



► PSEN ml b 1.1/2.1/2.2

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Bedienungsanleitung-1003884-DE-16
- Sensorik PSEN



Dieses Dokument ist das Originaldokument.

Wo unvermeidbar, wurde aus Gründen der besseren Lesbarkeit die männliche Sprachform bei der Formulierung dieses Dokuments gewählt. Es wird versichert, dass alle Personen diskriminierungsfrei und gleichberechtigt betrachtet werden.

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.

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

1	Einführung	6
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	6
1.2	Nutzung der Dokumentation	6
1.3	Zeichenerklärung	6
2	Sicherheit	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Sicherheitsvorschriften	9
2.2.1	Sicherheitsbetrachtung	9
2.2.2	Zusätzlich geltende Dokumente	9
2.2.3	Qualifikation des Personals	10
2.2.4	Gewährleistung und Haftung	10
2.2.5	Entsorgung	10
2.3	Zu Ihrer Sicherheit	10
3	Übersicht	12
3.1	Zugelassene Kombinationen	12
3.2	Gerätemerkmale	12
4	Funktionsbeschreibung	14
4.1	Aufbau	14
4.2	Ansteuerung Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung)	15
4.2.1	Ansteuerung mit Richtungsvorgabe	15
4.2.2	Ansteuerung ohne Richtungsvorgabe	16
4.3	Safety Device Diagnostics	16
4.4	Betriebsarten	17
4.5	Blockschaltbild	20
4.6	Hilfsentriegelung	21
4.6.1	Wiederinbetriebnahme	22
4.7	Wiederanlauf verhindern	23
4.8	Zubehör Fluchtentriegelung	23
4.8.1	Wiederinbetriebnahme	25
5	Verdrahtung	26
5.1	Wichtige Hinweise	26
5.2	Anschlussbelegung Stecker und Kabel	26
5.3	EMV Anforderungen	27
6	Anschluss an Steuerungen und Auswertegeräte	28
6.1	Wichtige Hinweise	28
6.2	Minimalanforderungen an die Ansteuerung der Zuhaltung	29
6.3	Einzelschaltung	31
6.4	Anschluss an Pilz-Auswertegeräte	32
7	Einlernen des Betätigers	33
8	Montage	34
8.1	Wichtige Hinweise	34

8.2	Montagevarianten	35
8.2.1	Montage an Schiebetür	35
8.2.2	Montage an Schwenktür	36
8.3	Montage Sicherheitsschalter	38
8.3.1	Montage ohne Montageplatte	39
8.3.2	Montage mit Montageplatte	39
8.3.3	Montage mit L-Winkel	40
8.4	Montage Betätiger	41
8.4.1	Montage ohne Montagewinkel	41
8.4.2	Montage mit Montagewinkel	41
8.4.3	Befestigungsschrauben quer zum Betätiger montieren	42
8.4.4	Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger montieren	42
8.4.5	Riegel im Betätigergehäuse zentrieren	43
8.4.6	Riegel im Betätigergehäuse um 90° drehen	44
8.5	Fluchtentriegelung	45
8.5.1	Wichtige Hinweise	45
8.5.2	Montagepositionen für die Fluchtentriegelung	46
8.5.3	Montage stationäre Fluchtentriegelung	48
8.5.4	Montage externe Fluchtentriegelung	50
8.5.5	Demontage Fluchtentriegelung (Bestell-Nr. 570466 - 570475)	56
8.6	Hilfsentriegelung	57
9	Justage	58
9.1	Sicherheitsschalter und Betätiger befestigen	58
10	Betrieb	59
10.1	Normalbetrieb mlock	59
10.2	Fehleranzeige	61
11	Prüfung und Wartung	62
12	Abmessungen	64
13	Technische Daten	72
14	Klassifizierung nach ZVEI, CB24I	77
15	Sicherheitstechnische Kenndaten	78
16	Ergänzende Daten	79
16.1	Funkzulassungen	79
16.2	Technische Daten Montagewinkel ohne Türgriffeinheit	79
16.3	Technische Daten Montagewinkel mit Türgriffeinheit	79
16.4	Technische Daten Fluchtentriegelung 570460, 570462, 570470	80
16.5	Technische Daten Fluchtentriegelung 570463	80
16.6	Technische Daten Fluchtentriegelung 570466-570469	80
16.7	Technische Daten Fluchtentriegelung 570471-570473	81
16.8	Technische Daten Fluchtentriegelung 570474-570475	81

16.9	Technische Daten Hilfsentriegelung 570461	81
17	Bestelldaten	82
17.1	System	82
17.2	Zubehör	82
18	Anhang	86
19	EG-Konformitätserklärung	87
20	UKCA-Declaration of Conformity	88

1 Einführung

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Bedienungsanleitung erläutert die Funktionsweise und den Betrieb, beschreibt die Montage und gibt Hinweise zum Anschluss des Produkts.

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PSEN ml b 1.1/2.1/2.2 ab Version 2.0.

1.2 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.

1.3 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.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sicherheitszuhaltung dient zur Verriegelung und Zuhaltung von Schwenk- und Schiebetüren.

Die Sicherheitszuhaltung kann auf zwei Arten betrieben werden:

▶ Entsperrern mit Bedingung

Die Sicherheitszuhaltung verhindert ein Entsperrern der Schutztür, solange eine Gefährdung im Gefahrenbereich besteht.

▶ Entsperrern ohne Bedingung

Ein Entsperrern der Sicherheitszuhaltung ist jederzeit durch den Bediener möglich. Nach dem Start der Entsperrung erzeugt die Zuhaltung einen Stoppbefehl. Die Zeit, die benötigt wird, um die trennende Schutzvorrichtung zu entsperren, muss länger sein als die Zeit, die benötigt wird, um die gefahrbringende Maschinenfunktion zu stoppen.

Die gefahrbringende Maschinenfunktion darf nur unter folgenden Bedingungen ausgeführt werden:

- ▶ an den Sicherheitsausgängen 12 und 22 liegt ein High-Signal und
- ▶ an den Sicherheitseingängen S31 (Lock/Unlock Request 1) und S41 (Lock/Unlock Request 2) liegt ein Low-Signal.


Die Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) dürfen nur unter folgender Bedingung angesteuert werden:

▶ Anlage befindet sich im sicheren Zustand

Stellen Sie dies in der Sicherheitssteuerung durch eine UND-Verknüpfung unmittelbar vor der Ansteuerung des Ausgangs sicher.

Der Sicherheitsschalter erfüllt die Anforderungen nach:

- ▶ EN 60947-5-3: PDDB
- ▶ EN 62061: SIL CL 3
 - EN ISO 13849-1: PL e (Cat. 4)
- ▶ EN ISO 14119
 - Codierungsstufe bei Betätiger PSEN ml b 1.1: gering, Bauart 4
 - Codierungsstufe bei Betätiger PSEN ml b 2.1/2.2: hoch, Bauart 4

Der Sicherheitsschalter darf nur mit einem der zugelassenen Betätiger (siehe [Zugelassene Kombinationen](#) [ 12]) verwendet werden.

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

- ▶ für die Verriegelung die Sicherheitsausgänge 2-kanalig weiterverarbeitet werden
- ▶ für die Zuhaltung der Hubmagnet 2-kanalig durch sichere, getestete Ausgänge, geeignet für PL e (Cat. 4)/SIL CL 3-Anwendungen, angesteuert wird.

Bei 1-kanaliger Ansteuerung der Sicherheitseingänge S31 (Lock/Unlock Request 1) und S41 (Lock/Unlock Request 2) kann lediglich der Sicherheitslevel PL d (Cat. 2)/SIL CL 2 erreicht werden.

Vorhersehbare Fehlanwendung

- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger der Sicherheitszuhaltung dürfen nicht als mechanische Anschläge verwendet werden
- ▶ Einsatz unter korrosiven Umgebungsbedingungen (z. B. Kühlemulsionen, Oberflächenbehandlung, Gase).
- ▶ Einsatz in Umgebungen mit hoher Staubbelastung

2.2 Sicherheitsvorschriften

2.2.1 Sicherheitsbetrachtung

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

Das Produkt erfüllt als Einzelkomponente die Anforderungen an die funktionale Sicherheit nach EN ISO 13849 und EN IEC 62061. Dies garantiert jedoch nicht die funktionale Sicherheit der gesamten Maschine/Anlage. Um den jeweiligen Sicherheitslevel der erforderlichen Sicherheitsfunktionen der gesamten Maschine/Anlage zu erreichen, ist für jede Sicherheitsfunktion eine getrennte Betrachtung erforderlich.

2.2.2 Zusätzlich geltende Dokumente

Lesen und beachten Sie folgende Dokumente.

Nur für den Einsatz der Safety Device Diagnostics (SDD)

- ▶ Bedienungsanleitung Feldbusmodul, zum Beispiel SDD ES PROFINET
- ▶ Systembeschreibung "Safety Device Diagnostics"

Für den Einsatz von Passiv-Verteilern

- ▶ Bedienungsanleitung eines Passiv-Verteilers

Die Kenntnis dieser Dokumente ist Voraussetzung für das Verständnis dieser Bedienungsanleitung.

2.2.3 Qualifikation des Personals

Aufstellung, Montage, Programmierung, Inbetriebsetzung, Betrieb, Außerbetriebsetzung und Wartung der Produkte dürfen nur von hierzu 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 Produkte, 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.

2.2.4 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).

2.2.5 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).

2.3 Zu Ihrer Sicherheit

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



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Verlust der Sicherheitsfunktion

Der Austausch eines Betätigers (z. B. defekter Betätiger) durch einen nicht geeigneten Betätiger des Verriegelungs- und Zuhaltungssystems kann zu schwersten Körperverletzungen oder Tod führen.

- Verhindern Sie, dass das Verriegelungs- und Zuhaltungssystem durch Einsatz eines nicht geeigneten Betätigers manipuliert wird.
- Bewahren Sie den Ersatzbetätiger (optional) an einem sicheren Ort auf und schützen Sie ihn vor unbefugten Zugriffen.
- Zerstören Sie ausgetauschte Betätiger vor ihrer Entsorgung.

3 Übersicht

3.1 Zugelassene Kombinationen

Eine zugelassene Kombination (Unit) besteht aus einem Sicherheitsschalter und dem dazugehörigen Betätiger. Informationen wie Produkttyp, Merkmale und Bestell-Nr. siehe Bestelldaten.

PSEN ml b 1.1

Sicherheitsschalter	Betätiger
PSEN ml b 1.1 switch	PSEN ml 1.1 actuator
	PSEN ml 1.1 round actuator

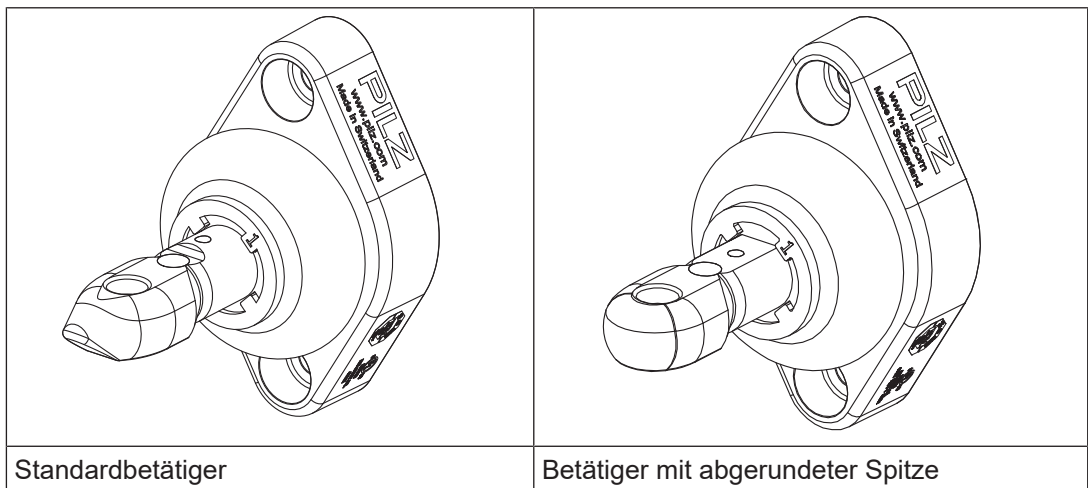
PSEN ml b 2.X

Sicherheitsschalter	Betätiger
PSEN ml b 2.1 switch	PSEN ml 2.1 actuator
	PSEN ml 2.1 round actuator
PSEN ml b 2.2 switch	PSEN ml 2.1 actuator
	PSEN ml 2.1 round actuator

3.2 Gerätemerkmale

- ▶ sichere Zuhaltung für Schwenk- und Schiebetüren
- ▶ sichere Verriegelung (Positionsüberwachung)
- ▶ Transpondertechnik
- ▶ 2 Sicherheitsausgänge
- ▶ Safety Device Diagnostics (SDD)
 - Über die Safety Device Diagnostics können Informationen eines oder mehrerer Sensoren abgefragt werden, Aktionen durchgeführt werden und Konfigurationsparameter gelesen und geschrieben werden.
 - Manipulationsschutz nach ISO 14119 möglich durch die Verifikation der Kurzbezeichnung des Betätigers durch die Steuerung über SDD-Kommunikation.
- ▶ Diagnoseeingang Y1 für Safety Device Diagnostics (SDD)
- ▶ Meldeausgang/Diagnoseausgang Y32 für Safety Device Diagnostics
- ▶ Querschlussüberwachung zwischen den Sicherheitsausgängen
- ▶ Zuhaltungselement verhindert das unbeabsichtigte Öffnen der Schutztür
- ▶ Hilfsverriegelung zum Öffnen der Schutztür
- ▶ 1 Meldeausgang
- ▶ für links- und rechts angeschlagene Schutztüren geeignet
- ▶ Pilz-Codierungstyp
 - PSEN ml b 1.1: codiert
 - PSEN ml b 2.1: vollcodiert
 - PSEN ml b 2.2: unikat codiert

- ▶ M12, 8-pol. Stiftstecker
- ▶ LED-Anzeige:
 - Versorgungsspannung/Fehler
 - Status des Betätigers
 - Status der Zuhaltung
 - Input leuchtet gelb (ohne Funktion)
- ▶ Der Riegel im Betätiger kann vor der Montage des Betätigers um 90° im Betätigergehäuse gedreht werden. Dadurch kann der Betätiger senkrecht oder waagrecht montiert werden.
- ▶ Der Sicherheitsschalter kann mit bis zu drei stationären und/oder externen Fluchtentriegelung erweitert werden (siehe [Bestelldaten Zubehör \[82\]](#)).
 Die stationäre Fluchtentriegelung kann um maximal 50 mm (zweimal um 25 mm) verlängert werden.
 Die externen Fluchtentriegelungen sind mit Zug-Druck-Kabeln zwischen 0,5 und 4 m Länge verfügbar (Abstufung 50 cm).
- ▶ Bei kleinen Türradien (siehe [Sicherheitsschalter horizontal an einer Schwenktür montieren \[36\]](#)) kann der PSEN ml actuator center ring eingesetzt werden (siehe [Bestelldaten Zubehör \[82\]](#)).
- ▶ Der Betätiger ist in zwei Varianten verfügbar (siehe [Bestelldaten Zubehör \[82\]](#)).
 - Standardbetätiger
 - Betätiger mit abgerundeter Spitze

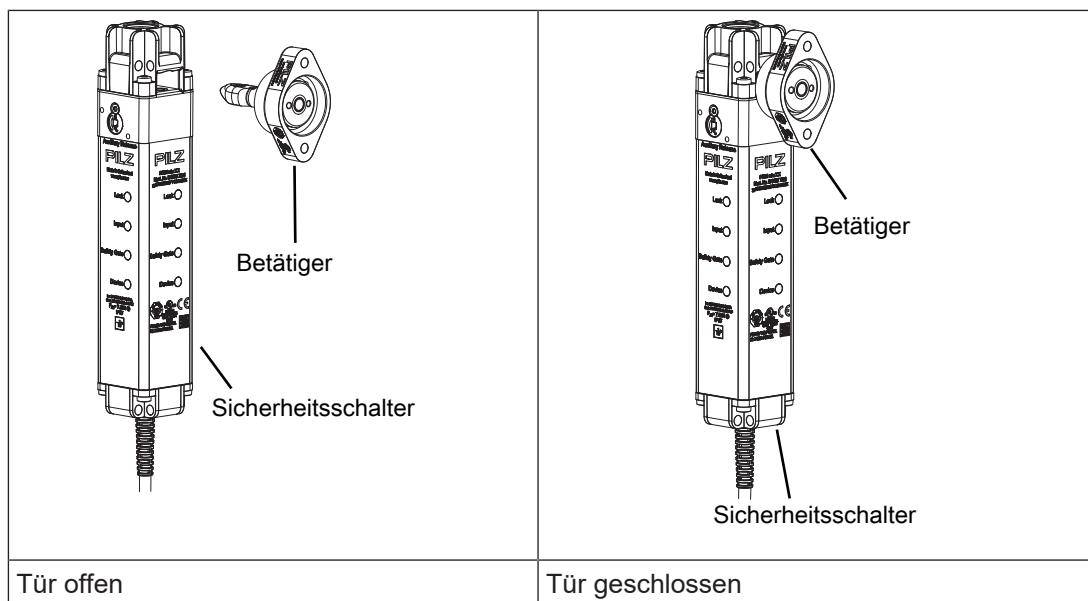


4 Funktionsbeschreibung

4.1 Aufbau

Das Verriegelungs- und Zuhaltungssystem verhindert, dass die Schutztür zum Gefahrenbereich geöffnet werden kann, solange im Gefahrenbereich eine Gefährdung besteht (Maschinenbewegung, Spannung, ...).

Abhängig von der Position des Betätigers und dem Signalverlauf der Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) liegt an den Sicherheitsausgängen ein High- oder Low-Signal an.



Sicherheitsausgänge 12 und 22

An den Sicherheitsausgängen 12 und 22 liegt unter diesen Bedingungen ein High-Signal:

- ▶ der Betätiger wird erkannt **und**
- ▶ der Zuhaltebolzen wurde erfolgreich aktiviert (Zuhaltebolzen befindet sich in der Zuhalteposition)

Ist eine der Bedingungen nicht erfüllt, liegt an den Sicherheitsausgängen ein Low-Signal.

▶ Diagnoseeingang Y1

Wird ein SDD Feldbusmodul verwendet, wird der Diagnoseeingang Y1 automatisch aktiviert und Daten werden eingelesen.

Wird kein SDD Feldbusmodul verwendet, darf der Diagnoseeingang Y1 nicht verbunden werden.

▶ Meldeausgang/Diagnoseausgang Y32 im SDD-Betrieb

Wird ein SDD Feldbusmodul verwendet, wird der Meldeausgang/Diagnoseausgang Y32 für das Schreiben von Daten aktiviert.

4.2 Ansteuerung Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung)

- ▶ Liegt an den Sicherheitseingängen S31 und S41 ein Low-Signal, ändert der Zuhaltebolzen seine Position nicht.
- ▶ Eine Deaktivierung der Zuhaltung darf erst erfolgen, nachdem die gefährliche Bewegung beendet wurde.

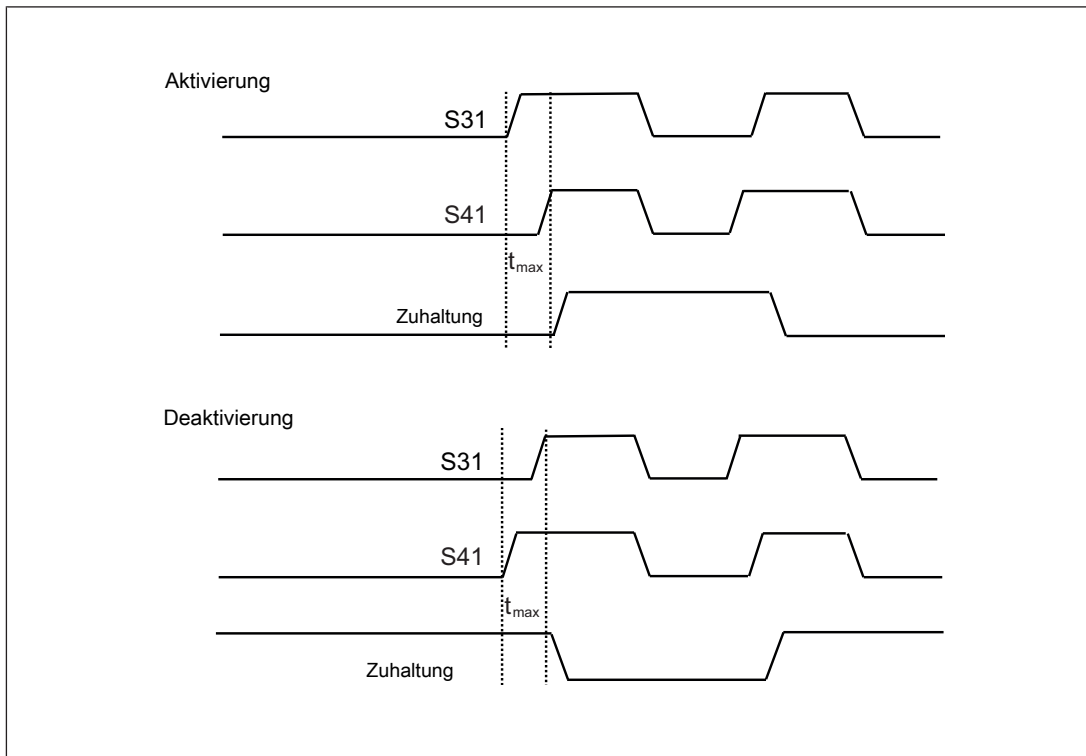
Aktive Benutzung der Safety Device Diagnostics

- ▶ Die Sicherheitseingänge S31 und S41 haben nach dem Empfang der Aktivierung der Zuhaltung von der Steuerung innerhalb von max. 500 ms ein High-Signal.

Die Zuhaltung wird durch ein High-Signal (Dauer 350 - 400 ms) an den Eingängen S31 und S41 aktiviert (Hubmagnetansteuerung). Nach der Aktivierung müssen die Eingänge Low-Signale führen. Ein erneuter Impuls (Dauer 350 - 400 ms) an diesen Eingängen deaktiviert die Zuhaltung.

4.2.1 Ansteuerung mit Richtungsvorgabe

- ▶ Die Zuhaltung wird aktiviert, wenn die Zeit zwischen den Anstiegsflanken von S31 zu S41 zwischen 40 ms und 500 ms ist (S31 vor S41).
- ▶ Die Zuhaltung wird deaktiviert, wenn die Zeit zwischen den Anstiegsflanken von S41 zu S31 zwischen 40 ms und 500 ms ist (S41 vor S31).



Legende

t_{max} Maximale Zeit zwischen den Anstiegsflanken von S31 und S41

4.2.2 Ansteuerung ohne Richtungsvorgabe

- ▶ Die Zuhaltung ändert ihren Zustand, wenn die Zeit zwischen den Anstiegsflanken von S31 und S41 < 20 ms ist.

4.3 Safety Device Diagnostics

Safety Device Diagnostics ist eine Option, die unabhängig von der sicherheitsgerichteten Verschaltung gewählt werden kann.

Bei Verwendung der Safety Device Diagnostics können bis zu 16 Sensoren als Teilnehmer mit einem Feldbusmodul verbunden werden.


Die Kommunikation der Sensoren mit dem Feldbusmodul wird bei jedem neuen Anlegen der Versorgungsspannung automatisch neu aufgebaut. Somit kann ein Sensor z. B. im Servicefall ausgetauscht werden, ohne dass besondere Maßnahmen notwendig sind.

Ein Austausch kann über das Feldbusmodul, z. B. durch die Seriennummer, festgestellt werden.

- ▶ Mit Safety Device Diagnostics bestehen für das Feldbusmodul folgende Möglichkeiten der Diagnose:
 - Informationen der Sensoren abfragen (Beispiele: welcher Sensor in der Reihenschaltung hat geschaltet, an welcher Stelle liegt evtl. ein Kabelbruch in der Reihenschaltung vor)
 - Konfigurationsparameter der Sensoren lesen (Beispiele: Anzahl der verbleibenden Einlernvorgänge, Seriennummer des Schalters)
 - Aktionen ausführen (Beispiel: aktualisierte Betätigerbezeichnung abfragen)
 - Zuhaltung einzelner PSEN ml innerhalb einer Reihenschaltung gezielt aktivieren oder deaktivieren

Die Ergebnisse der Diagnose der Sensoren lassen sich bereits in der Installationsphase über das Display im Feldbusmodul kontrollieren, ohne dass das Feldbusmodul mit dem Netzwerk verbunden ist.

- ▶ Mit Safety Device Diagnostics bestehen für das Feldbusmodul folgende Möglichkeiten der einfachen Verdrahtung:
 - Informationen werden über das Feldbusmodul direkt an das Netzwerk weitergegeben
 - Zuordnungen der Meldeausgänge zum Sensor sind durch die SDD automatisiert.Verdrahtungsfehler werden damit vermieden und eine Erweiterung oder Reduzierung der Sensoren ist möglich, ohne die bestehende Verkabelung verändern zu müssen.
 - Verdrahtung nach IP20: Eine schnelle Montage im Schaltschrank wird ermöglicht.

Weitere Informationen zu Safety Device Diagnostics finden Sie in [Zusätzlich geltende Dokumente](#)  9].

4.4 Betriebsarten

Der Sicherheitsschalter kann in verschiedenen Betriebsarten verwendet werden.

- ▶ **Betrieb ohne Safety Device Diagnostics**
 - Standard-Betriebsart
Nach jedem Neustart befindet sich der Sicherheitsschalter im Betrieb ohne Safety Device Diagnostics.
 - Keine Kommunikation mit Safety Device Diagnostics
 - Aktivieren/Deaktivieren der Zuhaltung erfolgt ausschließlich über die Signale S31 und S41
- ▶ **Betrieb mit passiver Benutzung der Safety Device Diagnostics**
 - Sicherheitsschalter liefert Diagnosedaten an Safety Device Diagnostics
 - Aktivieren/Deaktivieren der Zuhaltung erfolgt ausschließlich über die Signale S31 und S41
- ▶ **Betrieb mit aktiver Benutzung der Safety Device Diagnostics**
 - Aktivieren/Deaktivieren der Zuhaltung erfolgt durch eine Kombination aus einem Befehl der Safety Device Diagnostics und dem Status der Sicherheitseingänge S31 und S41 (S31 und S41 müssen ein High-Signal haben).
Die Sicherheitsanforderungen werden durch die Signale S31 und S41 gewährleistet (der Feldbus für die Safety Device Diagnostics Kommunikation ist nicht sicher).
- ▶ **Betrieb mit Richtungsvorgabe beim Aktivieren/Deaktivieren der Zuhaltung**

Eine Richtungsvorgabe kann verwendet werden, um den Wechsel des Zuhaltungsstatus zu steuern.

 - Toggeln: Der Sicherheitsschalter wechselt bei jedem gleichzeitigen Ansteuern von S31 und S41 den Status der Zuhaltung (aktiviert <-> deaktiviert).
 - Force Direction: Der Sicherheitsschalter wird durch zeitlich versetztes Ansteuern der Anstiegsflanken von S31 und S41 gezielt aktiviert oder deaktiviert.

Zeitdiagramme

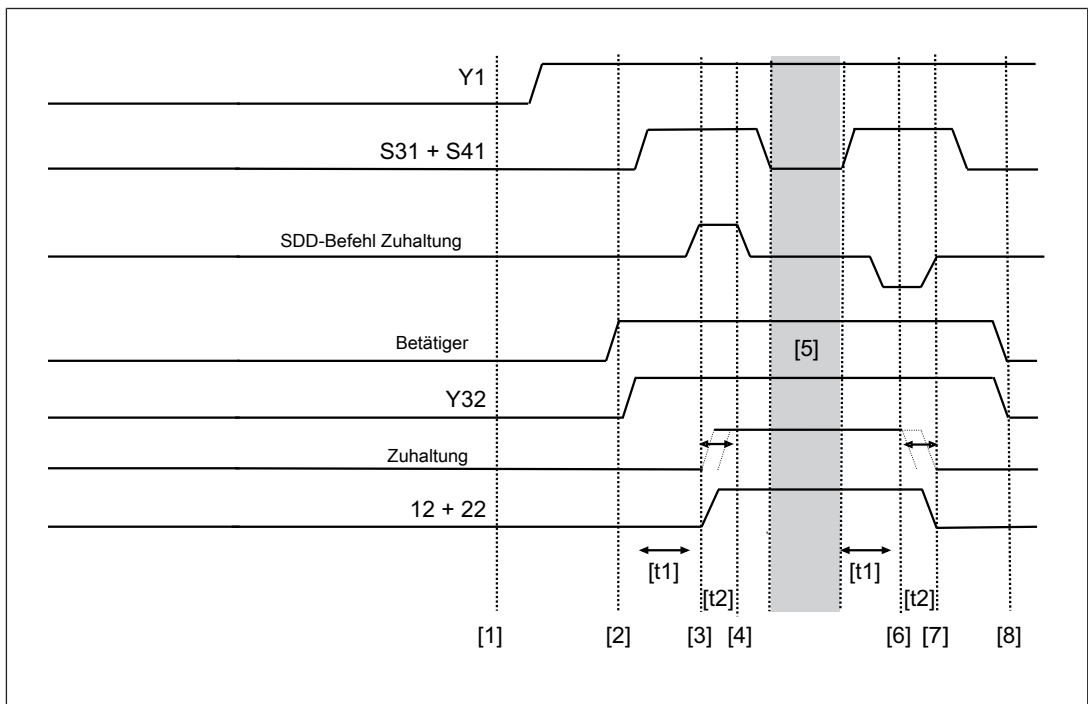


Abb.: Aktive Benutzung der Safety Device Diagnostics

Legende

- [1] Tür ist offen
- [2] Tür ist geschlossen
- [3] Zuhaltung wird durch die Sicherheitssteuerung aktiviert
- [4] Zuhaltung ist aktiviert
- [5] Ausführung der gefährbringenden Maschinenfunktion erlaubt
- [6] Ausgänge werden deaktiviert
- [7] Zuhaltung wird deaktiviert
- [8] Tür ist offen
- [t1] Verarbeitungszeit Zuhaltesignal = 100 ms
- [t2] Zeitfenster für die Änderung des Zuhaltungsstatus

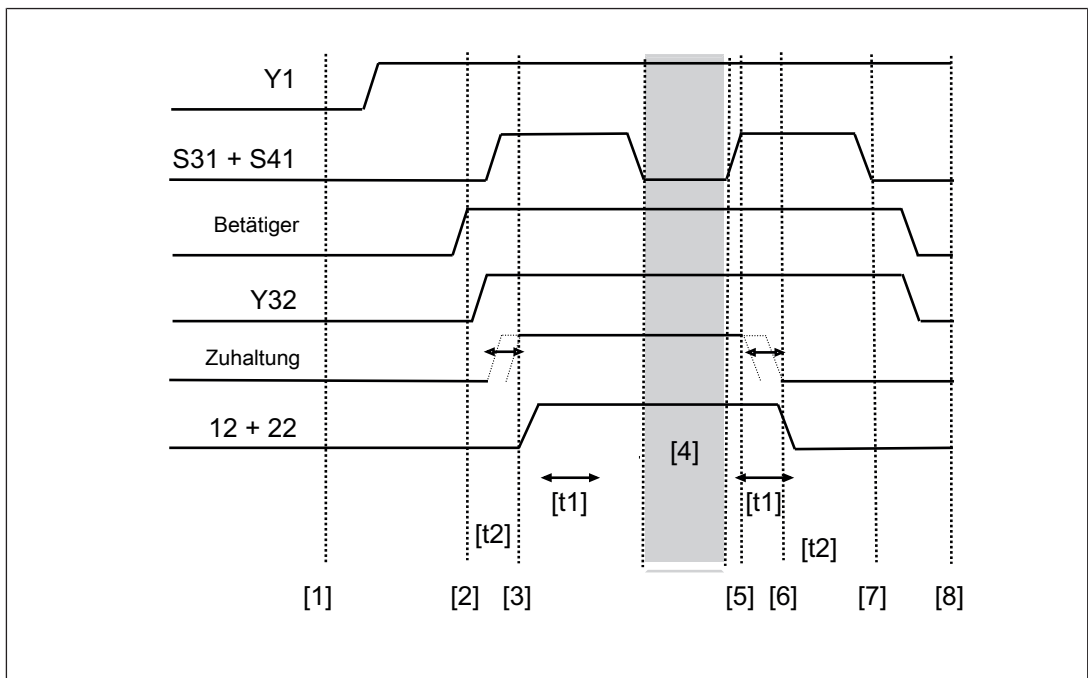
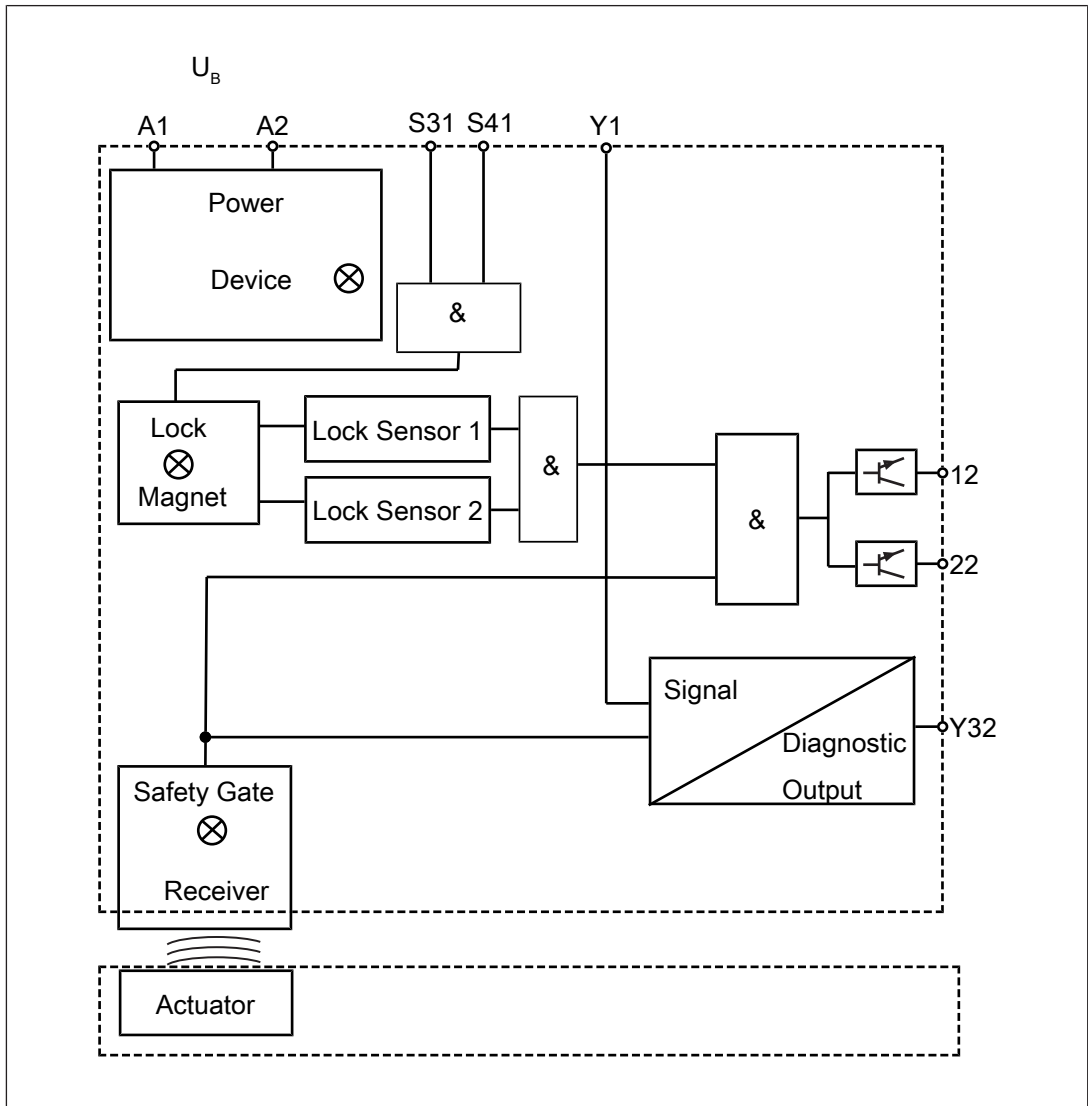


Abb.: Passive Benutzung der Safety Device Diagnostics

Legende

- [1] Tür ist offen
- [2] Tür ist geschlossen
- [3] Zuhaltung ist aktiviert
- [4] Ausführung der gefahrbringenden Maschinenfunktion erlaubt
- [5] Ausgänge werden deaktiviert
- [6] Zuhaltung wird deaktiviert
- [7] Tür ist offen
- [t1] Verarbeitungszeit Zuhaltesignal = 100 ms
- [t2] Zeitfenster für die Änderung des Zuhaltungsstatus

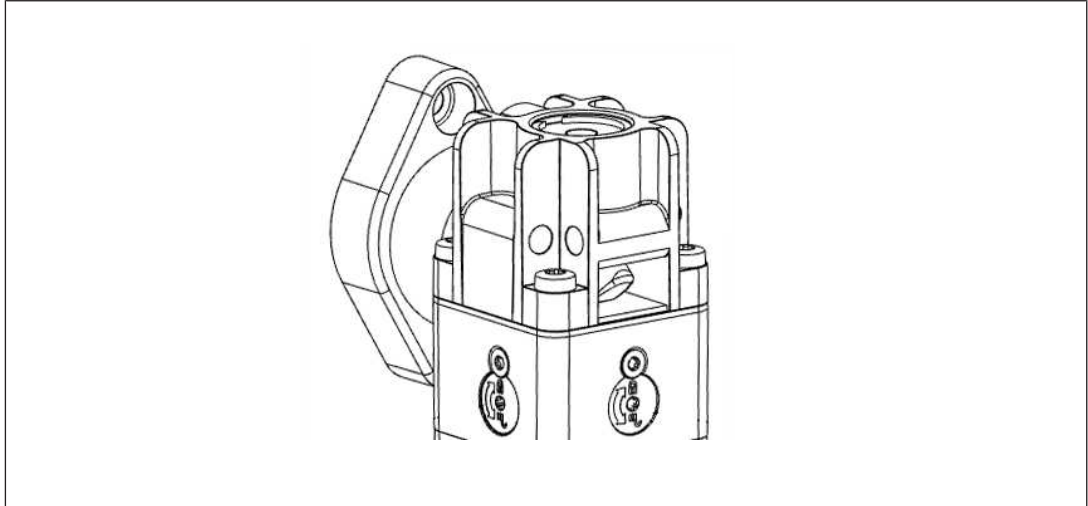
4.5 Blockschaltbild



4.6 Hilfsentriegelung

Die Hilfsentriegelung ermöglicht das Öffnen der Zuhaltung von der Zugangsseite aus zum Gefahrenbereich.

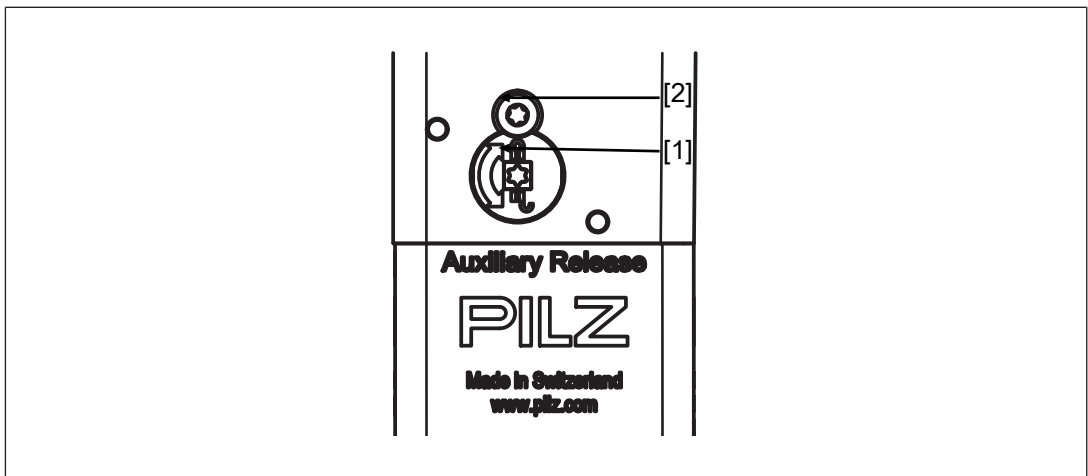
Der Sicherheitsschalter verfügt an drei Seiten über Hilfsentriegelungen.



INFO

Wird die Zuhaltung mit Hilfsentriegelung deaktiviert, liegt an den Sicherheitsausgängen 12 und 22 ein Low-Signal an. Ein Fehlercode wird ausgegeben (siehe Kapitel [Betrieb](#) [60]) und der Sicherheitsschalter wechselt in den Fehlerzustand.

Ein Öffnen der Zuhaltung durch die Steuerung ist möglich.



Legende

- [1] Hilfsentriegelungsschraube Torx T10
- [2] Sicherungsschraube Torx T10, im Auslieferungszustand mit Lack versiegelt

Funktionsweise

1. Entfernen Sie die Sicherungsschraube [2] mit einem Torx-Schraubendreher T10.
2. Drehen Sie die Hilfsentriegelungsschraube [1] mit einem Torx-Schraubendreher T10 eine halbe Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn. Der Zuhaltebolzen wird verschoben und der Riegel wird freigegeben.

Die Schutztür zum Gefahrenbereich kann geöffnet werden.

4.6.1 Wiederinbetriebnahme

Sicherheitsschalter wieder in Betrieb nehmen

1. Drehen Sie die Hilfsentriegelungsschraube [1] (siehe [Abbildung !\[\]\(444b1eae2189e5cd8d096594c07a0a6e_img.jpg\) 21](#)) mit einem Torx-Schraubendreher T10 eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn.
2. Drehen Sie die Sicherungsschraube [2] (siehe [Abbildung !\[\]\(b81fe50bc966474a9bf510149094d8e3_img.jpg\) 21](#)) mit einem Torx-Schraubendreher T10 wieder ein.
3. Versiegeln Sie die Sicherungsschraube mit Lack.
4. Schalten Sie die Spannung aus und wieder ein.
5. Führen Sie eine Funktionsprüfung des Sicherheitsschalters und des Betätigers durch. Die Prüfung der Sicherheitsfunktion darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

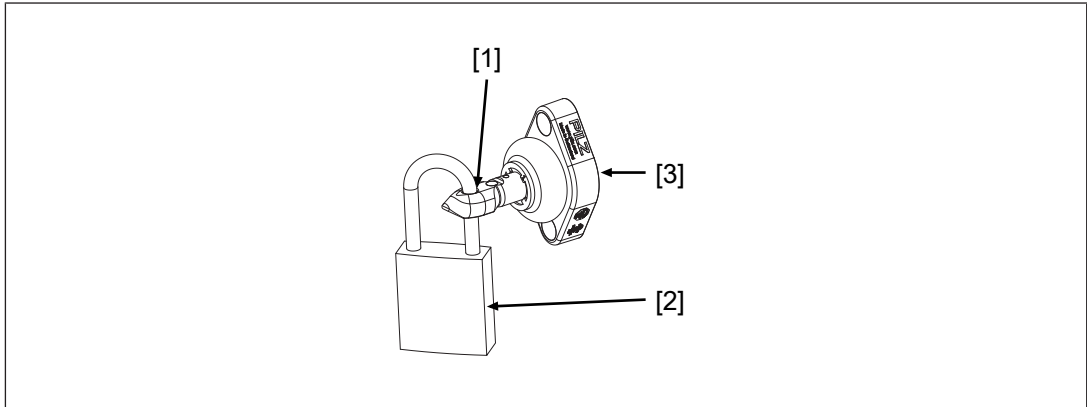


INFO

Wird die Hilfsentriegelungsschraube nach der Benutzung nicht korrekt zurückgedreht, wechselt der Sicherheitsschalter in den Fehlerzustand.

4.7 Wiederanlauf verhindern

Um einen (unbeabsichtigten) Wiederanlauf der Maschine zu verhindern, während sich eine Person im Gefahrenbereich befindet, kann ein Vorhängeschloss in das Durchgangsloch am Betätiger eingehängt werden (siehe Abbildung). Dadurch kann der Betätiger nicht in den Sicherheitsschalter einfahren, die Zuhaltung wird nicht aktiviert und ein Anlaufen der Maschine wird verhindert.



Legende

- [1] Durchgangsloch am Betätiger zum Einhängen eines Vorhängeschlosses
- [2] Vorhängeschloss
- [3] Betätiger

- ▶ Soll der Betätiger parallel mit mehreren Schlössern blockiert werden, kann ein Mehrfachschloss eingesetzt werden (z. B. Brady – Lockout-Vorrichtung Art.-Nr. 852439).

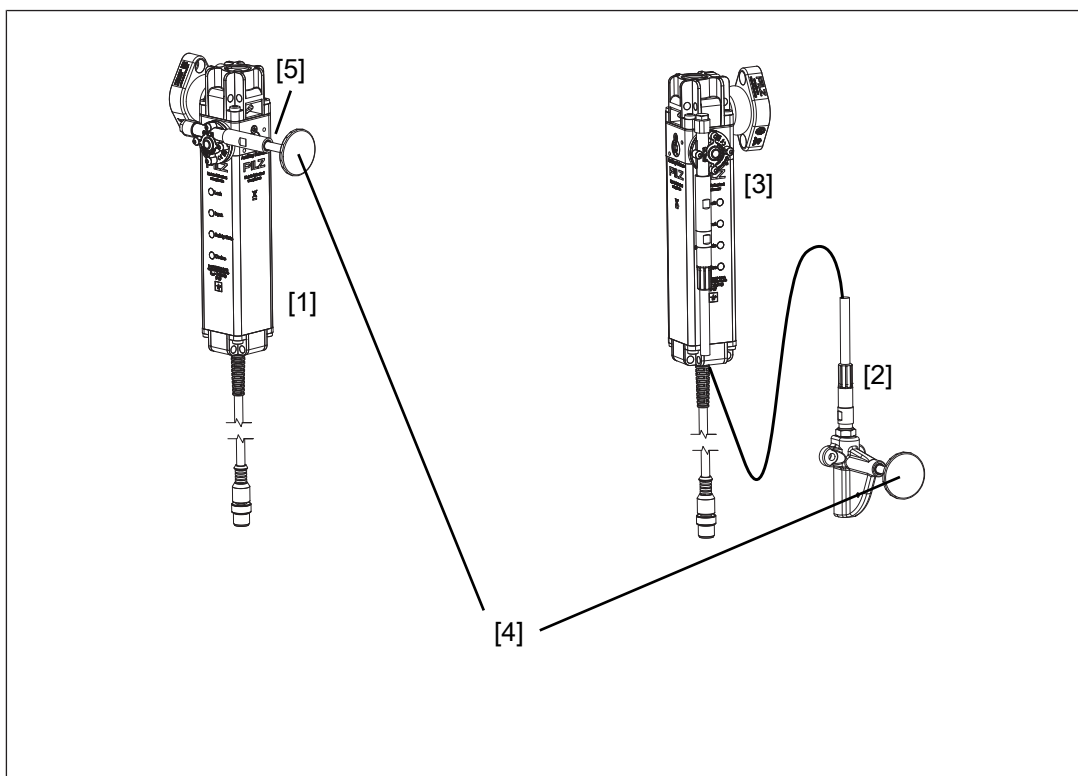
4.8 Zubehör Fluchtentriegelung

Abgrenzung Fluchtentriegelung zur Notentsperrung

- ▶ Die Notentsperrung ermöglicht das manuelle Entsperren der Zuhaltung ohne Hilfsmittel von außerhalb des Gefahrenbereichs.
- ▶ Die Fluchtentriegelung ermöglicht das manuelle Entsperren der Zuhaltung ohne Hilfsmittel von innerhalb des Gefahrenbereichs und entspricht einer Fluchtentriegelung nach EN ISO 14119.

Wird das Zubehör Fluchtentriegelung (stationär oder extern) innerhalb des Gefahrenbereichs montiert, kann das Zubehör als Fluchtentriegelung nach EN ISO 14119 eingesetzt werden.

Wird das Zubehör Fluchtentriegelung (stationär oder extern) außerhalb des Gefahrenbereichs montiert, kann das Zubehör als Notentsperrung nach EN ISO 14119 eingesetzt werden.



Legende

- [1] Fluchtentriegelung stationär
- [2] Fluchtentriegelung extern
- [3] Zug-Druck-Kabel in Längen von 0,50 m bis 4 m
- [4] Knopf des Fluchtentriegelungsstifts
- [5] Fluchtentriegelungsstift



INFO


Wird die Zuhaltung mit Fluchtentriegelung deaktiviert, liegt an den Sicherheitsausgängen 12 und 22 ein Low-Signal an. Ein Fehlercode wird ausgegeben (siehe Kapitel [Betrieb](#) [60]) und der Sicherheitsschalter wechselt in den Fehlerzustand.

Funktionsweise

Wird im Gefahrenbereich der Knopf des Fluchtentriegelungsstifts Richtung Schutztür gedrückt, wirkt die Fluchtentriegelung direkt auf die Hilfsentriegelung des Sicherheitsschalters und die Hilfsentriegelung entriegelt die Schutztür. Die Schutztür kann sofort geöffnet und der Gefahrenbereich verlassen werden.

An den Sicherheitsausgängen 12 und 22 liegt ein Low-Signal, wenn die Fluchtentriegelung bedient wurde.

Lieferumfang

- ▶ Lieferumfang stationäre Fluchtentriegelung
 - 1 Fluchtentriegelung stationär
 - 1 Adapterscheibe
 - 2 Schrauben für Adapterscheibe
 - 4 Schrauben zur Montage auf Adapterscheibe
- ▶ Lieferumfang externe Fluchtentriegelung
 - 1 Fluchtentriegelung extern mit montiertem Zug-Druck-Kabel (siehe [Bestelldaten Zubehör](#) [ 82])
 - 1 Adapterscheibe
 - 2 Schrauben für Adapterscheibe
 - 4 Schrauben zur Montage auf Adapterscheibe

4.8.1

Wiederinbetriebnahme

1. Stellen sie den Fluchtentriegelungsgriff wieder zurück.
2. Schalten Sie die Spannung aus und wieder ein.
3. Führen Sie eine Funktionsprüfung der Fluchtentriegelung durch. Die Prüfung der Sicherheitsfunktion darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

5 Verdrahtung

5.1 Wichtige Hinweise

- ▶ Ziehen Sie den Stecker handfest an.
- ▶ Angaben in den [Technischen Daten](#) [72] unbedingt einhalten.
- ▶ Beachten Sie die max. Leitungslänge im Betrieb mit Safety Device Diagnostics.

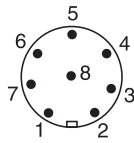
Versorgungsspannung an der Sicherheitssteuerung	max. Leitungslänge
≥ 20,4 V	50 m
≥ 24 V	120 m
≥ 28,8 V	180 m

5.2 Anschlussbelegung Stecker und Kabel



WICHTIG

Die Farbkennzeichnung für die Anschlussleitung gilt nur für die als Zubehör erhältlichen Kabel von Pilz



8-poliger M12-Stiftstecker

PIN	Funktion	Klemmenbezeichnung	Adernfarbe (Pilz Kabel)
1	Ansteuerung des Hubmagneten zum Öffnen und Schließen der Zuhaltung (Kanal 2)	S41	weiß
2	+24 V UB	A1	braun
3	Sicherheitsausgang Kanal 1	12	grün
4	Sicherheitsausgang Kanal 2	22	gelb
5	Meldeausgang/Diagnoseausgang	Y32	grau
6	Ansteuerung des Hubmagneten zum Öffnen und Schließen der Zuhaltung (Kanal 1)	S31	rosa
7	0 V UB	A2	blau
8	Diagnoseeingang	Y1	rot

5.3 EMV Anforderungen

- ▶ Beachten Sie die Verdrahtungs- und EMV-Anforderungen der EN 60204-1.
- ▶ UL-Anforderung: Die Versorgungsspannung des Sicherheitsschalters muss mit einer Sicherung vom Typ flink (siehe [Technische Daten \[72\]](#)) abgesichert werden.
- ▶ Die Ein- und Ausgänge des Sicherheitsschalters müssen eine sichere Trennung zu Spannungen über 60 V DC aufweisen.
- ▶ Das Netzteil muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV, PELV) entsprechen.



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.

6 Anschluss an Steuerungen und Auswertegeräte

6.1 Wichtige Hinweise

Das ausgewählte Auswertegerät muss folgende Eigenschaften haben:

- ▶ 2-kanalig mit Plausibilitätsüberwachung
Beide OSSDs müssen den Schaltzustand synchron ändern. Das Auswertegerät muss insbesondere überwachen, dass beide OSSDs im Zustand "Tür nicht zugehalten" waren, bevor beide wieder den Zustand "Tür zugehalten" einnehmen und umgekehrt.
- ▶ OSSD-Signale werden 2-kanalig ausgewertet.
- ▶ Vor und nach dem Aktivieren der Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) muss der Zustand der OSSDs geprüft werden (siehe [Zeitdiagramm \[18\]](#)).
- ▶ Die Verwendung der Safety Device Diagnostics ist im Dokument "Systembeschreibung Safety Device Diagnostics" detailliert beschrieben.



WARNUNG!

Gefahr durch Verlust der Sicherheitsfunktion

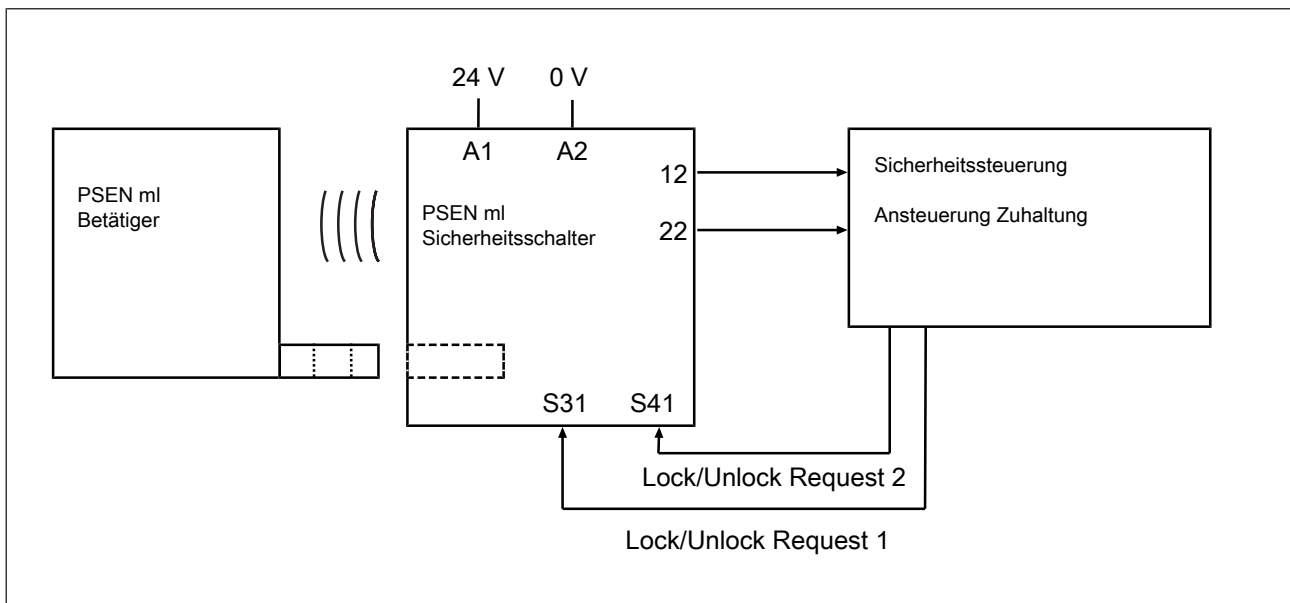
Abhängig von der Anwendung können schwerste Körperverletzungen und Tod verursacht werden. Die Sicherheitsfunktion kann durch fehlende Prüfung des sicheren Zustands verloren gehen.

- Prüfen Sie durch Auswertegerät/Sicherheitssteuerung, ob sich die Anlage im sicheren Zustand befindet.
- Steuern Sie den Hubmagnet über S31/S41 nur an, wenn sich die Anlage im sicheren Zustand befindet.

6.2 Minimalanforderungen an die Ansteuerung der Zuhaltung

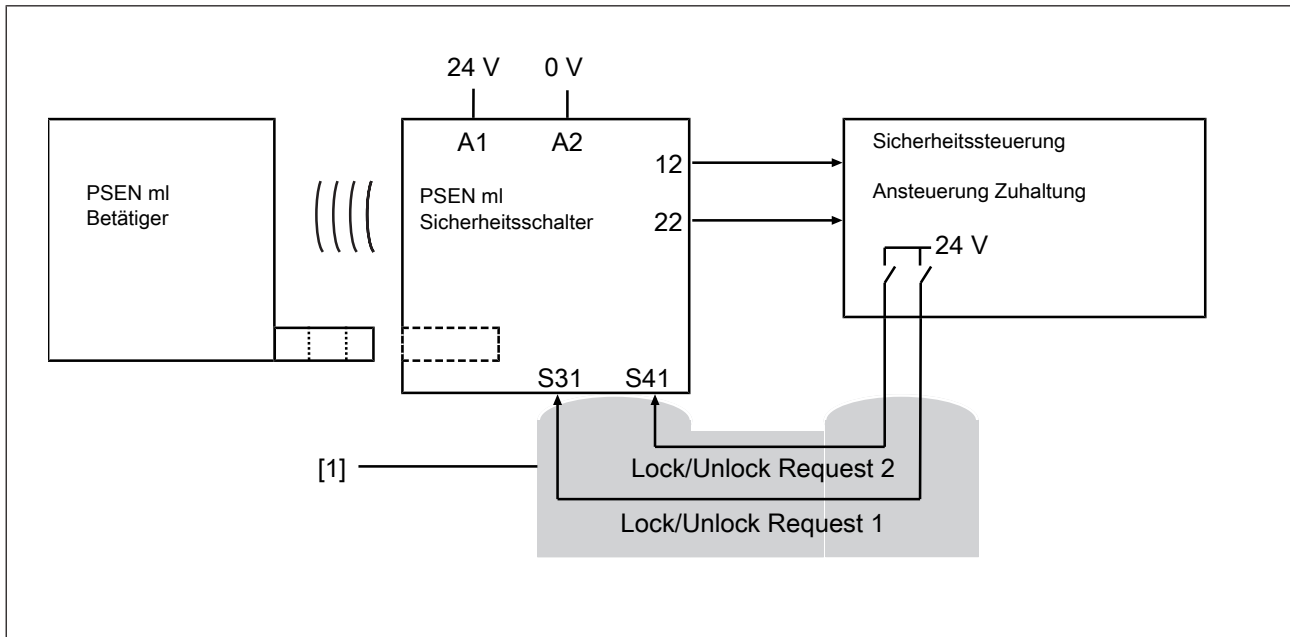
Einsatz in PL e (Cat. 4)-Anwendungen

- ▶ die Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) werden 2-kanalig durch sichere Ausgänge angesteuert, die für PL e (Cat. 4)-Anwendungen geeignet sind
- ▶ Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) 2-kanalig mit je 0,5 A ansteuern
- ▶ Sicherheitsausgänge 2-kanalig weiterverarbeiten
- ▶ Querschchlussüberwachung der Signalleitungen durch Ansteuerung der Zuhaltung



Einsatz in PL d (Cat. 3)-Anwendungen

- ▶ die Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) werden 2-kanalig durch sichere Relaisausgänge angesteuert
- ▶ Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) 2-kanalig mit je 0,5 A ansteuern
- ▶ Sicherheitsausgänge 2-kanalig weiterverarbeiten
- ▶ Querschlüsse der Signalleitungen durch geeignete Maßnahmen ausschließen (z. B. geschützte Kabelverlegung, siehe EN ISO 13849-2)

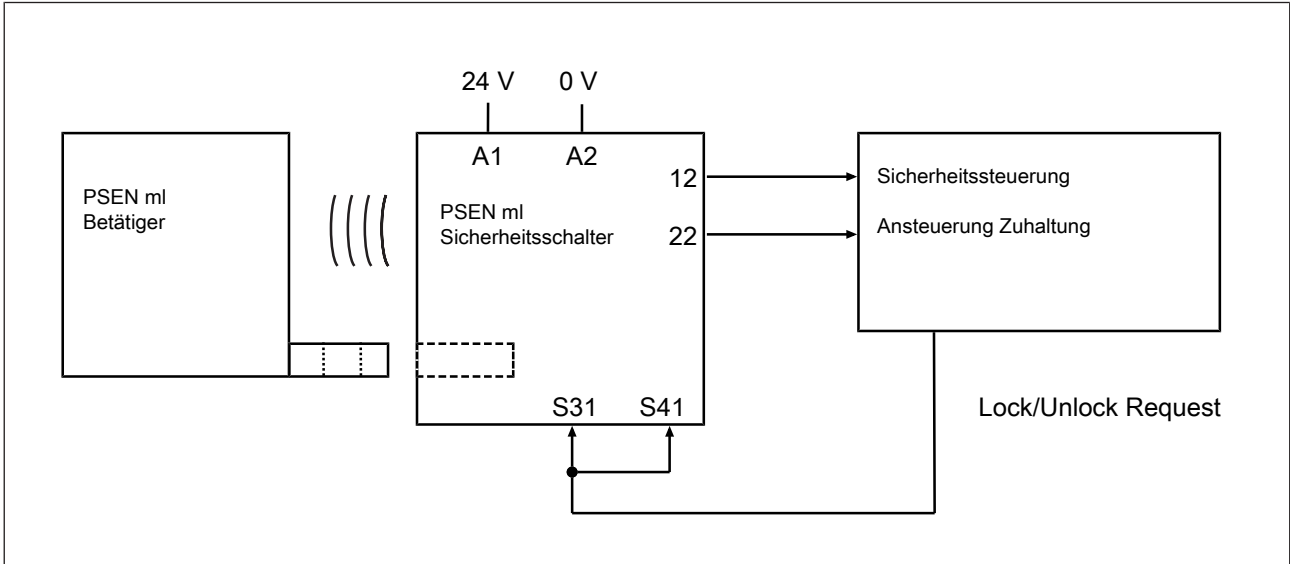


Legende

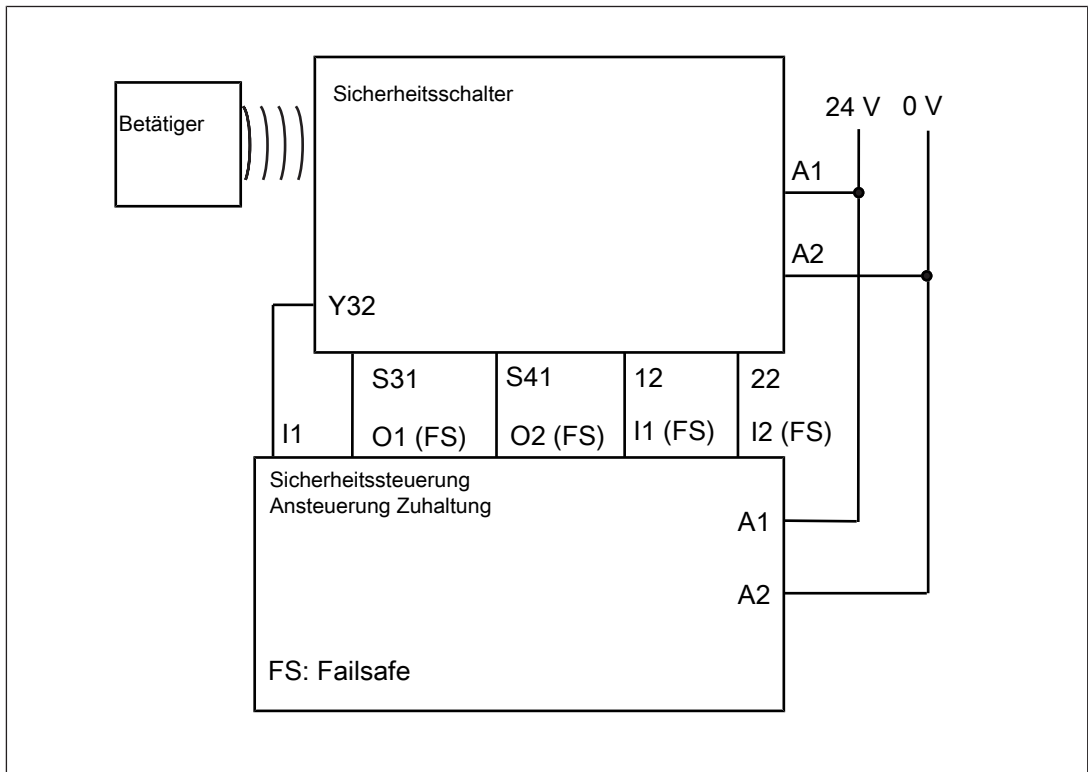
[1] Geschützte Kabelverlegung

Einsatz in PL d (Cat. 2)-Anwendungen

- ▶ die Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) werden 1-kanalig durch sichere Ausgänge angesteuert
- ▶ Sicherheitsausgänge 2-kanalig weiterverarbeiten
- ▶ zusammenschaltete Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) 1-kanalig mit 1 A ansteuern



6.3 Einzelschaltung



6.4 Anschluss an Pilz-Auswertegeräte

Der Sicherheitsschalter kann an Auswertegeräte von Pilz angeschlossen werden.

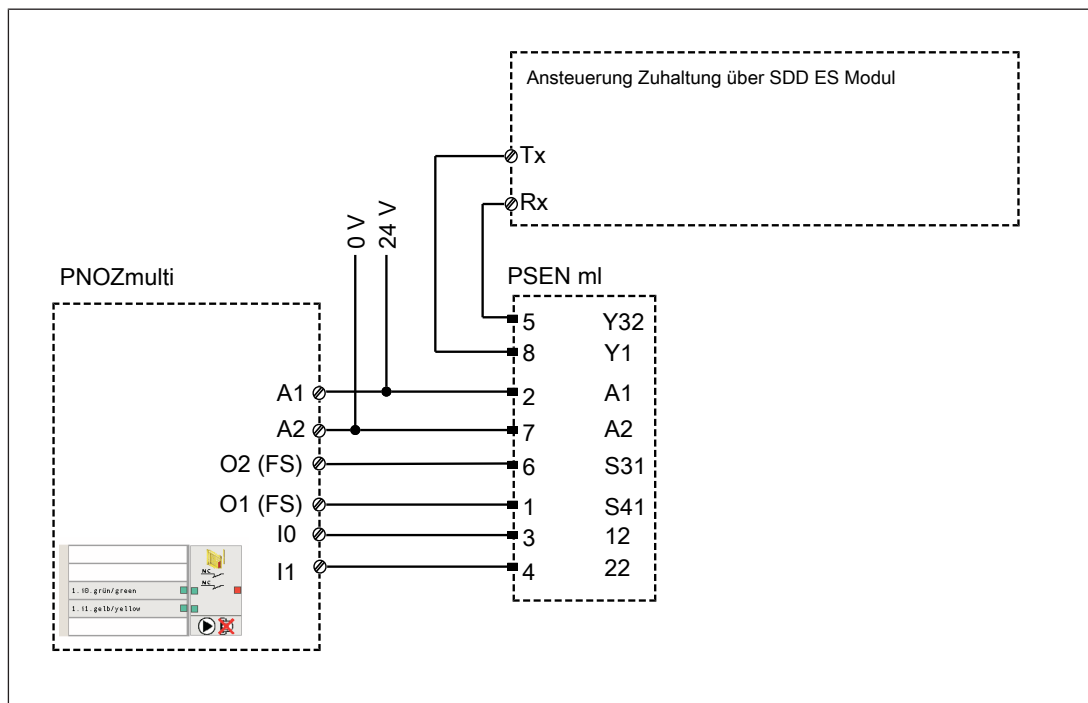
Geeignete Pilz-Auswertegeräte sind zum Beispiel:

- ▶ PNOZmulti für Schutztürüberwachung
Konfigurieren Sie den Schalter im PNOZmulti Configurator mit Schaltertyp 3.
- ▶ 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.

Beispielhaft ist der Anschluss an PNOZmulti dargestellt.

Anschlussbeispiel mit PNOZmulti und Safety Device Diagnostics



7 Einlernen des Betätigers

PSEN ml b 1.1

Es wird jeder zugehörige Betätiger von Pilz (siehe [Technische Daten \[72\]](#)) erkannt, sobald er in den Ansprechbereich gebracht wird.

PSEN ml b 2.1

Erstmaliges Einlernen des Betätigers:

Der erste vom Sicherheitsschalter erkannte Betätiger (siehe [Technische Daten \[72\]](#)) 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.

PSEN ml b 2.2

Der **erste** vom Sicherheitsschalter erkannte Betätiger (siehe [Technische Daten \[72\]](#)) wird automatisch eingelernt, sobald er in den Ansprechbereich gebracht wird.



WICHTIG

Nach dem Einlernen des Betätigers kann kein weiterer Betätiger mehr eingelernt werden.

8 Montage

8.1 Wichtige Hinweise







WICHTIG

Montieren Sie Sicherheitsschalter und Betätiger so, dass die Umgehungsmöglichkeiten auf ein Minimum reduziert sind (siehe Hinweise zum Verringern von Umgehungsmöglichkeiten von Verriegelungseinrichtungen in der EN ISO 14119).



WICHTIG

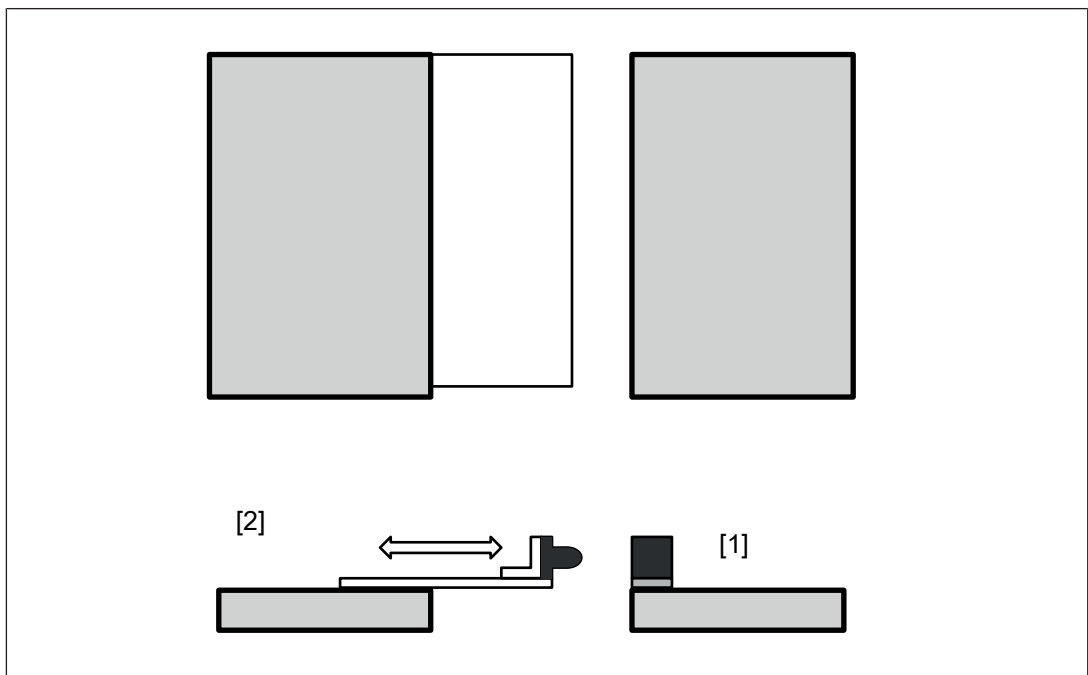
Montieren Sie Sicherheitsschalter und Betätiger so, dass ein Durchgreifen mit Hand oder Finger nicht möglich ist.

- ▶ 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.
- ▶ Die Montageflächen für Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen eine max. Unebenheit von 0,5 mm haben.
- ▶ Der Betätiger muss vollständig auf der Montagefläche aufliegen.
- ▶ Montieren Sie Sicherheitsschalter und Betätiger parallel gegenüberliegend.
- ▶ Nach der Montage muss mindestens eine der Hilfsentriegelungen/Fluchtentriegelungen betätigt werden können.
- ▶ Verwenden Sie für die Befestigung von Sicherheitsschalter und Betätiger die gleiche Schraubenart.
- ▶ Verwenden Sie für die Befestigung von Sicherheitsschalter und Betätiger nicht lösbare Sicherheitsschrauben mit flacher Kopfunterseite (z. B. Zylinderkopf- oder -Flachkopfschrauben) oder Nieten.
- ▶ Verwenden Sie für die Befestigung von Sicherheitsschalter und Betätiger M5-Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 für eine Mindestschraubtiefe von 6 mm.
- ▶ Verwenden Sie für die Befestigung des L-Winkels M6-Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 für eine Mindestschraubtiefe von 7,2 mm.
- ▶ Verhindern Sie eine Selbstlockerung der Befestigungselemente,
 - am Sicherheitsschalter: durch Einhalten des max. Anzugsdrehmoments (siehe [Technische Daten](#)  72).
 - am Betätiger: durch Einhalten des max. Anzugsdrehmoments (siehe [Technische Daten](#)  72) und mittelfeste stoffschlüssige Schraubensicherungen.
- ▶ Pilz empfiehlt die Verwendung des PSEN ml actuator center ring (siehe [Bestelldaten](#)  82) nur bei kleinen Türradien (siehe [Sicherheitsschalter horizontal an einer Schwenktür montieren](#)  36).

- ▶ Anzugsdrehmoment: Beachten Sie die Angaben in den [Technischen Daten](#) [72].
Ziehen Sie die Sicherheitsschrauben erst vollständig an, wenn Sicherheitsschalter und Betätiger korrekt ausgerichtet sind und die Funktion geprüft wurde (siehe [Justage](#) [58]).
- ▶ Bauen Sie Sicherheitsschalter und Betätiger verdeckt ein.

8.2 Montagevarianten

8.2.1 Montage an Schiebetür



Legende

- [1] Sicherheitsschalter am Türrahmen montiert
 - [2] Betätiger mit Montagewinkel (als [Zubehör](#) [82] lieferbar) an Schiebetür montiert
1. Montieren Sie den Sicherheitsschalter mit den [Befestigungsschrauben des Sicherheitsschalters parallel zum Betätiger](#) [42] oder [quer zum Betätiger](#) [42] am Türrahmen.
 2. Befestigen Sie den Betätiger mit zwei M5-Schrauben an der Tür.

8.2.2 Montage an Schwenktür

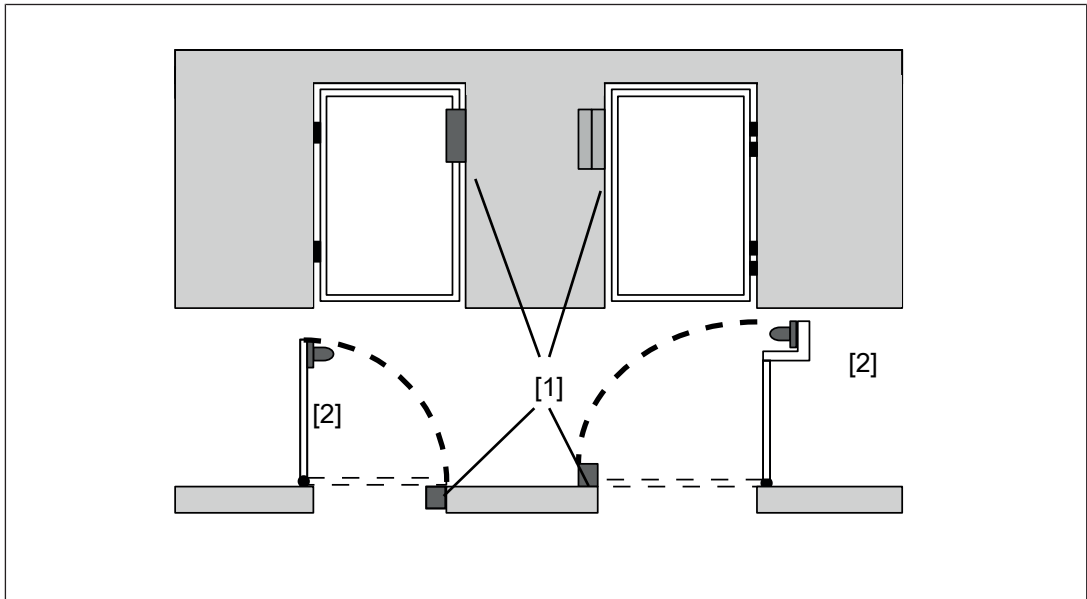


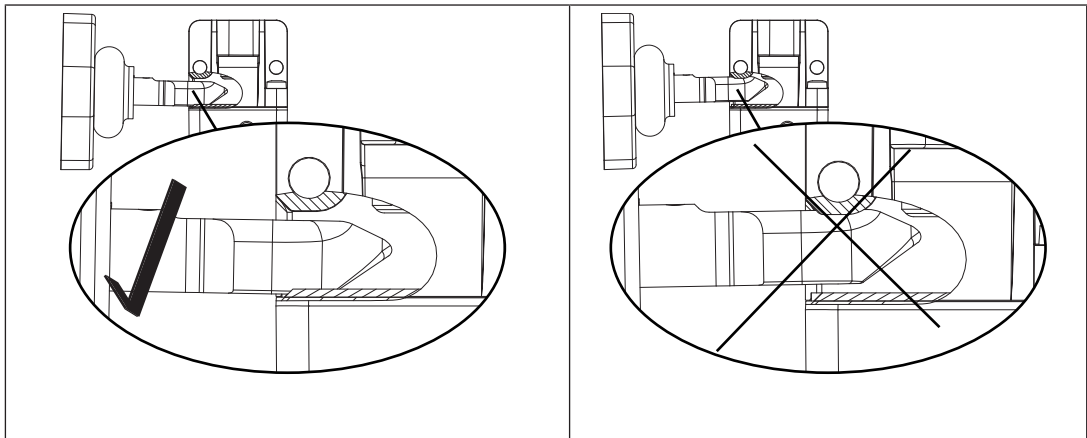


Abb.: Schwenktür mit Innen- und Außenanschlag

Legende

- [1] Sicherheitsschalter am Türrahmen
- [2] Betätiger an Schwenktür montiert

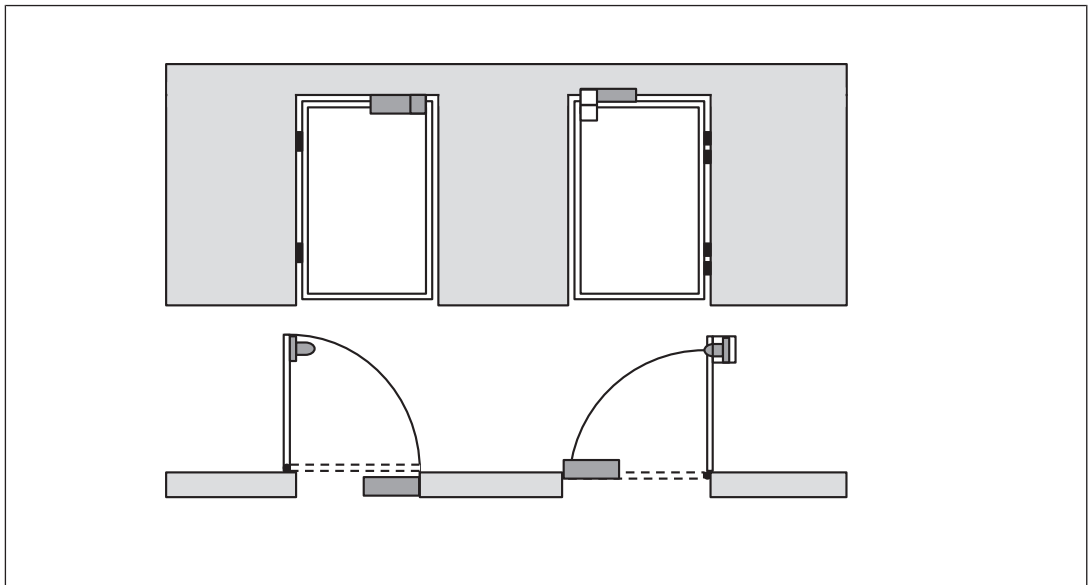
1. Montieren Sie den Sicherheitsschalter mit den [Befestigungsschrauben des Sicherheitsschalters parallel zum Betätiger](#)  [42](#) oder [quer zum Betätiger](#)  [42](#) am Türrahmen.
2. Befestigen Sie den Betätiger mit zwei M5-Schrauben an der Tür.
Der Betätiger sollte leichtgängig in den Sicherheitsschalter einfahren.



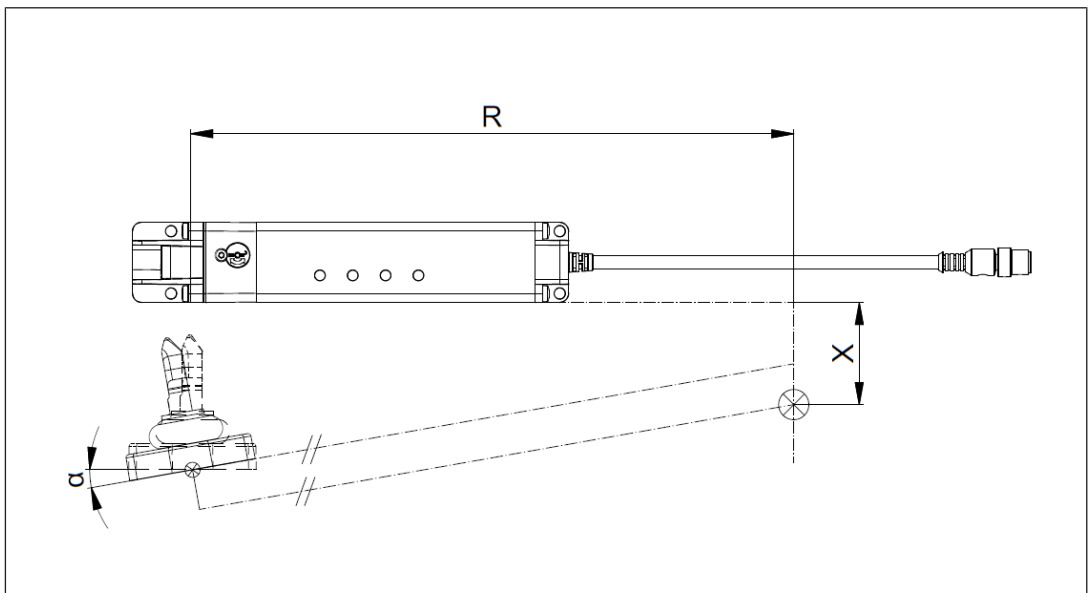
Sicherheitsschalter horizontal an einer Schwenktür montieren

Je nach den Rahmenbedingungen der Montage kann ein größerer Türradius erforderlich sein (siehe Abbildung).

Nehmen Sie Kontakt zu Pilz auf, wenn kleine Türradien erforderlich sind.



Halten Sie beim Einbau des Betätigers eine geringe parallele Verschiebung vom Drehpunkt der Tür ein.



Legende

R Abstand des Oberteils des Sicherheitsschalters vom Drehpunkt der Tür

X Parallele Verschiebung des Betätigers

α Kippwinkel bei gekipptem Einbau des Betätigers

- ▶ Kippen Sie den Betätiger beim Einbau um 10° , wenn der Türradius $R < 600$ mm ist.
Pilz empfiehlt die Verwendung des PSEN ml actuator 10° adapter für eine korrekte Montage des Betätigers.

8.3 Montage Sicherheitsschalter

- ▶ Für die Befestigung des Sicherheitsschalters an den drei möglichen Montagepositionen sind auf drei Seiten Bohrungen angebracht.

Damit kann der Sicherheitsschalter an Türrahmen von Schiebetüren und Schwenktüren mit Links- und Rechtsanschlag montiert werden. Verwenden Sie bei Bedarf eine [Montageplatte](#) [39] oder einen [Montagewinkel](#) [41] (siehe [Bestelldaten Zubehör](#) [82]).

In Abhängigkeit von der Montage ergeben sich unterschiedliche Zuhaltekräfte.

- Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger:
 Zuhaltekraft $F_{Zn} = 7.500 \text{ N}$,
 Zuhaltekraft F_{1max} nach EN ISO 14119 = 15.000 N
- Befestigungsschrauben quer zum Betätiger:
 Zuhaltekraft $F_{Zn} = 5.000 \text{ N}$,
 Zuhaltekraft F_{1max} nach EN ISO 14119 = 10.000 N



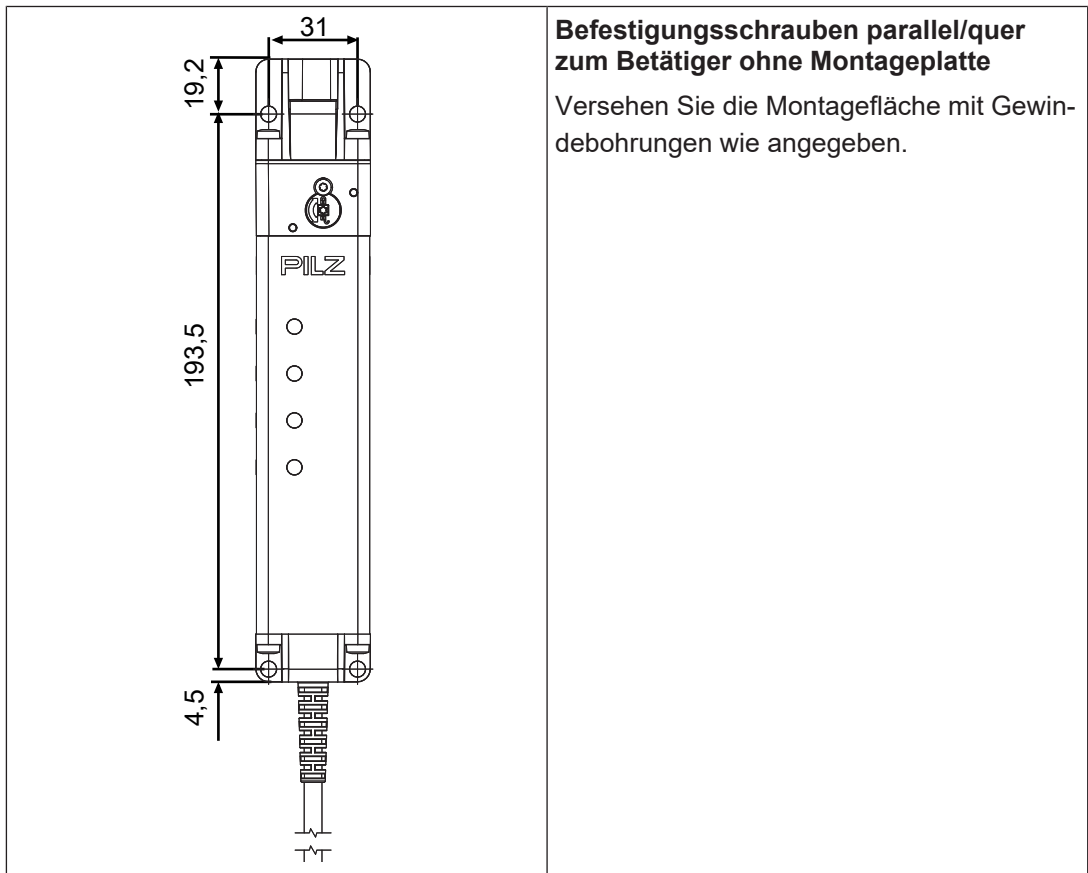
INFO

Die angegebenen Zuhaltekräfte gelten nur für die Montage ohne Montagewinkel. Die Zuhaltekräfte zur Montage mit Montagewinkel können Sie der Tabelle "[Technische Daten Montagewinkel](#) [79]" entnehmen.

Die Gewindebohrungen müssen mindestens 6 mm tief sein.

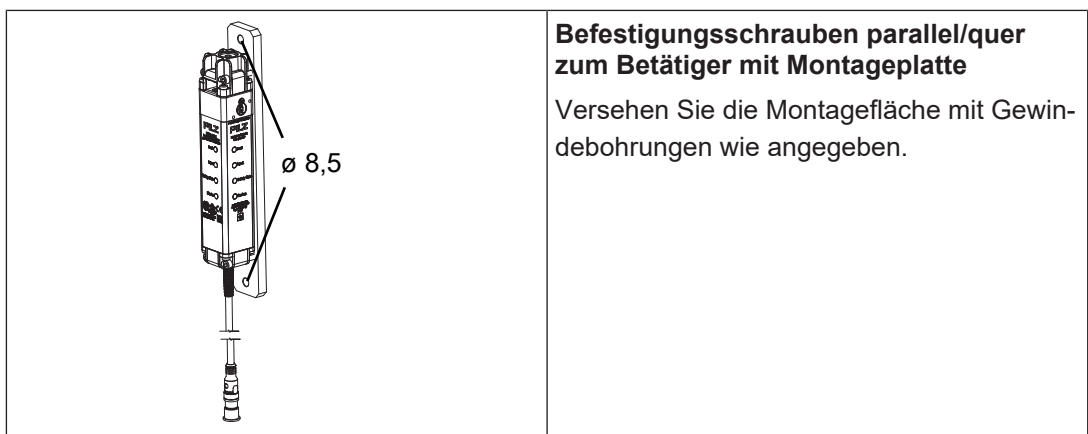
Montage des Sicherheitsschalters	Gewindebohrungen
Befestigungsschrauben parallel/quer zum Betätiger ohne Montageplatte	Gewindebohrungen für vier M5-Schrauben an der Montagefläche.
Befestigungsschrauben parallel/quer zum Betätiger mit Montageplatte	Gewindebohrungen für zwei M8-Schrauben an der Montagefläche für die Befestigung der Montageplatte.
Befestigungsschrauben quer zum Betätiger mit L-Winkel	Gewindebohrungen für zwei M6-Schrauben an der Montagefläche für die Befestigung des L-Winkels

8.3.1 Montage ohne Montageplatte



1. Bringen Sie den Sicherheitsschalter an der Schwenktür/Schiebetür an.
2. Befestigen Sie den Sicherheitsschalter mit vier M5-Schrauben an der Montagefläche.

8.3.2 Montage mit Montageplatte



1. Bringen Sie die Montageplatte an der Schwenktür/Schiebetür an.
2. Befestigen Sie den Sicherheitsschalter mit vier M5-Schrauben an der Montageplatte.



WICHTIG

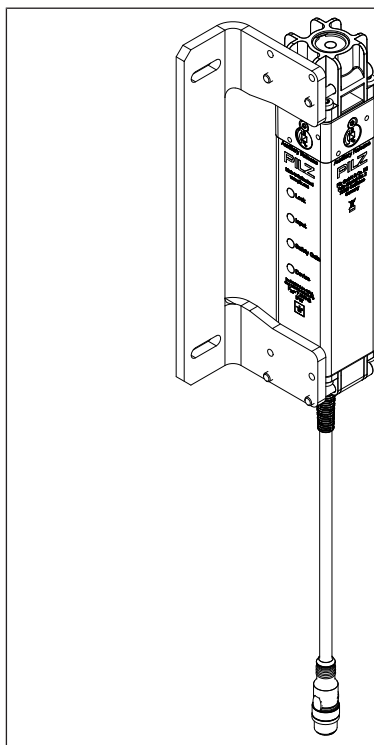
Korrekte Abstände beim Einbau des Betätigers

Der Betätiger muss im gleichen Abstand zur Montagefläche befestigt werden wie der Sicherheitsschalter.

Wird der Sicherheitsschalter mit einer Montageplatte montiert, **muss** auch der Betätiger mit einer Montageplatte montiert werden (siehe Betätiger an Montageplatte montieren).

8.3.3

Montage mit L-Winkel



Sicherheitsschalter mit Montagewinkel

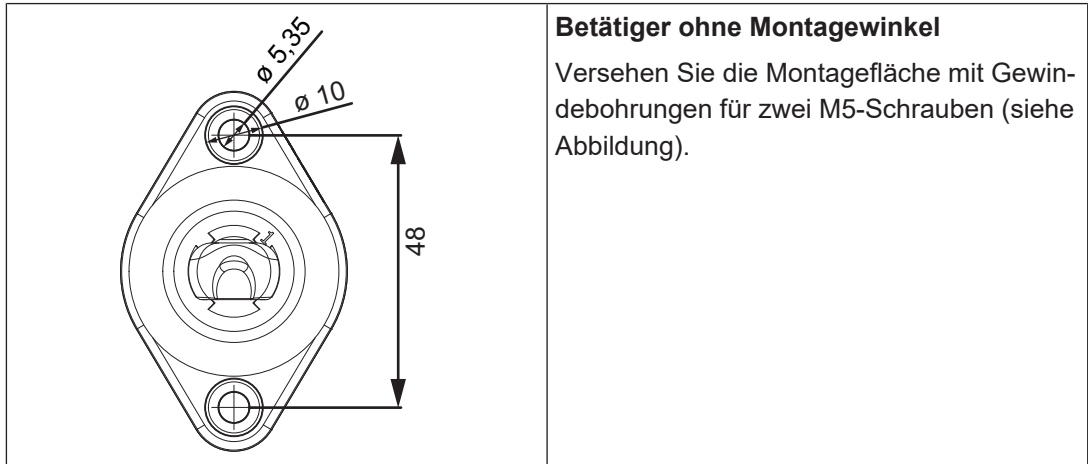
Versehen Sie die Montagefläche mit Gewindebohrungen für zwei M6-Schrauben (siehe Abmessungen).

(Abbildung: Bestell-Nr. 570476)

1. Bringen Sie den Montagewinkel mit zwei M6-Schrauben an der Tür an. Die Position der Bohrungen können Sie dem Kapitel Abmessungen entnehmen.
2. Befestigen Sie den Sicherheitsschalter mit vier M5-Schrauben am Montagewinkel.

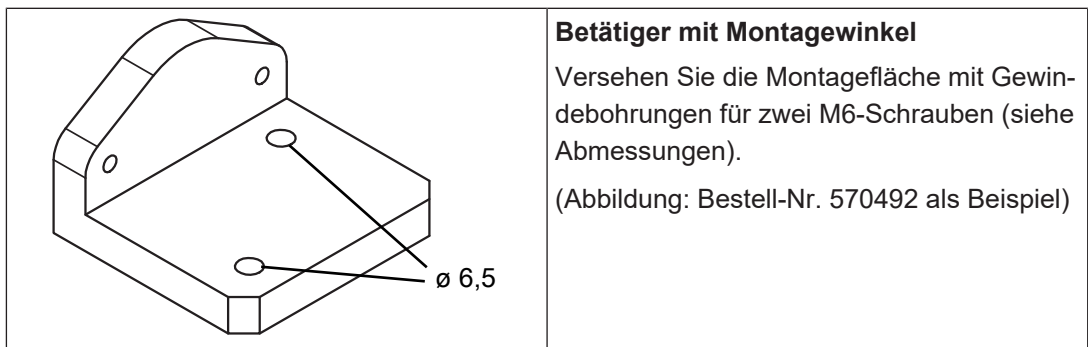
8.4 Montage Betätiger

8.4.1 Montage ohne Montagewinkel



1. Bringen Sie den Betätiger an der Tür an.
2. Befestigen Sie den Betätiger mit zwei M5-Schrauben an Montagefläche.

8.4.2 Montage mit Montagewinkel



1. Bringen Sie den Montagewinkel mit zwei M6-Schrauben an der Tür an. Die Position der Bohrungen können Sie dem Kapitel Abmessungen entnehmen.
2. Befestigen Sie den Betätiger mit zwei M5-Schrauben am Montagewinkel.

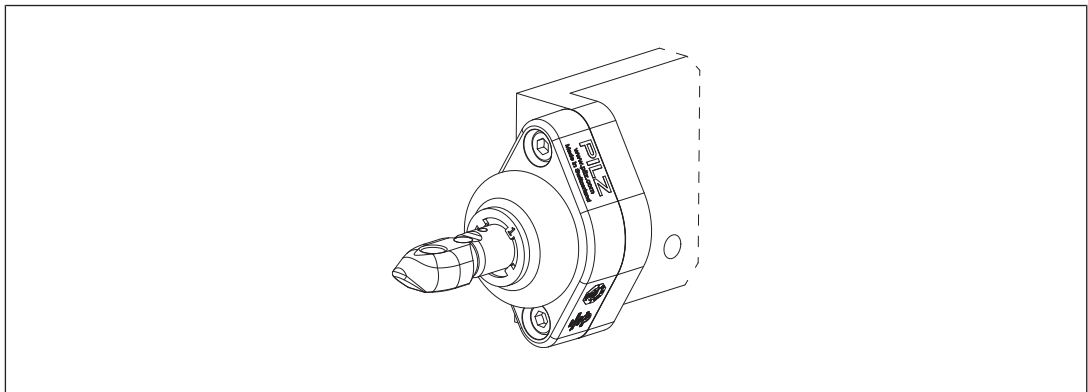


Abb.: Betätiger an Montagewinkel montiert

8.4.3 Befestigungsschrauben quer zum Betätiger montieren

Befestigen Sie den Sicherheitsschalter mit vier M5-Schrauben an der Montagefläche.

► Anzugsdrehmoment: Beachten Sie die Angaben in den [Technischen Daten](#)  [72](#).

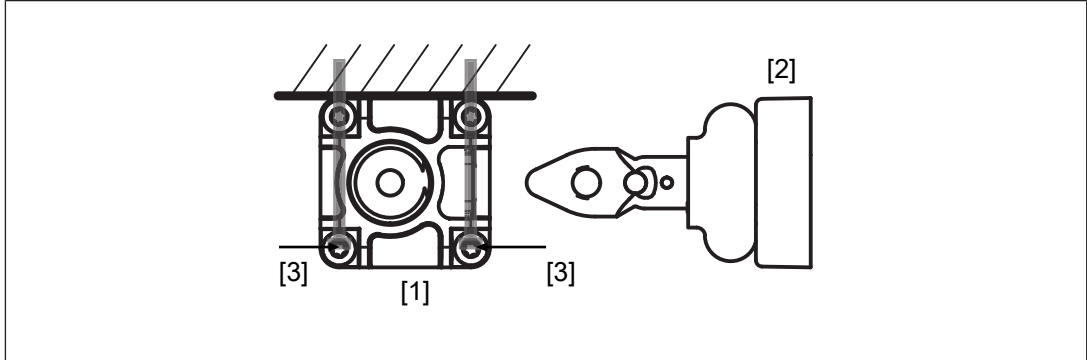


Abb.: Befestigungsschrauben des Sicherheitsschalters quer zum Betätiger

Legende

- [1] Frontseite des Sicherheitsschalters
- [2] Betätiger
- [3] Befestigungsschrauben des Sicherheitsschalters quer zum Betätiger

8.4.4 Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger montieren

Befestigen Sie den Sicherheitsschalter mit vier M5-Schrauben an der Montagefläche.

► Anzugsdrehmoment: Beachten Sie die Angaben in den [Technischen Daten](#)  [72](#).

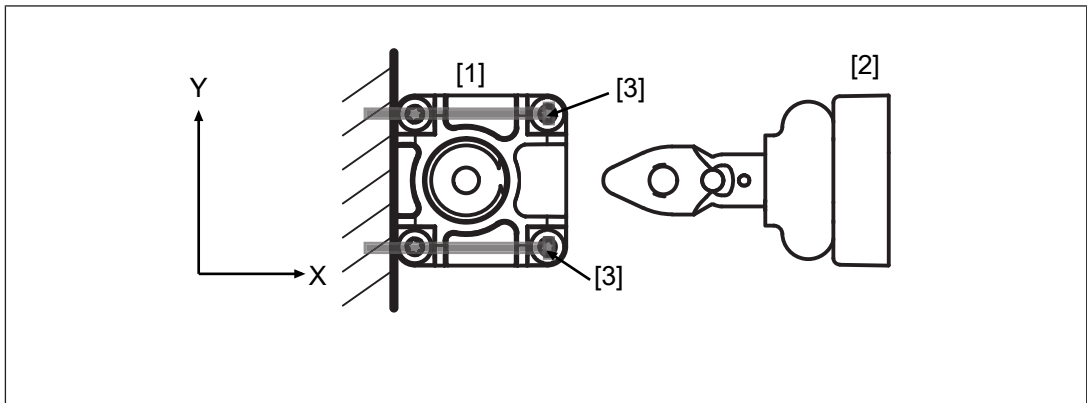


Abb.: Befestigungsschrauben des Sicherheitsschalters parallel zum Betätiger


Legende

- [1] Sicherheitsschalter
- [2] Betätiger
- [3] Befestigungsschrauben des Sicherheitsschalters parallel zum Betätiger

8.4.5 Riegel im Betätigergehäuse zentrieren

Damit die Abstände bei sich setzenden Türen noch eingehalten werden können, muss der Riegel im Betätigergehäuse zentriert werden.

Bei kleinen Türradien sollte der Riegel im Betätigergehäuse zentriert sein.

Zentrieren Sie den Riegel im Betätigergehäuse (siehe Abbildung). Verwenden Sie den PSEN ml actuator center ring nur bei kleinen Türradien (siehe [Sicherheitsschalter horizontal an einer Schwenktür montieren](#) [ 36]).



WICHTIG

Reduzierung der Lebensdauer des Betätigers

Bei dem Einsatz des Zubehörs PSEN ml actuator center ring kann die Lebensdauer des Betätigers stark reduziert werden.

Nach 50.000 Zyklen kann es vorkommen, dass sich der Betätiger verstellt und regelmäßig neu ausgerichtet werden muss.

<p>Riegel im Betätigergehäuse zentriert</p>	<p>Riegel nicht im Betätigergehäuse zentriert</p>	<p>Riegel mit PSEN ml actuator center ring im Betätigergehäuse</p>

8.4.6 Riegel im Betätigergehäuse um 90° drehen

Der Betätiger kann senkrecht an einer Tür montiert werden (siehe [Abbildung \[14\]](#)). Für eine waagerechte Montage des Betätigers kann der Riegel vor der Montage im Betätigergehäuse um 90° gedreht werden.

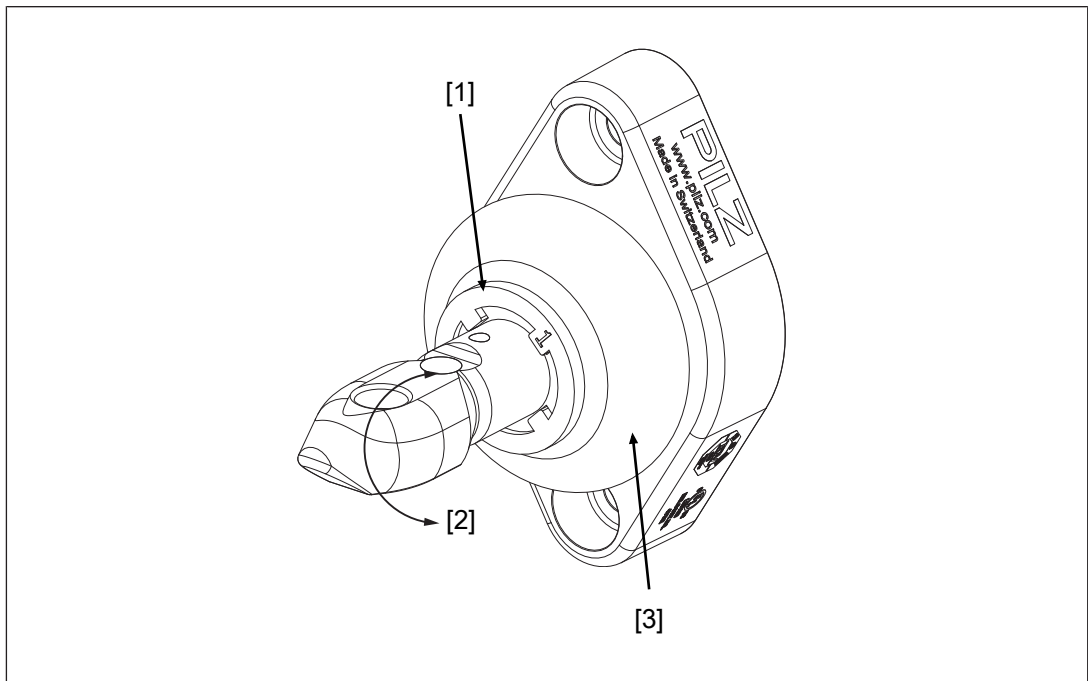


WICHTIG

PSEN ml 1.1/2.1 round actuator besitzt keine Verdrehsicherung

Drehen Sie den Riegel vor der Montage im Betätigergehäuse in die korrekte Position.

1. Drücken Sie die Federplatte [1] im Betätigergehäuse am Gehäusebalg [3] auf beiden Seiten des Riegels herunter und halten Sie die Platte gedrückt.
2. Drehen Sie den Riegel im Gehäusebalg um 90° in die gewünschte Richtung [2].



Legende

- [1] Federplatte im Gehäusebalg
- [2] Riegel, drehbar um 90°
- [3] Gehäusebalg

3. Zentrieren Sie den [Riegel im Betätigergehäuse \[43\]](#).

8.5 Fluchentriegelung

8.5.1 Wichtige Hinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Verlust der Sicherheitsfunktion.

Durch falsche Montage der Fluchentriegelung, kann der Knopf des Fluchentriegelungsstifts von außen zugänglich sein. Dies kann zur Folge haben, dass die Zuhaltung von außen entsperrt und die Schutztür geöffnet werden kann, obwohl die Gefahr bringende Maschine eingeschaltet ist.

- Montieren Sie die Fluchentriegelung so, dass sie nur aus dem Inneren des Gefahrenbereichs heraus zugänglich ist.

- ▶ Der Knopf des Fluchentriegelungsstifts darf von einer Position außerhalb des geschützten Bereiches nicht erreichbar sein.
- ▶ Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Betätigung der Fluchentriegelung.
- ▶ Verhindern Sie die Einwirkung von Querkräften auf die Fluchentriegelung.
- ▶ Sichern Sie die Verschraubungen mit einer mittelfesten stoffschlüssigen Schraubensicherung.
- ▶ Der Knopf des Fluchentriegelungsstifts muss deutlich erkennbar sein und darf nicht verdeckt werden.
- ▶ Halten Sie bei der Verwendung der externen Fluchentriegelung den minimalen Biegeradius des Zug-Druck-Kabels von 60 mm ein.



WICHTIG

Funktionseinschränkungen der externen Fluchentriegelung durch falschen Einbau

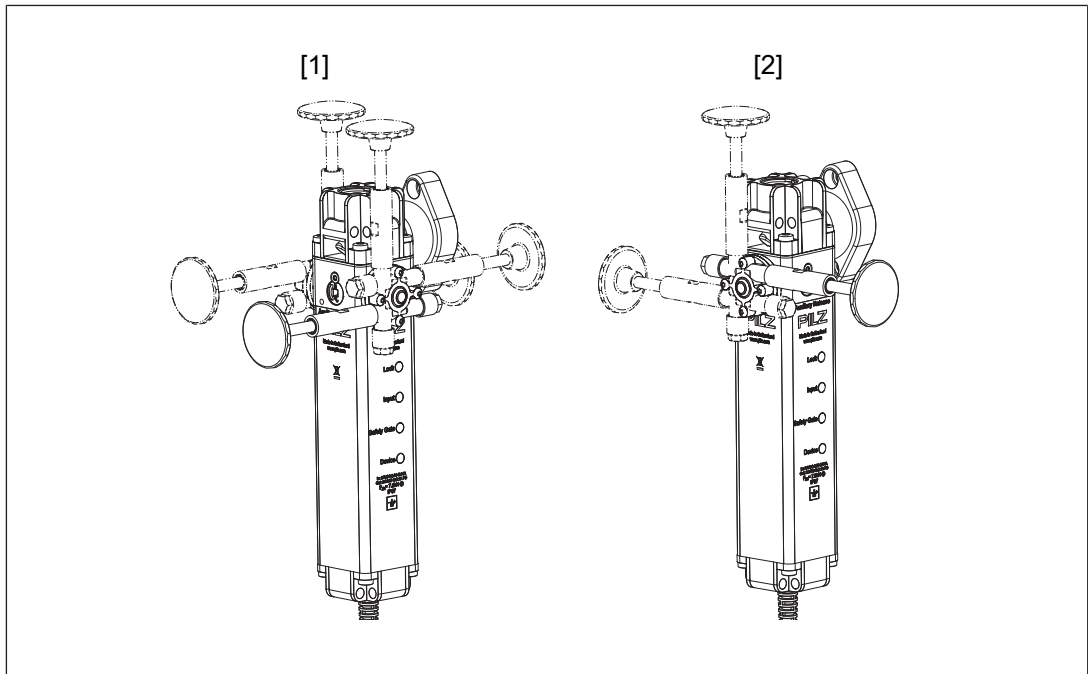
Bei den Fluchentriegelungen mit Zug-Druck-Kabel 0,5 m (Bestell-Nr. 570 466) und 0,75 m (Bestell-Nr. 570 467) kann das Biegen des Zug-Druck-Kabels die Funktionalität und die Lebensdauer reduzieren.

Achten Sie bei diesen Varianten auf einen möglichst geraden Einbau.

- ▶ Die Montagefläche muss die Unterseite des Gehäuses der Fluchentriegelung vollständig abdecken. Die Unterseite des Gehäuses der Fluchentriegelung darf nach der Montage nicht zugänglich sein.

8.5.2 Montagepositionen für die Fluchtentriegelung

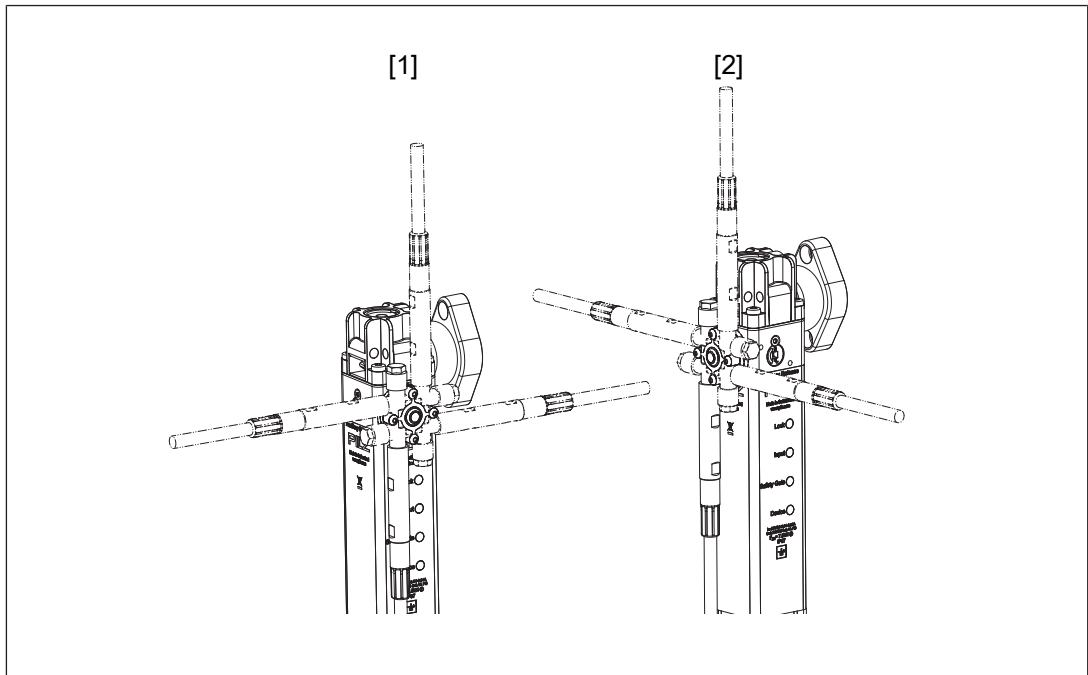
Die stationäre Fluchtentriegelung kann auf den drei Hilfsentriegelungen jeweils in drei unterschiedlichen Richtungen montiert werden.



Legende

- [1] Montagemöglichkeiten auf den Seiten
- [2] Montagemöglichkeiten auf der Rückseite

Die externe Fluchtentriegelung kann auf den drei Hilfsentriegelungen jeweils in vier unterschiedlichen Richtungen montiert werden. Das Zug-Druck-Kabel kann auf unterschiedlichen Seiten weggeführt werden.

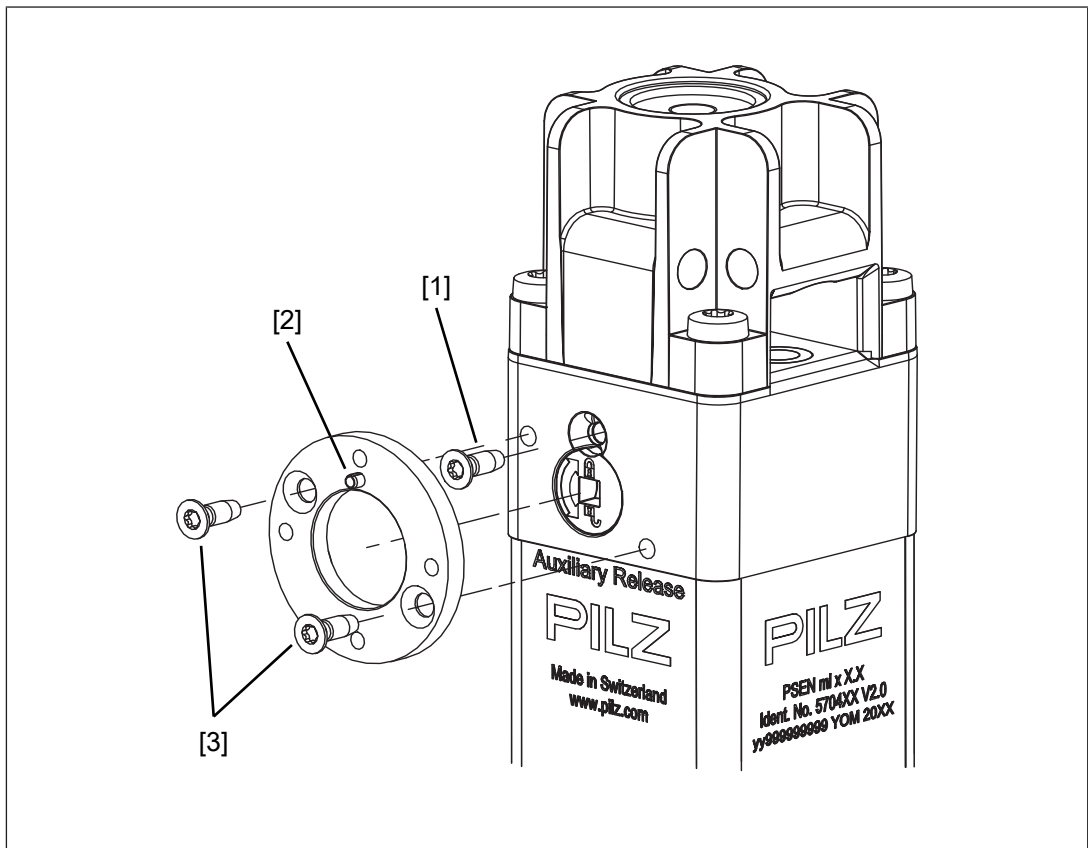


Legende

- [1] Montagemöglichkeiten auf den Seiten
- [2] Montagemöglichkeiten auf der Rückseite

8.5.3 Montage stationäre Fluchtentriegelung

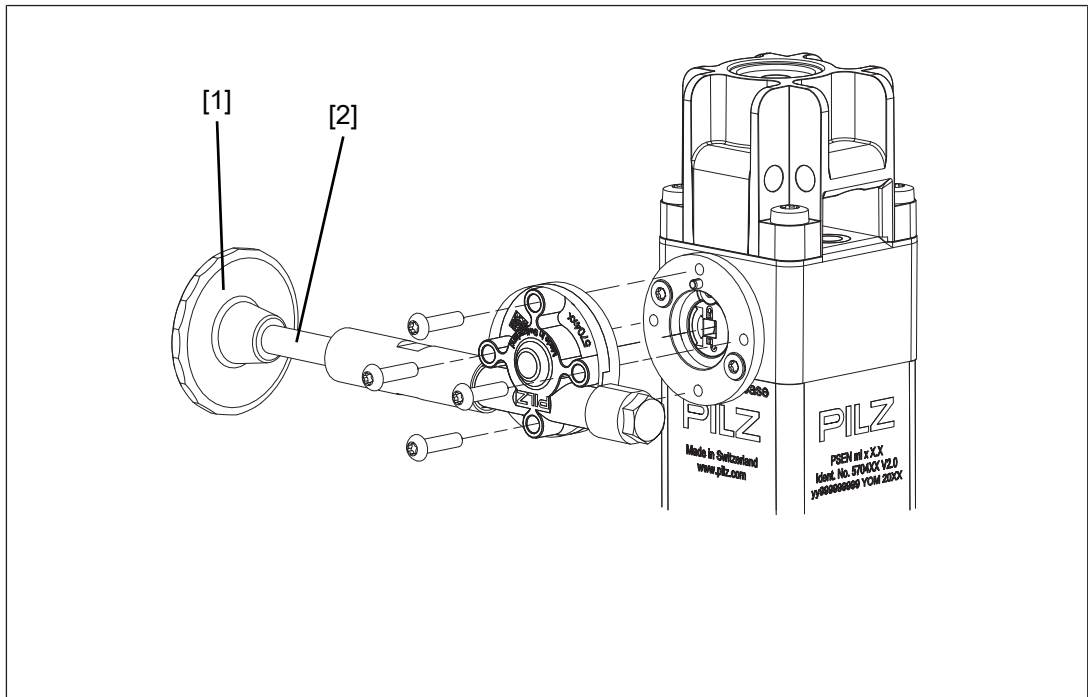
1. Entfernen Sie die Sicherungsschraube der Hilfsentriegelung [1] mit einem Torx-Schraubendreher T10.
2. Schrauben Sie die Adapterscheibe der Fluchtentriegelung mit den beiden Senkschrauben M3x8 [3] auf den Sicherheitsschalter mit 1,2 - 1,5 Nm (siehe Abbildung). Der Stift in der Adapterscheibe [2] muss sich an der Stelle befinden, an der vorher die Sicherungsschraube der Hilfsentriegelung [1] war.



Legende

- [1] Sicherungsschraube der Hilfsentriegelung
- [2] Stift in der Adapterscheibe
- [3] Senkschrauben M3x8

3. Schrauben Sie die Fluchtentriegelung mit den vier Linsenkopfschrauben M3x12 auf die Adapterscheibe mit 1,2 - 1,5 Nm (siehe Abbildung).
 - ▶ Der Knopf des Fluchtentriegelungsstifts kann für die Montage entfernt werden (z. B. wenn der Fluchtentriegelungsstift durch eine Wand geführt werden soll). Der Knopf des Fluchtentriegelungsstifts muss nach beendeter Montage der Fluchtentriegelung wieder mit einer mittelfesten stoffschlüssigen Schraubensicherung gesichert und handfest angezogen werden.
 - ▶ Für die Überbrückung größerer Distanzen kann der Fluchtentriegelungsstift maximal zweimal um 25 mm verlängert werden (siehe [Bestelldaten Zubehör](#) [82]).

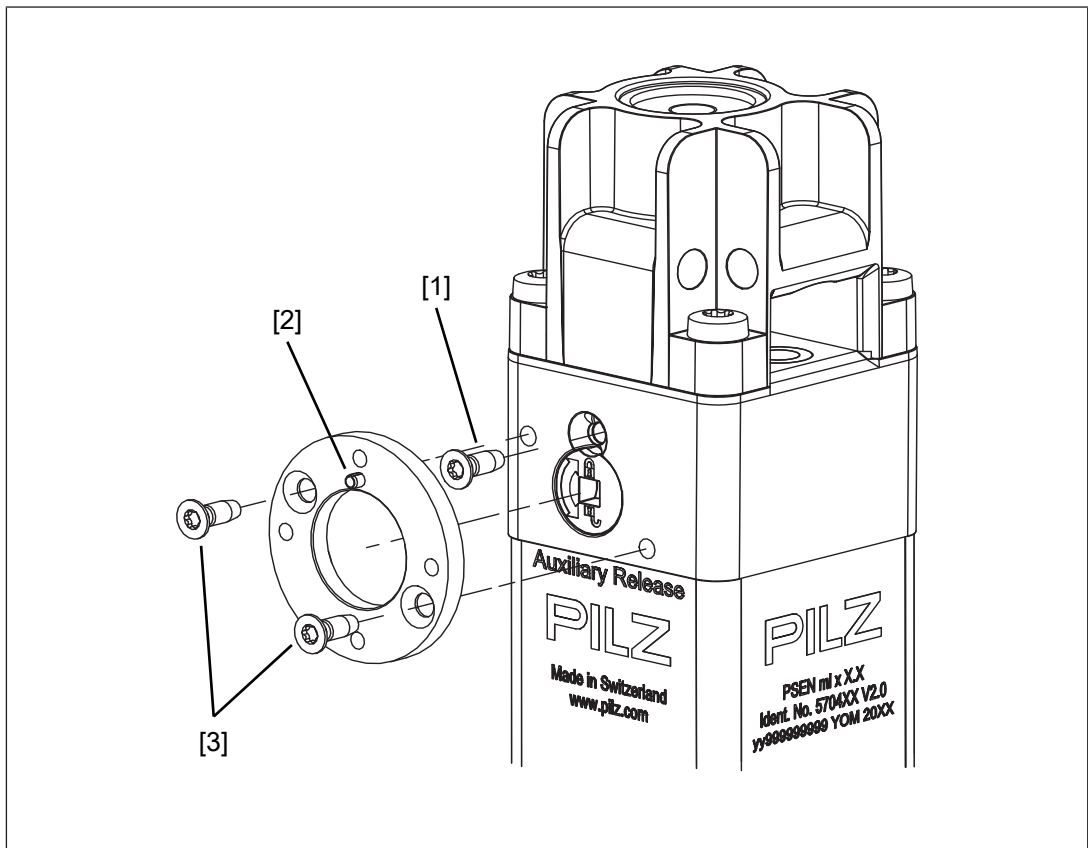


Legende

- [1] Knopf des Fluchentriegelungsstiftes
- [2] Fluchentriegelungsstift

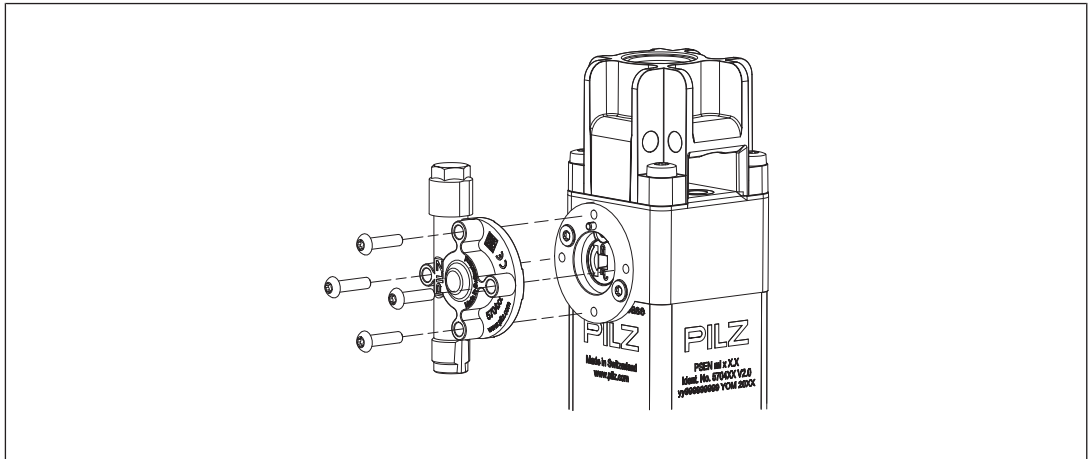
8.5.4 Montage externe Fluchtentriegelung

1. Entfernen Sie die Sicherungsschraube der Hilfsentriegelung [1] mit einem Torx-Schraubendreher T10.
2. Schrauben Sie die Adapterscheibe der Fluchtentriegelung mit den beiden Senkschrauben M3x8 [3] auf den Sicherheitsschalter mit 1,2 - 1,5 Nm (siehe Abbildung). Der Stift in der Adapterscheibe [2] muss sich an der Stelle befinden, an der vorher die Sicherungsschraube der Hilfsentriegelung [1] war.



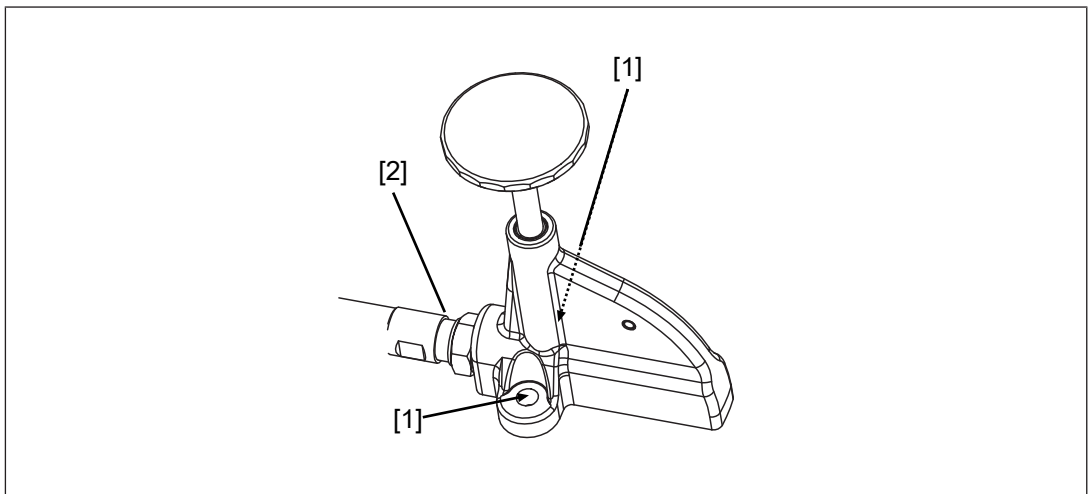
Legende

- [1] Sicherungsschraube der Hilfsentriegelung
 - [2] Stift in der Adapterscheibe
 - [3] Senkschrauben M3x8
3. Schrauben Sie die Fluchtentriegelung mit den vier Linsenkopfschrauben M3x12 auf die Adapterscheibe mit 1,2 - 1,5 Nm (siehe Abbildung).



Befestigung des Gehäuses der Fluchtentriegelung (Bestell-Nr. 570466 - 570475)

Verschrauben Sie das Gehäuse der Fluchtentriegelung mit den Schrauben [1] an einer Montagefläche mit 6 - 6,5 Nm (siehe Abbildung).

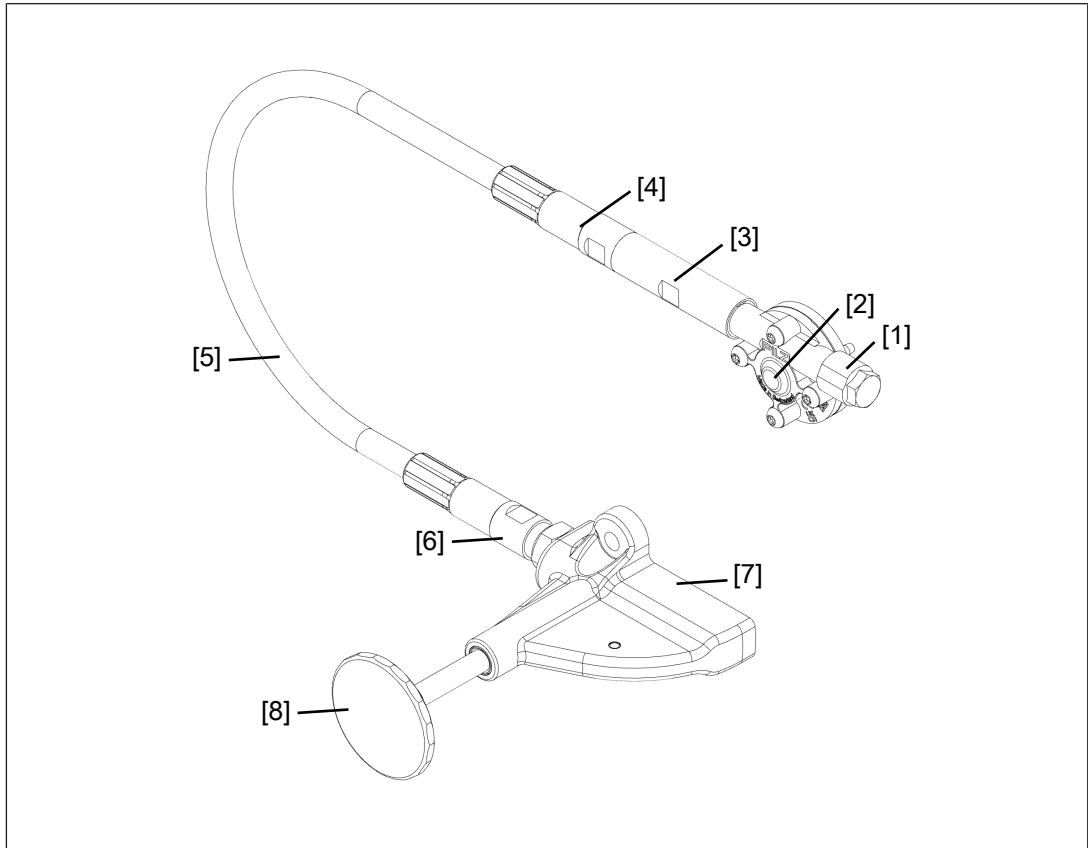


Legende

- [1] Verschraubung der Fluchtentriegelung an der Montagefläche
- [2] Verschraubung des Kabels

Materialien der Fluchtentriegelung

Beachten Sie bei der Wahl des Reinigungsmittels die Materialien der Fluchtentriegelung.



Nummer	Material
1	Zink beschichtet
2	Zink beschichtet
3	Automatenstahl beschichtet
4	Edelstahl
5	Zug-Druck-Kabel: Stahl Mantel: Kunststoff: PE-HD
6	Edelstahl
7	Zink beschichtet
8	Zink beschichtet

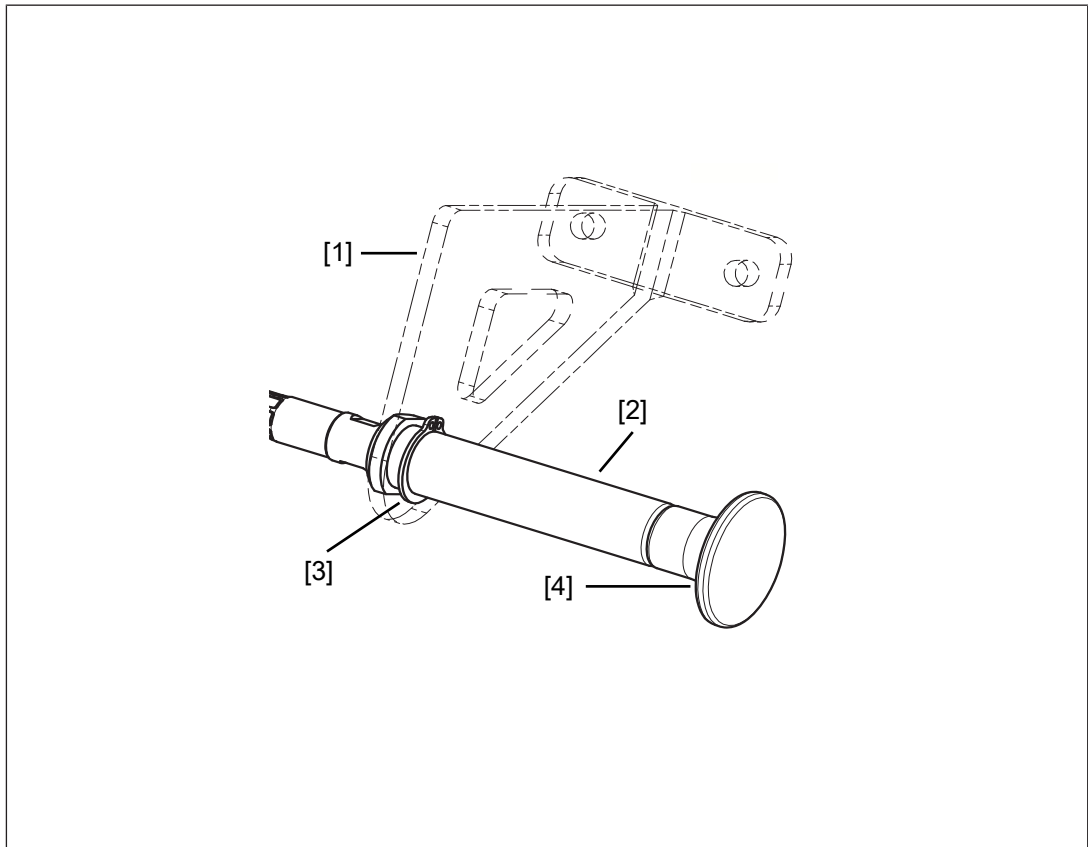
Befestigung der Fluchentriegelung (Bestell-Nr. 570463)

Die Fluchentriegelung wird mit einer Halterung (nicht im Pilz-Portfolio) befestigt. Die Halterung muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- ▶ korrosionsbeständiges Material
- ▶ Materialstärke: 4 +/- 0,5 mm
- ▶ Bei einer Kraft von 150 N darf nur eine geringe elastische Verformung auftreten. Das Kabel muss sich dabei mitbewegen können.

Fluchentriegelung befestigen:

- ▶ Stecken Sie den Zylinder durch die Bohrung der Halterung [1].
- ▶ Montieren Sie den Sicherungsring [3] mit einer Sicherungsringzange für Außenringe.
- ▶ Ziehen Sie die Kolbenstange [2] ganz heraus.
- ▶ Bringen Sie am Gewinde der Kolbenstange einen Gewindesicherungskleber gleichmäßig auf und drehen Sie dann den roten Knopfgriff [4] bis zum Anschlag ein.
- ▶ Lassen Sie den Kleber für mind. 24 Stunden aushärten.



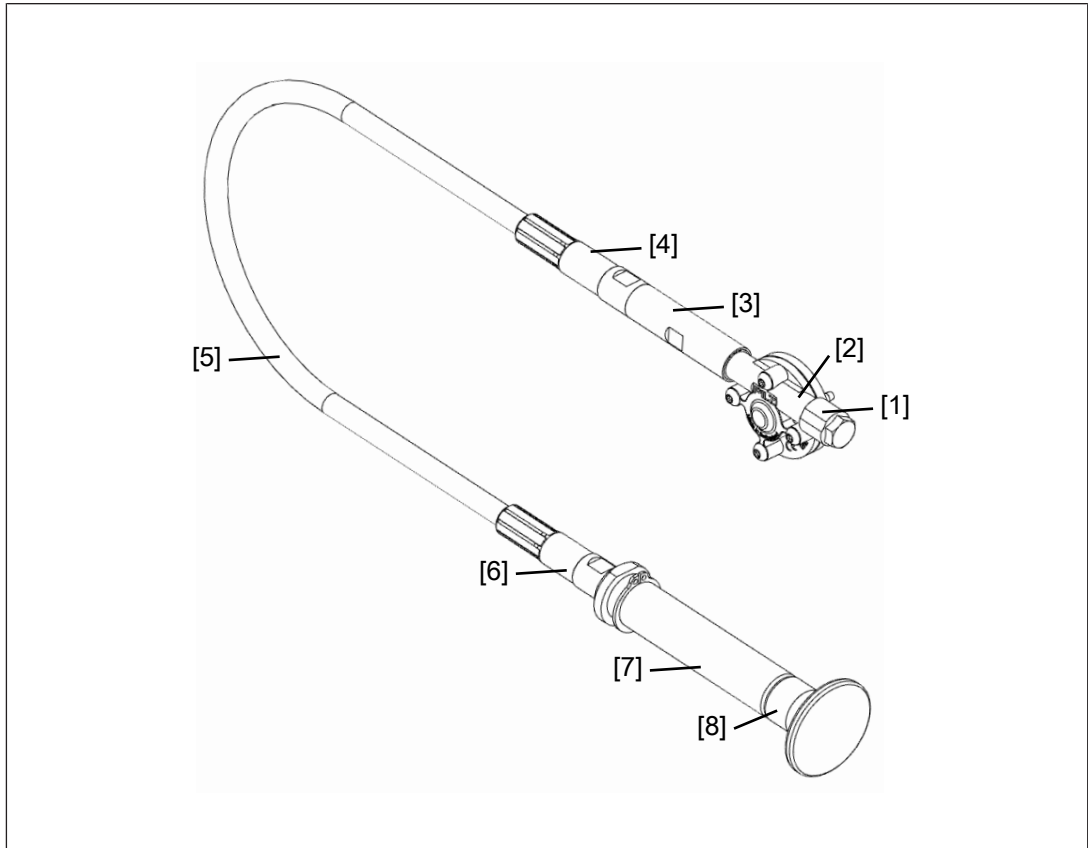
Legende

- [1] Halterung (nicht im Pilz-Portfolio)
- [2] Zylinder
- [3] Sicherungsring
- [4] Knopfgriff

- ▶ Die Verschraubung des Zug-Druck-Kabels [2] kann für eine einfachere Montage gelöst werden (z. B. wenn das Zug-Druck-Kabel durch eine Wand geführt werden soll). Die Verschraubung muss nach beendeter Montage der Fluchtentriegelung wieder mit 6 - 6,5 Nm angezogen werden.

Materialien der Fluchtentriegelung

Beachten Sie bei der Wahl des Reinigungsmittels die Materialien der Fluchtentriegelung.



Nummer	Material
1	Zink beschichtet
2	Zink beschichtet
3	Edelstahl
4	Edelstahl
5	Zug-Druck-Kabel: Stahl Mantel: Kunststoff: PE-HD
6	Edelstahl
7	Edelstahl
8	Kunststoff verstärkt: PA6 GF

8.5.5 Demontage Fluchtentriegelung (Bestell-Nr. 570466 - 570475)

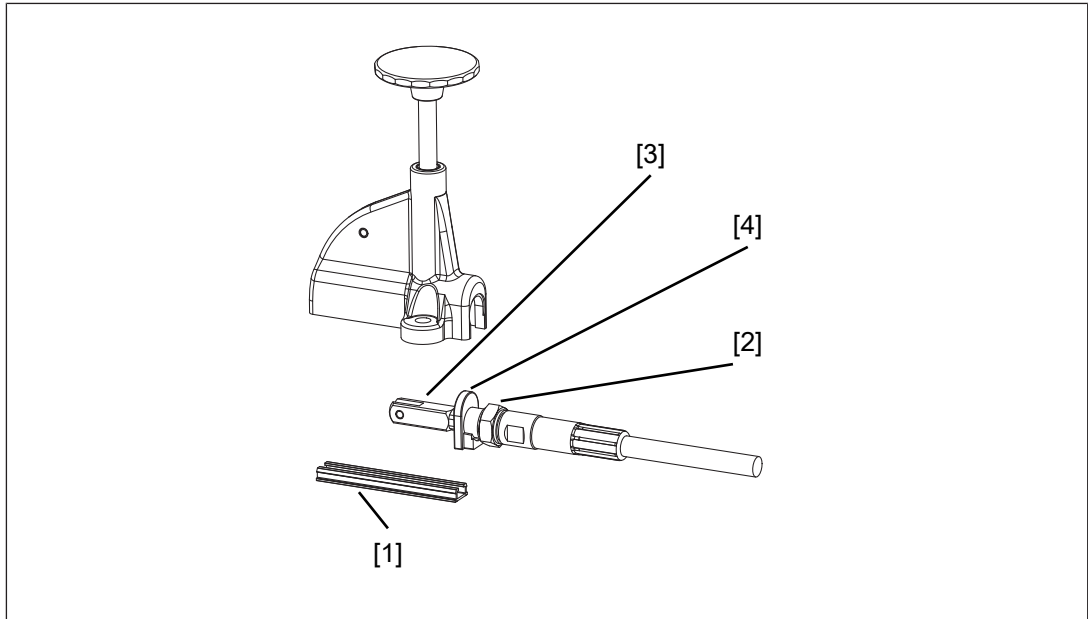
Soll das Zug-Druck-Kabel durch eine Kabeldurchführung geführt werden, muss das Kabel an der Fluchtentriegelung zuerst demontiert werden.

Voraussetzungen

- ▶ Die Kabeldurchführung muss einen Durchmesser von mind. 12 mm haben.

Vorgehensweise

1. Hebeln Sie die Abdeckung [1] ab (z. B. mit einem Schraubendreher mit flacher Klinge).



Legende

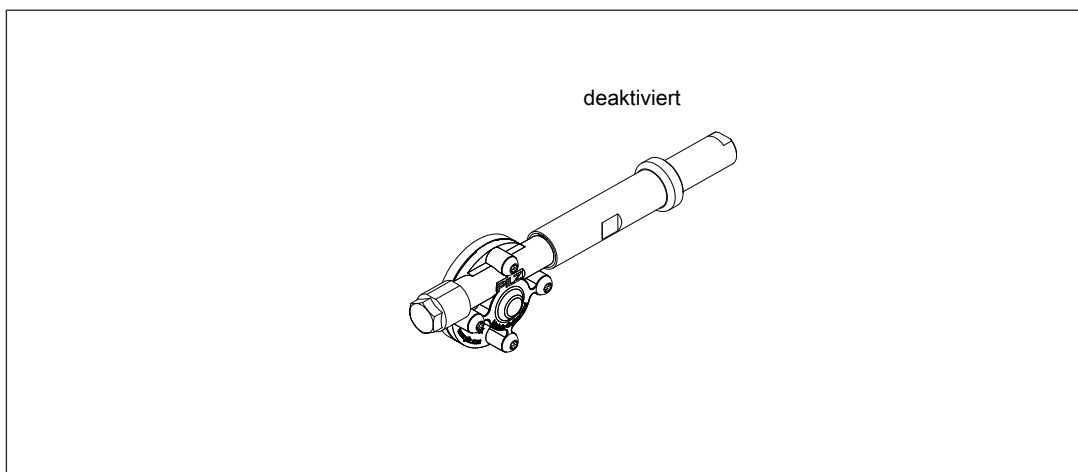
- [1] Abdeckung
- [2] Mutter M10 x 0,75
- [3] Gabelkopf
- [4] Nutenstein

2. Lösen Sie die Mutter [2].
3. Ziehen Sie das Zug-Druck-Kabel mit dem Nutenstein [4] heraus und nehmen Sie den Nutenstein und die Mutter [2] vom Kabel ab.
4. Führen Sie das Kabel durch die Kabeldurchführung hindurch.
5. Schieben Sie die Mutter [2] und den Nutenstein [4] über den Gabelkopf [3] wieder auf das Kabel.
6. Schieben Sie das Kabel mit dem Gabelkopf [3] auf die Gabel in der Fluchtentriegelung. Der Nutenstein [4] muss dabei wieder in die Nut eingepasst werden.
7. Ziehen Sie die Mutter [2] mit 6 - 6,5 Nm an.
8. Setzen Sie die Abdeckung [1] wieder auf.

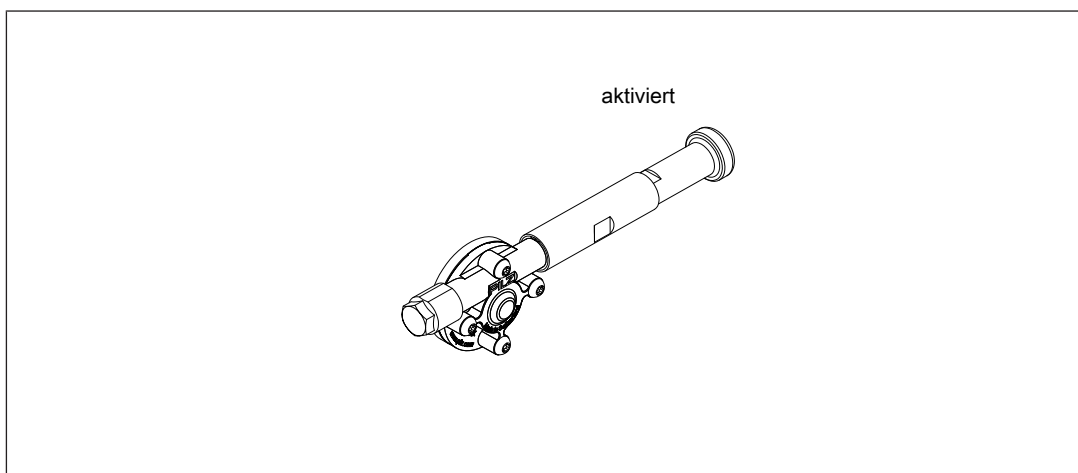
8.6 Hilfsentriegelung

Montieren Sie die Hilfsentriegelung am Sicherheitsschalter wie in Montage externe Fluchtentriegelung beschrieben.

- ▶ Lösen Sie den Knopfgriff mit einem 8 mm Gabelschlüssel.
- ▶ Bringen Sie am Gewinde der Kolbenstange eine niedrigfeste Schraubensicherung (z. B. einen Gewindesicherungskleber) gleichmäßig auf und drehen Sie dann den roten Knopfgriff bis zum Anschlag ein. Max. Anzugsdrehmoment: 1 Nm



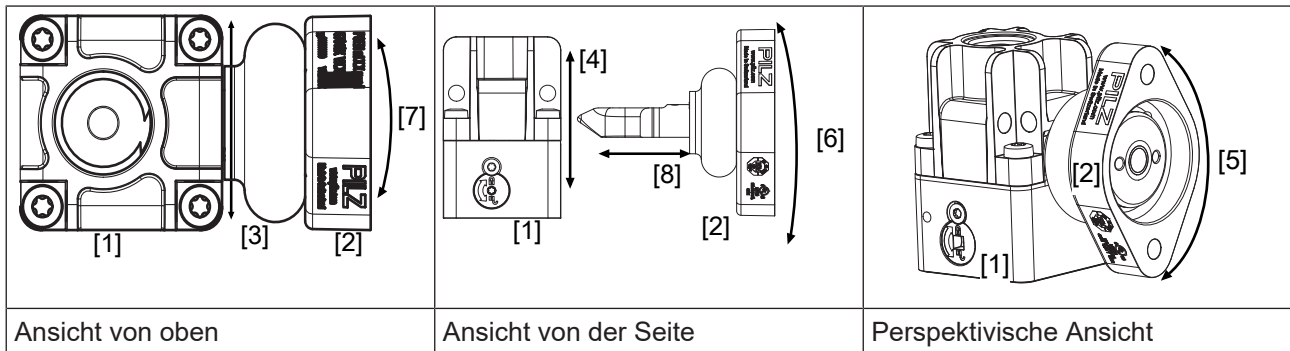
Zum Aktivieren der Hilfsentriegelung muss der Knopfgriff abgeschraubt werden und um 180° gedreht wieder auf die Kolbenstange geschraubt werden.



9 Justage

Prüfen Sie nach der Montage, ob eine Justage nötig ist. Nutzen Sie zur Kontrolle die Abbildungen mit den angegebenen Werten für einen max. Versatz und korrigieren Sie bei Bedarf.

- ▶ Prüfen Sie die Funktion immer mit angeschlossenem Auswertegerät.
- ▶ Prüfen Sie die Funktion der Fluchtentriegelung mit angeschlossenem Auswertegerät.
- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger müssen korrekt ausgerichtet sein



[1]	Sicherheitsschalter	
[2]	Betätiger	
[3]	max. Seitenversatz	+/-3,0 mm
[4]	max. Höhenversatz	+/-3,0 mm
[5]	max. Winkelversatz um X-Achse	+/-2,0 deg
[6]	max. Winkelversatz um Y-Achse	+/-2,5 deg
[7]	max. Winkelversatz um Z-Achse	+/-7,5 deg
[8]	max. Versatz in Schließrichtung	+/-2 mm

9.1 Sicherheitsschalter und Betätiger befestigen

Nach der korrekten Ausrichtung von Sicherheitsschalter und Betätiger muss die Verschraubung des Betätigers angezogen werden.






Vorgehensweise:

1. Ziehen Sie eine M5-Schraube an.
2. Tauschen Sie bei Anwendungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen (z. B. SIL CL 2 PL d) die zweite M5-Schraube gegen eine M5-Sicherheitsschraube.
3. Ziehen Sie die M5-Schraube oder M5-Sicherheitsschraube an.

Beachten Sie das max. Anzugsdrehmoment in den [Technischen Daten](#) [72].

10 Betrieb

Legende

	LED aus
	LED an
	LED blinkt (500 ms an, 500 ms aus)
	LED blitzt (50 ms an, 950 ms aus)
	LED blitzt schnell (25 ms an, 475 ms aus)

Statusanzeigen













- ▶ LED "Device" leuchtet grün: Gerät ist betriebsbereit
- ▶ LED "Safety Gate" leuchtet gelb: Betätiger befindet sich im Ansprechbereich
- ▶ LED "Lock" leuchtet grün: Zuhaltung aktiv
- ▶ LED "Input" leuchtet gelb: Gerät ist betriebsbereit







WICHTIG












Führen Sie nach der Erstinbetriebnahme und nach jeder Änderung der Maschine/Anlage eine Prüfung der Sicherheitsfunktionen durch. Die Prüfung der Sicherheitsfunktionen darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

10.1 Normalbetrieb mlock












LED-Status				Schalterstatus
Device	Safety Gate	Input	Lock	
 grün	 gelb	 gelb	 grün	Der Sicherheitsschalter wird gestartet
 grün	 ●	 gelb	 ●	Schutztür offen, Betätiger nicht erkannt, Zuhaltung deaktiviert
 grün	 gelb	 gelb	 ●	Schutztür geschlossen, Betätiger erkannt, Zuhaltung deaktiviert

LED-Status				Schalterstatus
Device	Safety Gate	Input	Lock	
 grün	 gelb	 gelb	 grün	Schutztür geschlossen, Betätiger erkannt, Zuhaltung aktiviert

Warnungen

LED-Status				Schalterstatus	Abhilfe / Maßnahme
Device	Safety Gate	Input	Lock		
 grün	 gelb	 gelb	 grün	Schutztür geschlossen, Betätiger erkannt, Zuhaltung kann nicht aktiviert/deaktiviert werden	Überprüfen Sie die Ausrichtung [ 58]
				Die Versorgungsspannung an den Sicherheitseingängen S31 und S41 wurde wieder eingeschaltet, bevor die Hilfsentriegelungsschraube zurückgedreht wurde.	Drehen Sie die Hilfsentriegelungsschraube zurück und schalten Sie danach die Versorgungsspannung ein (siehe Wiederinbetriebnahme [ 22]).
 grün	Anzeige nicht maßgebend	 gelb	 gelb	Zuhaltebolzen befindet sich in einer Zwischenposition	
 gelb	Anzeige nicht maßgebend	 gelb	Anzeige nicht maßgebend	Sicherheitsschalter aktiv trotz Über- oder Unterspannung	Kontrollieren Sie die Versorgungsspannung. Werden bei Unterspannungswarnung die Sicherheitseingänge S31 und S41 aktiviert oder deaktiviert, wechselt der Sicherheitsschalter in den Fehlerzustand.

10.2 Fehleranzeige

LED-Status				Schalterstatus	Abhilfe/Maßnahme
Device	Safety Gate	Input	Lock		
 rot	 gelb	 gelb	Anzeige nicht maßgebend	Sicherheitsschalter deaktiviert wegen Unter- oder Überspannung	Überprüfen Sie die Versorgungsspannung und schalten Sie die Versorgungsspannung aus und wieder ein.
 rot	vorherige LED-Anzeige bleibt bestehen		Anzeige nicht maßgebend	Sicherheitsausgänge im Fehlerzustand	Überprüfen Sie die Verdrahtung und schalten Sie die Versorgungsspannung aus und wieder ein.
 rot	 ●	 ●	 rot	Hilfsentriegelung/Fluchtentriegelung betätigt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hilfsentriegelung: Drehen Sie die Hilfsentriegelungsschraube zurück und schalten Sie danach die Versorgungsspannung ein (siehe Wiederinbetriebnahme [22]). ▶ Fluchtentriegelung: Ziehen Sie den Knopf des Fluchtentriegelungstifts wieder zurück und schalten Sie danach die Versorgungsspannung ein (siehe Wiederinbetriebnahme bei Fluchtentriegelung).
 rot	Anzeige nicht maßgebend			Sicherheitsschalter startet nicht	Tauschen Sie den Sicherheitsschalter aus.
 grün	 gelb	Anzeige nicht maßgebend	Anzeige nicht maßgebend	Falscher Betätiger	Verwenden Sie nur zugelassene Kombinationen (siehe Zugelassene Kombinationen [12])

11 Prüfung und Wartung

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb müssen an dem Produkt keine Wartungsarbeiten vorgenommen werden. Bitte schicken Sie ein fehlerhaftes Produkt an Pilz zurück.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Kontrolle der Schaltfunktion erforderlich.

Wird das Verriegelungs- und Zuhaltesystem nur selten benutzt (Öffnen und Schließen der Schutztür und Aktivieren/Deaktivieren der Zuhaltung), muss eine manuelle Funktionsprüfung durchgeführt werden.

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen und nach jedem Fehler die korrekte Funktion des Geräts.

Prüfintervalle nach EN ISO 14119:

- ▶ für SIL CL 3/PL e mindestens monatlich
- ▶ für SIL CL 2/PL d mindestens jährlich

Sie finden im Anhang eine [Checkliste](#) [ 86], die Sie bei der Prüfung unterstützen soll.

Sichtprüfung

- ▶ Prüfen Sie, ob die Versiegelung der Sicherungsschraube der Hilfsentriegelung unversehrt ist. Wenn die Versiegelung nicht unversehrt ist, drehen Sie die Sicherungsschraube ein und versiegeln Sie die Sicherungsschraube mit Lack.
- ▶ Prüfen Sie den Sicherheitsschalter und Betätiger auf Beschädigungen.
Tauschen Sie beschädigte Sicherheitsschalter und Betätiger aus.
- ▶ Prüfen Sie den festen Sitz von Sicherheitsschalter und Betätiger.
Ziehen Sie die Befestigungsschrauben gegebenenfalls mit entsprechendem Drehmoment an.
- ▶ Prüfen Sie den Versatz von Sicherheitsschalter und Betätiger.
 - max. Seitenversatz
 - max. Winkelversatz
 - max. Höhenversatz
- ▶ Prüfen Sie den korrekten Zustand der Verdrahtung.
- ▶ Entfernen Sie Schmutz von Sicherheitsschalter und Betätiger.

Funktionsprüfung

- ▶ Der Betätiger wird erkannt und am Meldeausgang/Diagnoseausgang Y32 liegt nach der Erkennung des Betätigers ein High-Signal.
- ▶ Die Zuhaltung kann mit der Ansteuerung der Sicherheitseingänge S31 und S41 aktiviert/deaktiviert werden.
- ▶ An den Sicherheitsausgängen 12 und 22 liegt unter diesen Bedingungen ein High-Signal:
 - der Betätiger wird erkannt
 - der Zuhaltebolzen wurde erfolgreich aktiviert (Zuhaltebolzen befindet sich in der Zuhalteposition)

Ist eine der Bedingungen nicht erfüllt, liegt an den Sicherheitsausgängen ein Low-Signal.

Fluchtentriegelung

- ▶ Prüfen Sie die Erkennbarkeit und Erreichbarkeit des Knopfes des Fluchtentriegelungsstifts.
- ▶ Prüfen Sie die Funktion der Fluchtentriegelung.

12 Abmessungen

<p>Technical drawing of a safety switch (Sicherheitsschalter) showing dimensions: 40mm width, 31mm internal width, 19.2mm top offset, 193.5mm main body length, 4.5mm bottom offset, and 230mm total length.</p>	<p>Betätiger ohne Zentrierung, Rückansicht</p>
	<p>PSEN ml 1.1/PSEN ml 2.1 actuator</p>
	<p>PSEN ml 1.1/PSEN ml 2.1 round actuator</p>
<p>Sicherheitsschalter</p>	<p>Betätiger</p>

Montageplatte (siehe [Zubehör \[82\]](#))

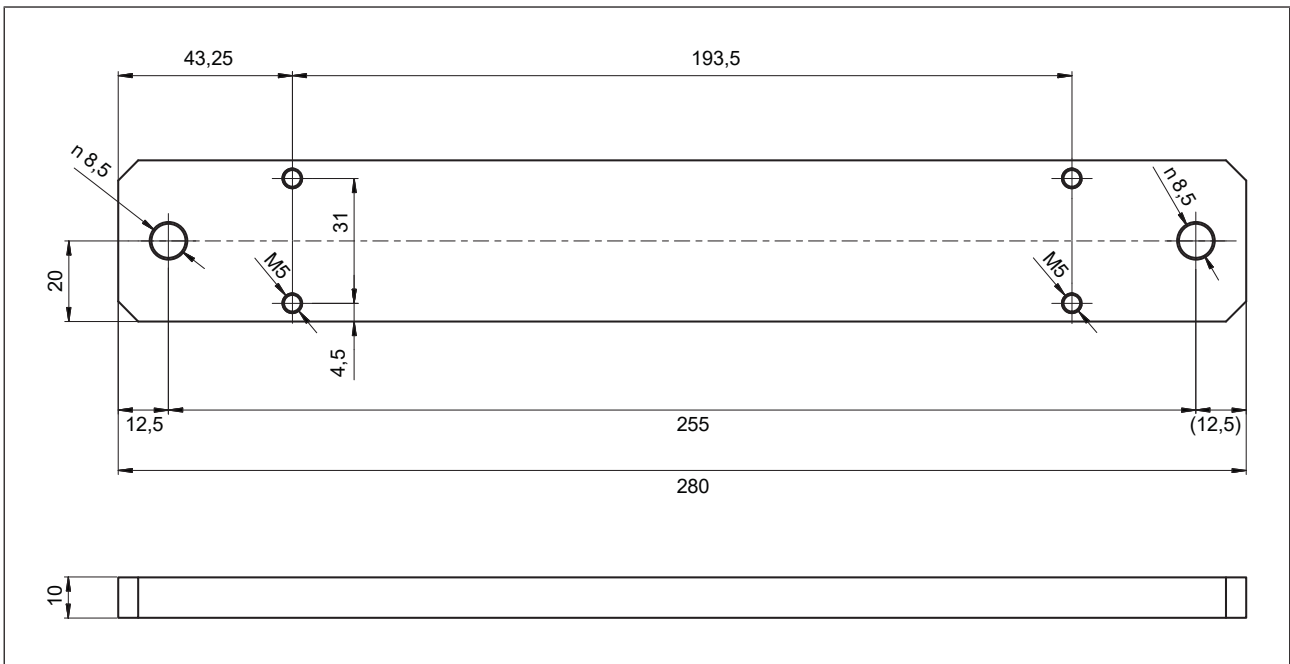


Abb.: Bestell-Nr.: 570490

Montagewinkel für Schiebetür (siehe [Zubehör \[82\]](#))

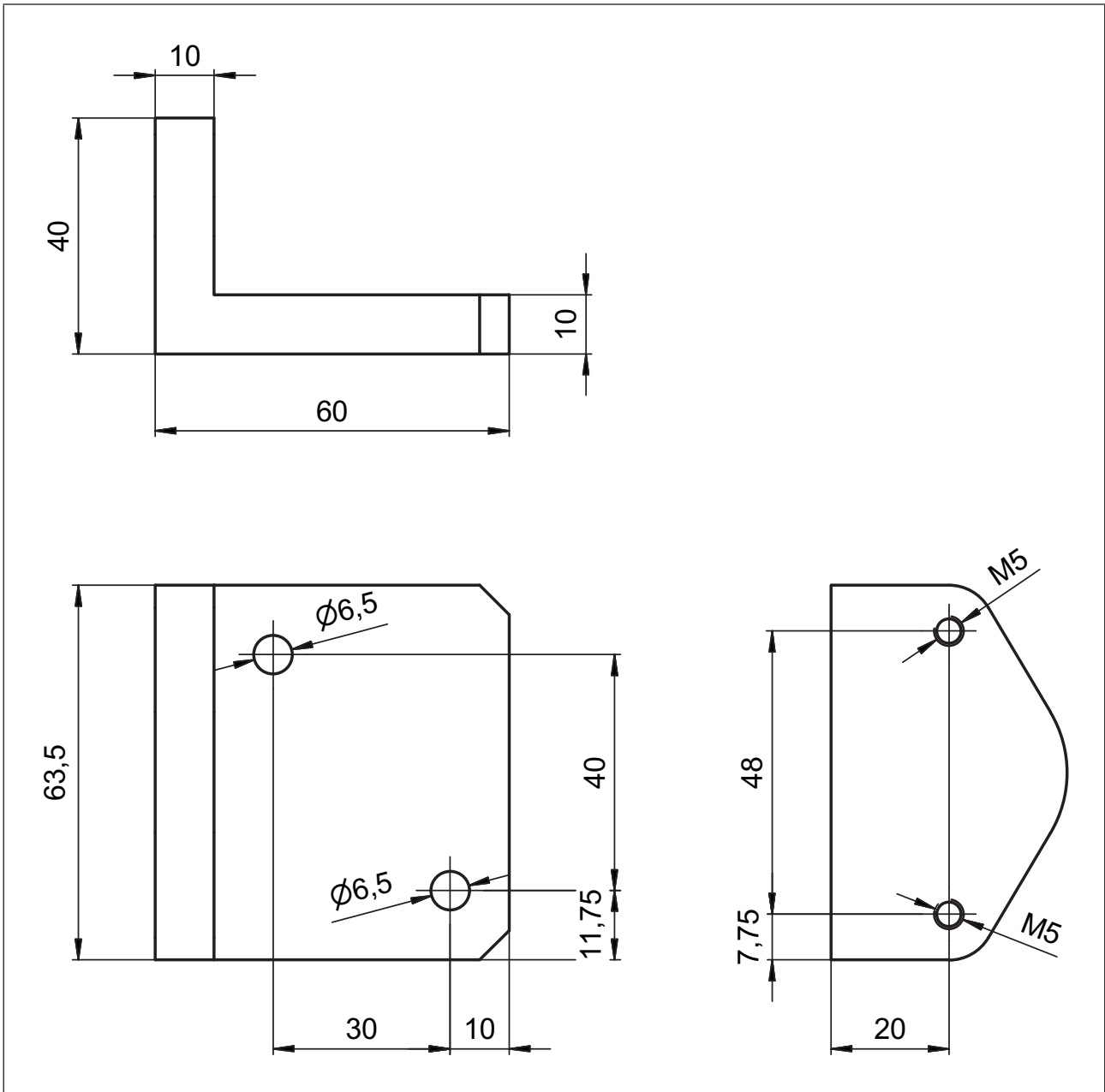


Abb.: Bestell-Nr.: 570492

Montagewinkel für Schwenktür (siehe [Zubehör \[📖 82\]](#))

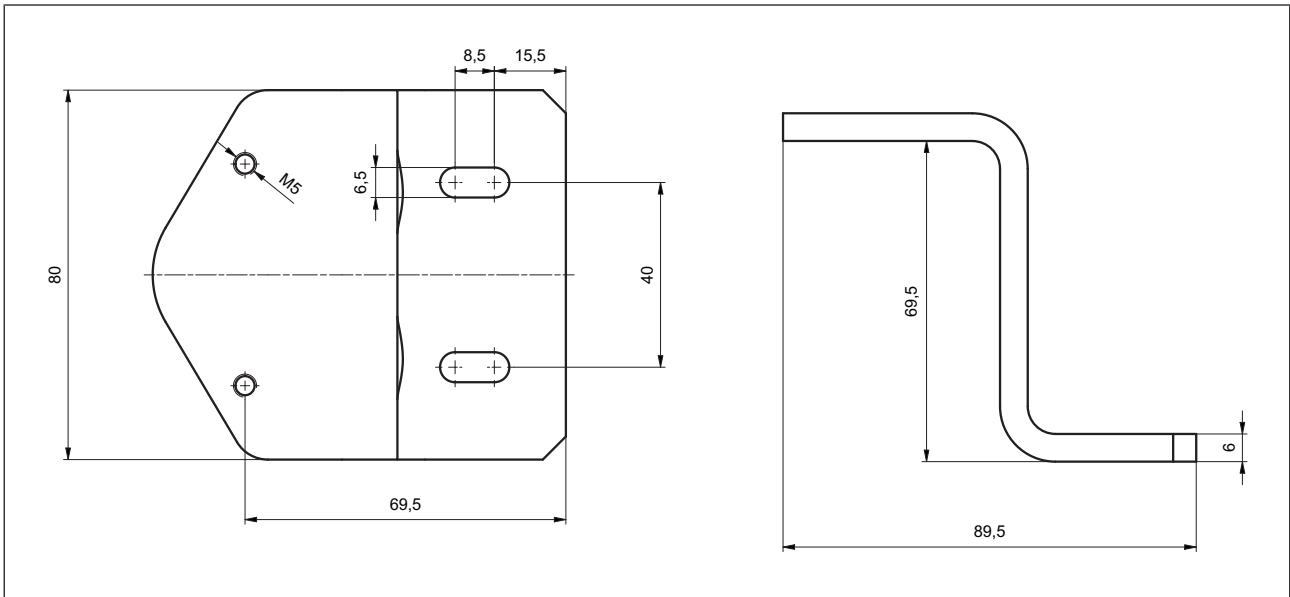


Abb.: Bestell-Nr.: 570493

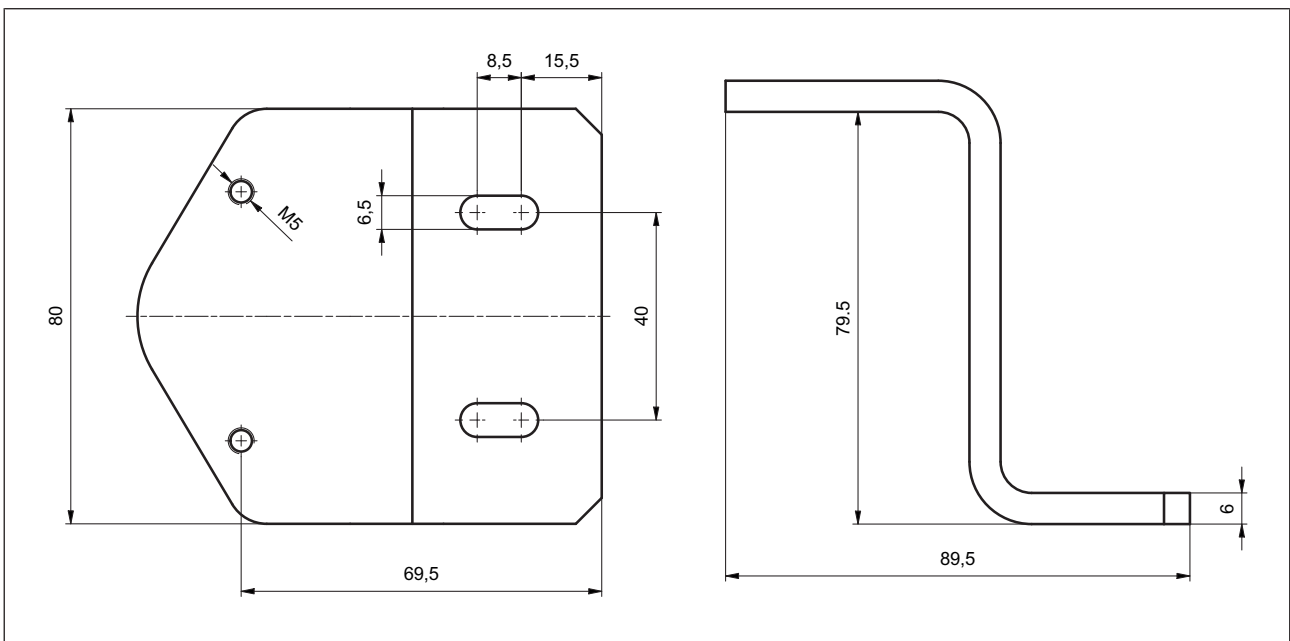


Abb.: Bestell-Nr.: 570494

Montagewinkel mit Türgriffeinheit für Schiebetür (siehe [Zubehör \[82\]](#))

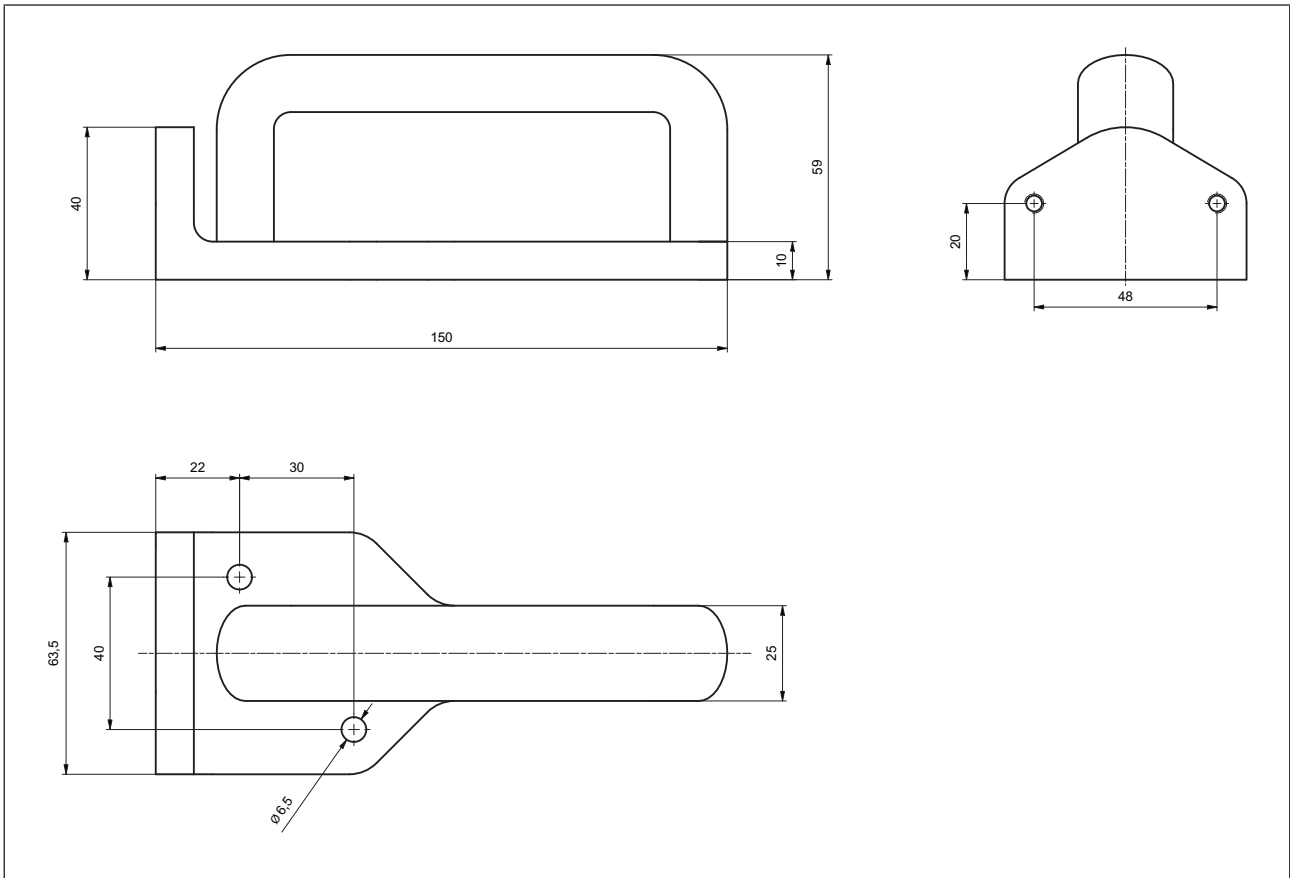


Abb.: Bestell-Nr.: 570495

Montagewinkel mit Türgriffeinheit für Schwenktür (siehe [Zubehör \[82\]](#))

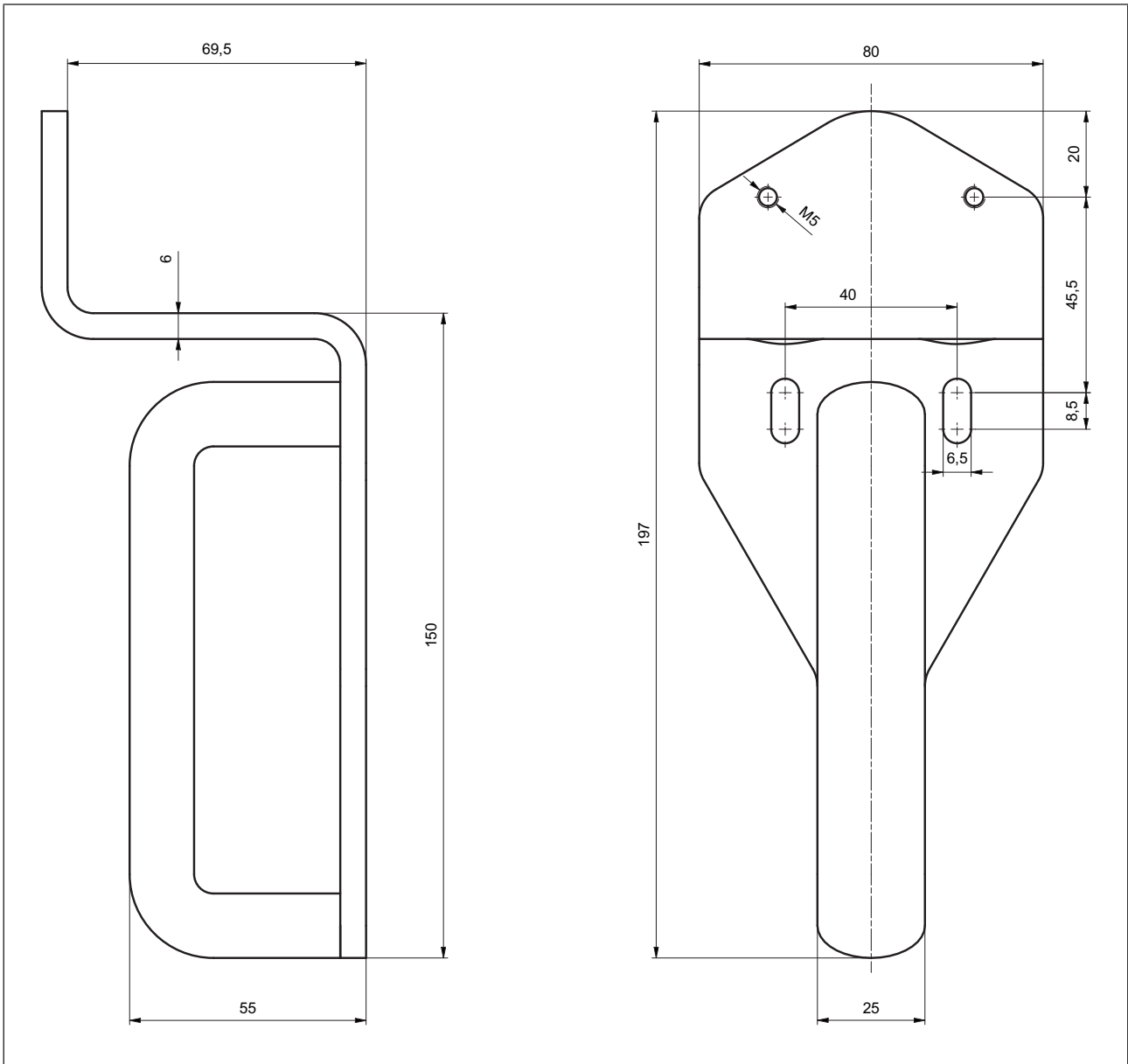


Abb.: Bestell-Nr.: 570496

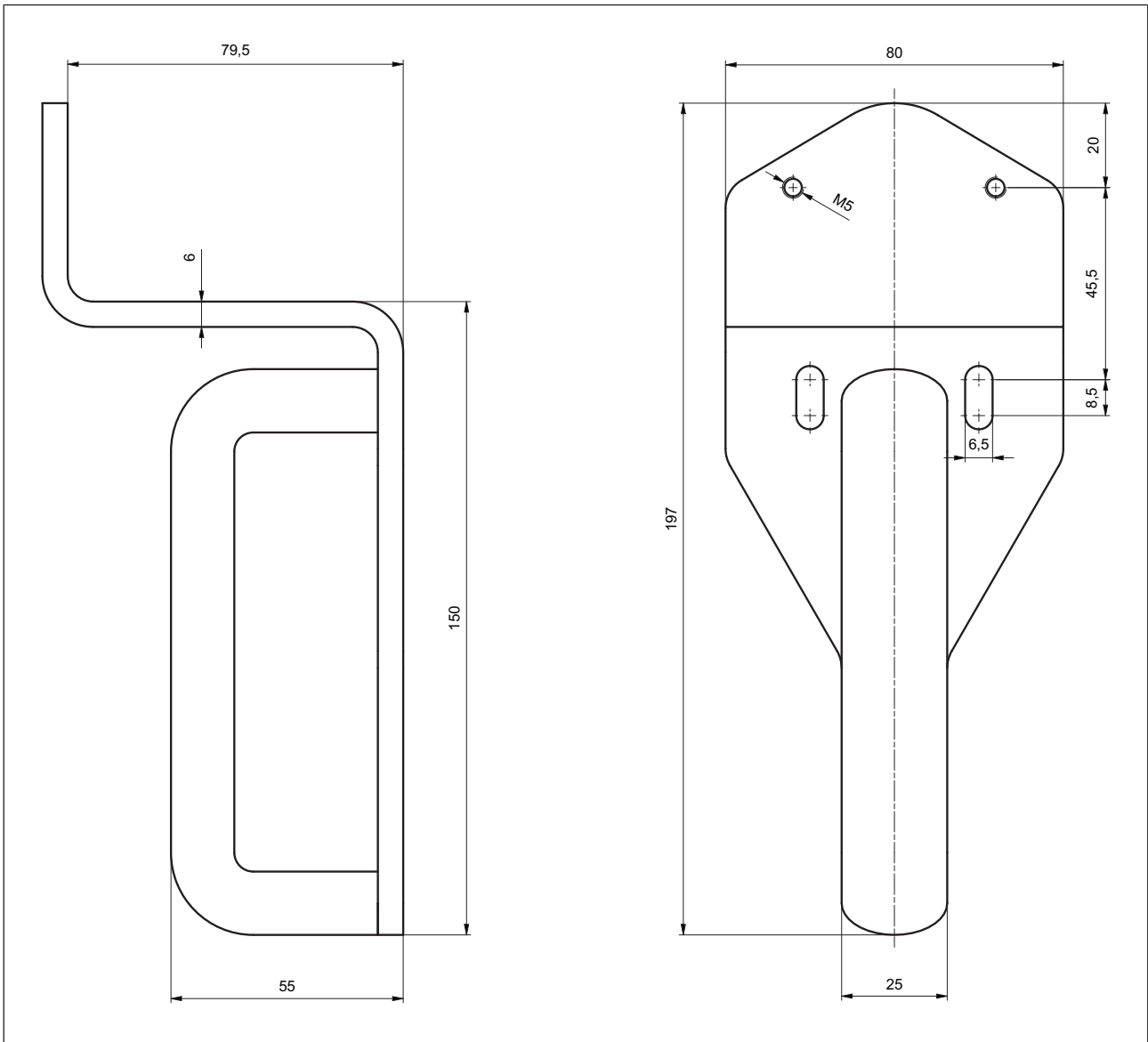


Abb.: Bestell-Nr.: 570497

L-Winkel für den Sicherheitsschalter (siehe Zubehör [📖 82])

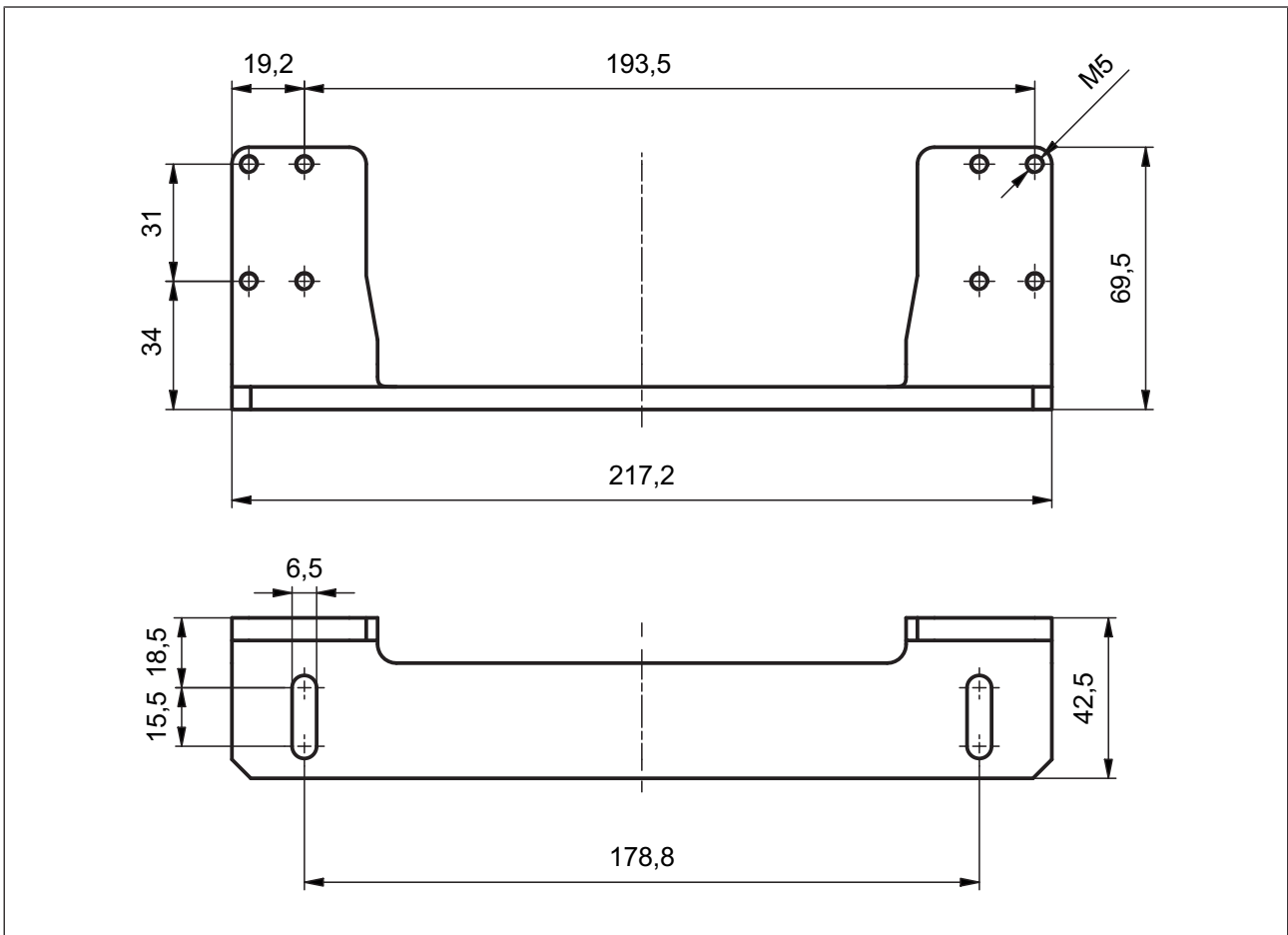
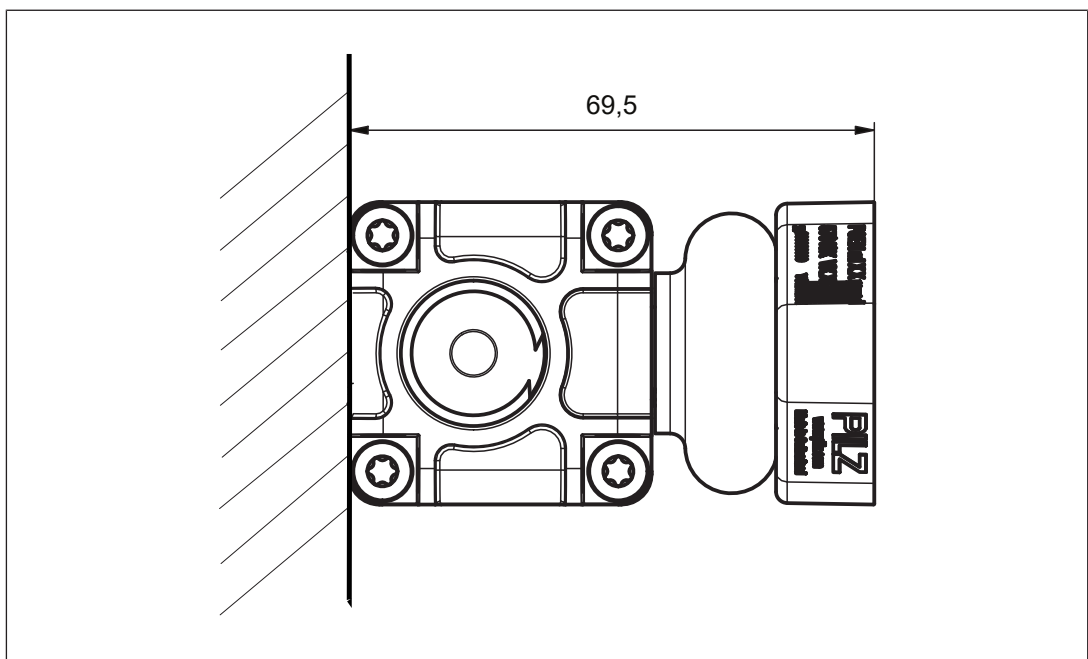


Abb.: Bestell-Nr.: 570476

Distanz zwischen Montagefläche Sicherheitsschalter und Montagefläche Betätiger



13 Technische Daten

Allgemein	570400	570402	570404
Zertifizierungen	CE, FCC, IC, TÜV, UK-CA, cULus Listed	CE, FCC, IC, TÜV, UK-CA, cULus Listed	CE, FCC, IC, TÜV, UK-CA, cULus Listed
Funktionsweise Sensor	Transponder	Transponder	Transponder
Codierungsstufe nach EN ISO 14119	gering	hoch	hoch
Bauart nach EN ISO 14119	4	4	4
Klassifizierung nach EN 60947-5-3	PDDB	PDDB	PDDB
Pilz-Codierungstyp	codiert	vollcodiert	unikat codiert
Transponder	570400	570402	570404
Frequenzband	122 kHz - 128 kHz	122 kHz - 128 kHz	122 kHz - 128 kHz
Max. Sendeleistung	15 mW	15 mW	15 mW
Elektrische Daten	570400	570402	570404
Versorgungsspannung			
Spannung	24 V	24 V	24 V
Art	DC	DC	DC
Spannungstoleranz	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
Leistung des externen Netzteils (DC)	1 W	1 W	1 W
Max. Schaltfrequenz	1 Hz	1 Hz	1 Hz
Magnet. Versorgungsspannung	24 V	24 V	24 V
Max. Magnetstrom $t < 150$ ms	1 A	1 A	1 A
Max. Leitungskapazität an den Sicherheitsausgängen			
Leerlauf, PNOZ mit Relaiskontakten	40 nF	40 nF	40 nF
PNOZmulti, PNOZelog, PSS	70 nF	70 nF	70 nF
Max. Einschaltstromimpuls			
Stromimpuls A1	5 A	5 A	5 A
Impulsdauer A1	0,0002 ms	0,0002 ms	0,0002 ms
Max. Gerätesicherung nach UL	3 A	3 A	3 A
Leerlaufstrom	40 mA	40 mA	40 mA
Eingänge	570400	570402	570404
Anzahl	2	2	2
Spannung an Eingängen	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Strom am Hubmagneteingang	500 mA	500 mA	500 mA

Halbleiterausgänge	570400	570402	570404
Sicherheitsausgänge OSSD	2	2	2
Meldeausgänge	1	1	1
Schaltstrom pro Ausgang	100 mA	100 mA	100 mA
Schaltleistung pro Aus- gang	2,4 W	2,4 W	2,4 W
Potenzialtrennung zu Sys- tem - Spannung	nein	nein	nein
Kurzschlussfest	ja	ja	ja
Reststrom an Ausgängen	100 µA	100 µA	100 µA
Spannungsabfall an OSS- Ds	1 V	1 V	1 V
Bedingter Bemessungs- kurzschlussstrom	100 A	100 A	100 A
Kleinster Betriebsstrom	1 mA	1 mA	1 mA
Gebrauchskategorie nach EN 60947-1	DC-13	DC-13	DC-13
Zeiten	570400	570402	570404
Max. Testimpulsdauer Si- cherheitsausgänge	450 µs	450 µs	450 µs
Einschaltverzögerung			
nach Anlegen von UB	1,1 s	1,1 s	1,1 s
Betätiger typ.	30 ms	30 ms	30 ms
Betätiger max.	50 ms	50 ms	50 ms
Rückfallverzögerung			
Betätiger typ.	30 ms	30 ms	30 ms
Betätiger max.	40 ms	40 ms	40 ms
Risikodauer nach EN 60947-5-3	260 ms	260 ms	260 ms
Überbrückung bei Span- nungseinbrüchen der Ver- sorgungsspannung	20 ms	20 ms	20 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.	20 ms	20 ms	20 ms
Min. Impulsdauer Lock/ Unlock Request	350 - 400 ms	350 - 400 ms	350 - 400 ms
Verarbeitungszeit Zuhal- tung aktivieren/deaktivie- ren	100 ms	100 ms	100 ms
Umweltdaten	570400	570402	570404
Temperatur Metallfläche bei Umgebung- temperatur: 25 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Umgebungstemperatur			
nach Norm	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Temperaturbereich	0 - 60 °C	0 - 60 °C	0 - 60 °C

Umweltdaten	570400	570402	570404
Lagertemperatur			
nach Norm	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2
Temperaturbereich	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Feuchtebeanspruchung			
nach Norm	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Feuchtigkeit	93 % r. F. bei 40 °C	93 % r. F. bei 40 °C	93 % r. F. bei 40 °C
EMV	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1	EN 55011: class A, EN 60947-5-3, 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	1 mm	1 mm	1 mm
Schockbeanspruchung			
nach Norm	EN 60068-2-27	EN 60068-2-27	EN 60068-2-27
Anzahl der Schocks	3	3	3
Beschleunigung	30g	30g	30g
Dauer	11 ms	11 ms	11 ms
Luft- und Kriechstrecken			
Überspannungskategorie	III	III	III
Verschmutzungsgrad	3	3	3
Bemessungsisolationsspannung	75 V	75 V	75 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	0,8 kV	0,8 kV	0,8 kV
Schutzart			
Gehäuse nach UL	IP67 type 1	IP67 type 1	IP67 type 1
Mechanische Daten	570400	570402	570404
Länge Kabel mit Stecker	230 mm	230 mm	230 mm
Min. Biegeradius (fest verlegt) K1	5 x Ø	5 x Ø	5 x Ø
Min. Biegeradius (bewegt) K1	10 x Ø	10 x Ø	10 x Ø
Kabeldurchmesser K1	6,2 mm	6,2 mm	6,2 mm
Fluchtentriegelung vorhanden	nein	nein	nein
Lebensdauer mechanisch	1.000.000 Zyklen	1.000.000 Zyklen	1.000.000 Zyklen
Lebensdauer mechanisch mit Zentrierring	50.000 Zyklen	50.000 Zyklen	50.000 Zyklen
Zuhaltekraft FZh			
Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger	7.500 N	7.500 N	7.500 N
Befestigungsschrauben quer zum Betätiger	5.000 N	5.000 N	5.000 N

Mechanische Daten	570400	570402	570404
Zuhaltekraft F1Max nach ISO 14119			
Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger	15.000 N	15.000 N	15.000 N
Befestigungsschrauben quer zum Betätiger	10.000 N	10.000 N	10.000 N
Rastkraft	30 N	30 N	30 N
Rückhaltekraft	20 - 40 N	20 - 40 N	20 - 40 N
Max. Höhenversatz	+/-3,0 mm	+/-3,0 mm	+/-3,0 mm
Max. Seitenversatz	+/-3,0 mm	+/-3,0 mm	+/-3,0 mm
Max. Winkelversatz um X Achse	+/-2,0 deg	+/-2,0 deg	+/-2,0 deg
Max. Winkelversatz um Y Achse	+/-2,5 deg	+/-2,5 deg	+/-2,5 deg
Max. Winkelversatz um Z Achse	+/-7,5 deg	+/-7,5 deg	+/-7,5 deg
Max. Versatz in Schließrichtung	+/-2 mm	+/-2 mm	+/-2 mm
Max. Einfahrtgeschwindigkeit Betätiger	0,3 m/s	0,3 m/s	0,3 m/s
Betätiger 1	PSEN ml 1.1	PSEN ml 2.1	PSEN ml 2.1
Min. Abstand zwischen Sicherheitsschaltern	0 mm	0 mm	0 mm
Anschlussart	M12, 8-pol. Stiftstecker	M12, 8-pol. Stiftstecker	M12, 8-pol. Stiftstecker
Leitung	LiYY 8 x 0,25 mm²	LiYY 8 x 0,25 mm²	LiYY 8 x 0,25 mm²
Material	Aluminium, Edelstahl, Kunststoff, Stahl verzinkt, Zn	Aluminium, Edelstahl, Kunststoff, Stahl verzinkt, Zn	Aluminium, Edelstahl, Kunststoff, Stahl verzinkt, Zn
Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm
Max. Anzugsdrehmoment Fluchtentriegelung	1,2 - 1,5 Nm	1,2 - 1,5 Nm	1,2 - 1,5 Nm
Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsplatte	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm
Max. Anzugsdrehmoment Montagewinkel	14 - 16 Nm	14 - 16 Nm	14 - 16 Nm
Min. Türradius	300 mm	300 mm	300 mm
Abmessungen			
Höhe	217,2 mm	217,2 mm	217,2 mm
Breite	40 mm	40 mm	40 mm
Tiefe	40 mm	40 mm	40 mm
Abmessungen Betätiger			
Höhe	63,5 mm	63,5 mm	63,5 mm
Breite	40 mm	40 mm	40 mm
Tiefe	67,2 mm	67,2 mm	67,2 mm
Gewicht Sicherheitsschalter	950 g	950 g	950 g
Gewicht Betätiger	145 g	145 g	145 g

Mechanische Daten	570400	570402	570404
Gewicht	1.100 g	1.100 g	1.100 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2022-11 neuesten Ausgabestände.

14 Klassifizierung nach ZVEI, CB24I

Die folgenden Tabellen beschreiben die Klassen und spezifischen Werte der Schnittstelle des Produkts und die Klassen der damit kompatiblen Schnittstellen. Die Klassifizierung ist in dem ZVEI-Positionspapier "Klassifizierung binärer 24-V-Schnittstellen mit Testung im Bereich der funktionalen Sicherheit" beschrieben.

Hubmagneteingänge

Senke		Quelle	
Sicherheitsschalter	C2	Sicherheitssteuerung	C2, C3

Parameter Senke	Min.	Typ.	Max.
Testimpulsdauer	-	-	500 µs
Eingangswiderstand	16 Ohm	-	
Kapazitive Last	-	-	1,5 nF

Sichere einpolige HL-Ausgänge

Quelle		Senke	
Sicherheitsschalter	C2	Auswertegerät	C1, C2

Parameter Quelle	Min.	Typ.	Max.
Testimpulsdauer	-	-	450 µs
Nennstrom	-	-	0,1 A
Kapazitive Last	-	-	70 nF

15 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 PL	EN ISO 13849-1: 2015 Kategorie	EN IEC 62061 SIL CL	EN IEC 62061 PFH _D [1/h]	EN ISO 13849-1: 2015 T _M [Jahr]
1-kan. Zuhaltung	PL d	Cat. 2	SIL CL 2	4,22E-09	20
2-kan. Zuhaltung	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	4,22E-09	20
2-kan. OSSD	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,38E-09	20
Fluchtentriegelung		Cat B			20

Erläuterungen zu den sicherheitstechnischen Kenndaten:

- ▶ Sicherheitskennwerte nach EN IEC 62061 und EN/IEC 61511 wurden berechnet basierend auf EN/IEC 61508.
- ▶ T_M ist die maximale Gebrauchsdauer (mission time) nach EN ISO 13849-1. Der Wert gilt auch als Intervall der Wiederholungsprüfungen nach EN/IEC 61508-6 und EN/IEC 61511 und als Intervall für den Proof-Test und die Gebrauchsdauer nach EN IEC 62061.

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.



WICHTIG

Beachten Sie unbedingt die mechanische Lebensdauer. Die sicherheitstechnischen Kenndaten gelten nur, solange die Werte der mechanischen Lebensdauer eingehalten werden.

16 Ergänzende Daten

16.1 Funkzulassungen

USA/Canada	
FCC ID:	VT8-PSENML
IC:	7482A-PSENML
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.	

16.2 Technische Daten Montagewinkel ohne Türgriffeinheit

Allgemein	570492	570493	570494
Zertifizierungen	CE	CE	CE
Mechanische Daten	570492	570493	570494
Zuhaltekraft FZh nach EN ISO 14119	–	3000 N	3000 N
Zuhaltekraft F1max nach EN ISO 14119	–	6000 N	6000 N
Gewicht	420 g	420 g	445 g

16.3 Technische Daten Montagewinkel mit Türgriffeinheit

Allgemein	570495	570496	570497
Zertifizierungen	CE	CE	CE
Mechanische Daten	570495	570496	570497
Zuhaltekraft FZh nach EN ISO 14119	3000 N	3000 N	3000 N
Zuhaltekraft F1max nach EN ISO 14119	6000 N	6000 N	6000 N
Gewicht	260 g	600 g	630 g

16.4 Technische Daten Fluchtentriegelung 570460, 570462, 570470

Allgemein	570460	570462	570470
Zertifizierungen	CE	CE	CE
Mechanische Daten	570460	570462	570470
Auslösekraft Fluchtentriegelung	80 N	80 N	80 N
Lebensdauer Fluchtentriegelung	6050 Zyklen	6050 Zyklen	6050 Zyklen
Gewicht	115 g	15 g	420 g

16.5 Technische Daten Fluchtentriegelung 570463

Allgemein	
Zertifizierungen	CE
Umweltdaten	
Umgebungstemperatur	
Temperaturbereich	0 - 60 °C
Mechanische Daten	
Auslösekraft Fluchtentriegelung	80 N
Lebensdauer Fluchtentriegelung	6050 Zyklen
Gewicht	375 g

16.6 Technische Daten Fluchtentriegelung 570466-570469

Allgemein	570466	570467	570468	570469
Zertifizierungen	CE	CE	CE	CE
Mechanische Daten	570466	570467	570468	570469
Auslösekraft Fluchtentriegelung	80 N	80 N	80 N	80 N
Lebensdauer Fluchtentriegelung	6050 Zyklen	6050 Zyklen	6050 Zyklen	6050 Zyklen
Gewicht	320 g	345 g	370 g	395 g

16.7 Technische Daten Fluchtentriegelung 570471-570473

Allgemein	570471	570472	570473
Zertifizierungen	CE	CE	CE
Mechanische Daten	570471	570472	570473
Auslösekraft Fluchtentriegelung	80 N	80 N	80 N
Lebensdauer Fluchtentriegelung	6050 Zyklen	6050 Zyklen	6050 Zyklen
Gewicht	470 g	520 g	570 g

16.8 Technische Daten Fluchtentriegelung 570474-570475

Allgemein	570474	570475
Zertifizierungen	CE	CE
Mechanische Daten	570474	570475
Auslösekraft Fluchtentriegelung	80 N	80 N
Lebensdauer Fluchtentriegelung	6050 Zyklen	6050 Zyklen
Gewicht	620 g	670 g

16.9 Technische Daten Hilfsentriegelung 570461

Allgemein	
Zertifizierungen	CE
Umweltdaten	
Temperaturbereich	0 - 60 °C
Mechanische Daten	
Auslösekraft Fluchtentriegelung	80 N
Lebensdauer Fluchtentriegelung	6050 Zyklen
Gewicht	100 g

17 Bestelldaten

17.1 System

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN ml b 1.1 unit	Sicherheitszuhaltung PSENmlock, codiert, mit Sicherheitsschalter und Betätiger, mit Zuhaltung, mit Power Reset, 8-pol. M12-Stiftstecker, 0,23 m Kabel, Einzelschaltung	570400
PSEN ml b 1.1 unit r	Sicherheitszuhaltung PSENmlock, codiert, Sicherheitsschalter und Betätiger mit abgerundeter Spitze, mit Zuhaltung, 12-pol. M12-Stiftstecker, 0,23 m Kabel, Reihenschaltung	570438
PSEN ml b 1.1 switch	Sicherheitsschalter, codiert, für Sicherheitszuhaltung PSENmlock, mit Zuhaltung, mit Power Reset, 8-pol. M12-Stiftstecker, 0,23 m Kabel	570401
PSEN ml b 2.1 unit	Sicherheitszuhaltung PSENmlock, vollcodiert, mit Sicherheitsschalter und Betätiger, mit Zuhaltung, mit Power Reset, 8-pol. M12-Stiftstecker, 0,23 m Kabel, Einzelschaltung	570402
PSEN ml b 2.1 unit r	Sicherheitszuhaltung PSENmlock, vollcodiert, Sicherheitsschalter und Betätiger mit abgerundeter Spitze, mit Zuhaltung, 12-pol. M12-Stiftstecker, 0,23 m Kabel, Reihenschaltung	570439
PSEN ml b 2.1 switch	Sicherheitsschalter, vollcodiert, für Sicherheitszuhaltung PSENmlock, mit Zuhaltung, mit Power Reset, 8-pol. M12-Stiftstecker, 0,23 m Kabel, Einzelschaltung	570403
PSEN ml b 2.2 unit	Sicherheitszuhaltung PSENmlock, unikat codiert, mit Sicherheitsschalter und Betätiger, mit Zuhaltung, mit Power Reset, 8-pol. M12-Stiftstecker, 0,23 m Kabel, Einzelschaltung	570404
PSEN ml b 2.2 switch	Sicherheitsschalter, unikat codiert, für Sicherheitszuhaltung PSENmlock, mit Zuhaltung, mit Power Reset, 8-pol. M12-Stiftstecker, 0,23 m Kabel, Einzelschaltung	570405
PSEN ml 1.1 actuator	Betätiger, codiert, für Sicherheitszuhaltung PSENmlock	570480
PSEN ml 2.1 actuator	Betätiger, vollcodiert, für Sicherheitszuhaltung PSENmlock	570481
PSEN ml 1.1 round actuator	Betätiger, codiert, für Sicherheitszuhaltung PSENmlock, mit abgerundeter Spitze	570482
PSEN ml 2.1 round actuator	Betätiger, vollcodiert, für Sicherheitszuhaltung PSENmlock, mit abgerundeter Spitze	570483

17.2 Zubehör

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN ml escape release	Fluchtentriegelung stationär	570460
PSEN ml auxiliary release hd1	Hilfsentriegelung, hygienisch Design 1	570461
PSEN ml escape release extension	Verlängerung Fluchtentriegelung stationär 25 mm	570462

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN ml escape release cordset 1,5m hd1	Fluchtentriegelung extern mit Zug-Druck-Kabel 1,5 m, hygienisch Design 1	570463
PSEN ml escape release cordset 0,5m	Fluchtentriegelung extern mit Zug-Druck-Kabel 0,5 m	570466
PSEN ml escape release cordset 0,75m	Fluchtentriegelung extern mit Zug-Druck-Kabel 0,75 m	570467
PSEN ml escape release cordset 1,0m	Fluchtentriegelung extern mit Zug-Druck-Kabel 1,0 m	570468
PSEN ml escape release cordset 1,25m	Fluchtentriegelung extern mit Zug-Druck-Kabel 1,25 m	570469
PSEN ml escape release cordset 1,5m	Fluchtentriegelung extern mit Zug-Druck-Kabel 1,5 m	570470
PSEN ml escape release cordset 2,0m	Fluchtentriegelung extern mit Zug-Druck-Kabel 2 m	570471
PSEN ml escape release cordset 2,5m	Fluchtentriegelung extern mit Zug-Druck-Kabel 2,5 m	570472
PSEN ml escape release cordset 3,0m	Fluchtentriegelung extern mit Zug-Druck-Kabel 3,0 m	570473
PSEN ml escape release cordset 3,5m	Fluchtentriegelung extern mit Zug-Druck-Kabel 3,5 m	570474
PSEN ml escape release cordset 4,0m	Fluchtentriegelung extern mit Zug-Druck-Kabel 4 m	570475
PSEN ml mounting plate angled	Montagewinkel für die Montage des Sicherheitsschalters, mit 4 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsenkopf-Sicherheitsschraube mit Einwegschlitz, M5x40	570476
PSEN ml actuator center ring	1 Zentrierringe für PSENmlock Betätiger	570485
PSEN ml actuator 10° adapter	Montagewinkel für die Montage des Betätigers (10°-Winkel) an kleinen Schwenktüren mit einem Radius von 300 - 500 mm	570484
PSEN ml mounting plate	Montageplatte für die Montage des Sicherheitsschalters, mit 4 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsenkopf-Sicherheitsschraube mit Einwegschlitz, M5x40	570490
PSEN ml bracket sliding door	Montagewinkel für die Montage des Betätigers an einer Schiebetür, mit 2 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsenkopf-Sicherheitsschraube mit Einwegschlitz, M5x16	570492
PSEN ml bracket swinging door 70	Montagewinkel für die Montage des Betätigers an einer Schwenktür, mit 2 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsenkopf-Sicherheitsschraube mit Einwegschlitz, M5x12. Höhe: 70 mm.	570493
PSEN ml bracket swinging door 80	Montagewinkel für die Montage des Betätigers an einer Schwenktür, mit 2 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsenkopf-Sicherheitsschraube mit Einwegschlitz, M5x12. Höhe: 80 mm.	570494
PSEN ml door handle sliding door	Montagewinkel mit Türgriffeinheit für die Montage des Betätigers an einer Schiebetür, mit 2 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsenkopf-Sicherheitsschraube mit Einwegschlitz, M5x16.	570495

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN ml door handle swinging door 70	Montagewinkel mit Türgriffeinheit für die Montage des Betätigers an einer Schwenktür, mit 2 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsen-kopf-Sicherheits-schraube mit Einwegschlitz, M5x12. Höhe: 70 mm.	570496
PSEN ml door handle swinging door 80	Montagewinkel mit Türgriffeinheit für die Montage des Betätigers an einer Schwenktür, mit 2 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsen-kopf-Sicherheits-schraube mit Einwegschlitz, M5x12. Höhe: 80 mm.	570497
PSEN screw set bracket swinging door	Schraubenset für die Befestigung des Betätigers an einem Montagewinkel für Schwingtüren, mit 2 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsen-kopf-Sicherheits-schraube mit Einwegschlitz, M5x12	570498
PSEN screw set bracket sliding door	Schraubenset für die Befestigung des Betätigers an einem Montagewinkel für Schiebetüren, mit 2 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsen-kopf-Sicherheits-schraube mit Einwegschlitz, M5x16	570499
Adapter/ML/ M12-5SMX/ M12-5SMX/ M12-8SFX/XX	Y-Adapter zum Anschluss von PSEN ml b oder PSEN ml s an PDP67 PN 6FDI 6FDIO 2FDOTP, 1 x 8-pol. M12-Buchsenstecker, gerade, A-codiert auf 2 x 5-pol. M12-Stiftstecker, gerade, A-codiert	C1000059

Kabel

Produkttyp	Merkmale	Stecker X1	Stecker X2	Stecker X3	Bestell-Nr.
PSEN cable axial M12 8-pole 3m	3 m	M12, 8-pol. Buchsenstecker, gerade			540319
PSEN cable axial M12 8-pole 5m	5 m	M12, 8-pol. Buchsenstecker, gerade			540320
PSEN cable axial M12 8-pole 10m	10 m	M12, 8-pol. Buchsenstecker, gerade			540321
PSEN cable M12-8sf, 20m	20 m	M12, 8-pol. Buchsenstecker, gerade			540333
PSEN cable axial M12 8-pole 30m	30 m	M12, 8-pol. Buchsenstecker, gerade			540326
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 0,5m	0,5 m	M12, 8-pol. Buchsenstecker, gerade	M12, 8-pol. Stiftstecker, gerade		540345
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 1m	1 m	M12, 8-pol. Buchsenstecker, gerade	M12, 8-pol. Stiftstecker, gerade		540346
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 1,5m	1,5 m	M12, 8-pol. Buchsenstecker, gerade	M12, 8-pol. Stiftstecker, gerade		540347
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 2m	2 m	M12, 8-pol. Buchsenstecker, gerade	M12, 8-pol. Stiftstecker, gerade		540340

Produkttyp	Merkmale	Stecker X1	Stecker X2	Stecker X3	Bestell-Nr.
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 5m	5 m	M12, 8-pol. Buchsenste- cker, gerade	M12, 8-pol. Stiftstecker, ge- rade		540341
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 10m	10 m	M12, 8-pol. Buchsenste- cker, gerade	M12, 8-pol. Stiftstecker, ge- rade		540342
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 20m	20 m	M12, 8-pol. Buchsenste- cker, gerade	M12, 8-pol. Stiftstecker, ge- rade		540343
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 30m	30 m	M12, 8-pol. Buchsenste- cker, gerade	M12, 8-pol. Stiftstecker, ge- rade		540344
PSEN ml / PDP67 Y junction PR	0,2 m	M12, 5-pol. Stiftstecker, ge- rade	M12, 5-pol. Stiftstecker, ge- rade	M12, 8-pol. Buchsenste- cker, gerade	570491

19 **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: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Deutschland

20 UKCA-Declaration of Conformity

This product(s) complies with following UK legislation: Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008.

The complete UKCA Declaration of Conformity is available on the Internet at www.pilz.com/downloads.

Representative: Pilz Automation Technology, Pilz House, Little Colliers Field, Corby, Northamptonshire, NN18 8TJ United Kingdom, eMail: mail@pilz.co.uk

Support

Technische Unterstützung von Pilz erhalten Sie rund um die Uhr.

Amerika

Brasilien

+55 11 97569-2804

Kanada

+1 888 315 7459

Mexiko

+52 55 5572 1300

USA (toll-free)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

Asien

China

+86 400-088-3566

Japan

+81 45 471-2281

Südkorea

+82 31 778 3300

Australien und Ozeanien

Australien

+61 3 95600621

Neuseeland

+64 9 6345350

Europa

Belgien, Luxemburg

+32 9 3217570

Deutschland

+49 711 3409-444

Frankreich

+33 3 88104003

Großbritannien

+44 1536 462203

Irland

+353 21 4804983

Italien, Malta

+39 0362 1826711

Niederlande

+31 347 320477

Österreich

+43 1 7986263-444

Schweiz

+41 62 88979-32

Skandinavien

+45 74436332

Spanien

+34 938497433

Türkei

+90 216 5775552

Unsere internationale

Hotline erreichen Sie unter:

+49 711 3409-222

support@pilz.com

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.



1003884-DE-16, 2023-10 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2019

CECE®, CHRE®, CMSE®, INDUSTRIAL P[®], Leansafe®, Myzel®, PAS4000®, PAScal®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PMCprimo®, PMCprotego®, PMCiendo®, PMD®, PME®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, 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.

Wir sind international vertreten. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage www.pilz.com oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

Stammhaus: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland
Telefon: +49 711 3409-0, E-Mail: info@pilz.de, Internet: www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY