



PSEN ml b 2.1/2.2

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	7
Entsorgung	7
Zu Ihrer Sicherheit	8
Gerätemerkmale	8
Funktionsbeschreibung	9
Blockschaltbild	11
Hilfsentsperrung	11
Wiederinbetriebnahme	12
Wiederaanlauf verhindern	13
Verdrahtung	13
Anschlussbelegung Stecker und Kabel	13
EMV Anforderungen	14
Anschluss an Steuerungen und Auswertegeräte	14
Minimalanforderungen an die Ansteuerung der Zuhaltung	15
Anschluss an Pilz-Auswertegeräte	17
Anschlussbeispiel PNOZmulti	18
Einlernen des Betätigers	18
PSEN ml b 2.1	18
PSEN ml b 2.2	19
Montage	19
Gewindebohrungen	20
Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger montieren	22
Befestigungsschrauben quer zum Betätiger montieren	22
Riegel im Betätigergehäuse zentrieren	23
Riegel im Betätigergehäuse um 90° drehen	23
Montage an Schiebetür	25
Montage an Schwenktür	26
Montage mit Montagewinkel	27
Montage mit Montageplatte	28

Justage	28
Betrieb	29
Normalbetrieb	30
Fehleranzeige	32
Prüfungen und Wartung	32
Abmessungen	33
Technische Daten	40
Sicherheitstechnische Kennzahlen	43
Ergänzende Daten	44
Funkzulassungen	44
Technische Daten Montagewinkel ohne Türgriffeinheit	44
Technische Daten Montagewinkel mit Türgriffeinheit	44
Bestelldaten	45
System	45
Zubehör	45
Anhang	47
EG-Konformitätserklärung	47

Einführung

Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PSEN ml b 2.1/2.2. Sie gilt, bis eine neue Dokumentation erscheint.

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

Nutzung der Dokumentation

Dieses Dokument dient der Instruktion. Installieren und nehmen Sie das Produkt nur dann in Betrieb, wenn Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben. Bewahren Sie das Dokument für die künftige Verwendung auf.

Zeichenerklärung

Besonders wichtige Informationen sind wie folgt gekennzeichnet:



GEFAHR!

Beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor unmittelbar drohenden Gefahren, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



WARNUNG!

Beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor gefährlichen Situationen, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



ACHTUNG!

weist auf eine Gefahrenquelle hin, die leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschaden zur Folge haben kann, und informiert über entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.



WICHTIG

beschreibt Situationen, durch die das Produkt oder Geräte in dessen Umgebung beschädigt werden können, und gibt entsprechende Vorsichtsmaßnahmen an. Der Hinweis kennzeichnet außerdem besonders wichtige Textstellen.

**INFO**

liefert Anwendungstipps und informiert über Besonderheiten.

Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das sichere Schutztürsystem dient zur Verriegelung und Zuhaltung von Schwenk- und Schiebetüren.

Das Schutztürsystems verhindert ein Entsperren der Schutztür solange eine Gefährdung im Gefahrenbereich besteht (Entsperren mit Bedingung).

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 mit dem Betätiger PSEN ml 2.1 : PDDB
- ▶ EN 62061: SIL CL 3
- ▶ EN ISO 13849-1: PL e (Cat. 4)
- ▶ EN ISO 14119: Codierungsstufe hoch, Bauart 4

Der Sicherheitsschalter darf nur mit dem zugehörigen Betätiger PSEN ml 2.1 verwendet werden.

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

- ▶ die Sicherheitsausgänge 2-kanalig weiterverarbeitet werden
- ▶ 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 des sicheren Schutztürsystems PSEN ml b 2.1/2.2 dürfen **nicht** als mechanische Anschläge verwendet werden

- ▶ Einsatz des PSEN ml b 2.1/2.2 unter korrosiven Umgebungsbedingungen (Kühlemulsionen, Oberflächenbehandlung, Gase, ...)

Nehmen Sie Kontakt zu Pilz auf.

Sicherheitsvorschriften

Sicherheitsbetrachtung

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

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

Qualifikation des Personals

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

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

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, nur Personen einzusetzen, die

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

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn

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

Entsorgung

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

Zu Ihrer Sicherheit



WARNUNG!

Verlust der Sicherheitsfunktion durch Ersatz eines Betätigers des Verriegelungs- und Zuhaltungssystems

Der Ersatz eines Betätigers durch einen nicht geeigneten Betätiger 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 an einem sicheren Ort auf und schützen Sie ihn vor unbefugten Zugriffen.
- Werden Ersatzbetätiger verwendet, so müssen diese montiert werden, wie in [Montage \[19\]](#) beschrieben.
- Werden die ursprünglich montierten Betätiger durch Ersatzbetätiger ersetzt, so müssen die ursprünglich montierten Betätiger vor der Entsorgung zerstört werden.

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

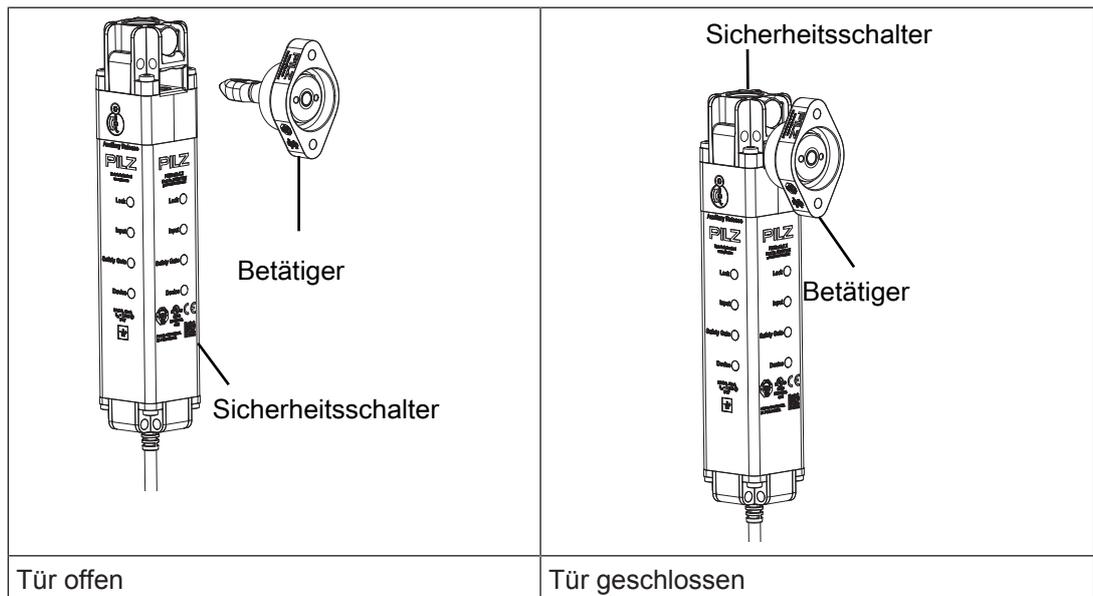
Gerätemerkmale

- ▶ sichere Zuhaltung für Schwenk- und Schiebetüren
- ▶ sichere Verriegelung (Positionsüberwachung)
- ▶ Transpondertechnik
- ▶ 2 Sicherheitsausgänge
- ▶ Querschlussüberwachung zwischen den Sicherheitsausgängen
- ▶ Zuhaltungselement verhindert das unbeabsichtigte Öffnen der Schutztür
- ▶ Hilfsentsperrung zum Öffnen der Schutztür
- ▶ 1 Meldeausgang
- ▶ für links- und rechts angeschlagene Schutztüren geeignet
- ▶ Pilz-Codierungstyp: vollcodiert/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.

Funktionsbeschreibung

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.

Meldeausgang Y32

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

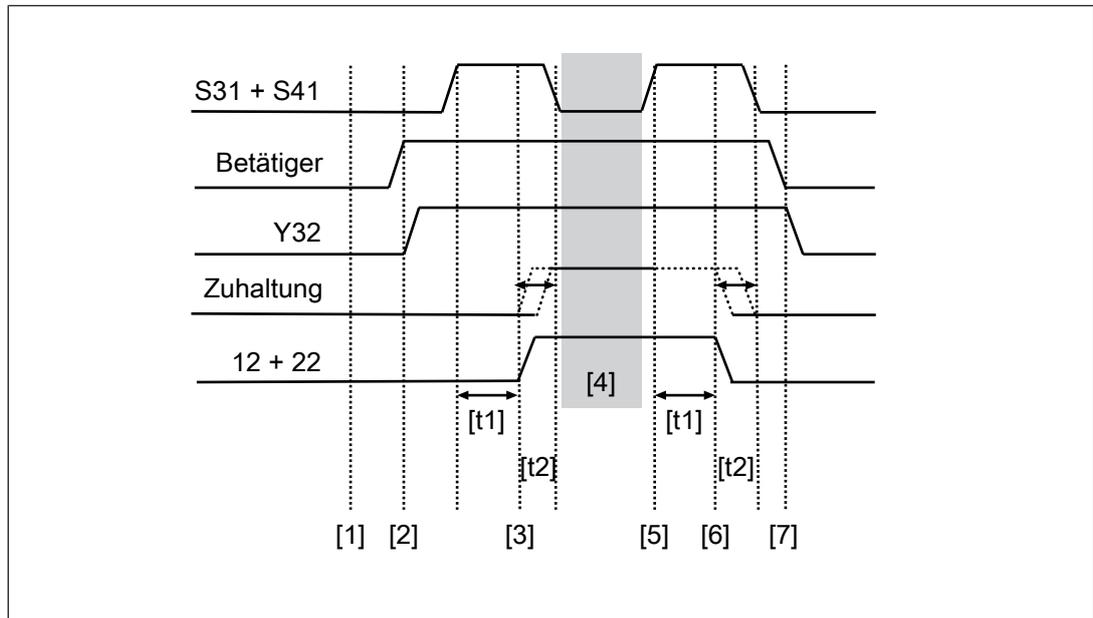
Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung)

- ▶ Liegt an den Sicherheitseingängen S31 und S41 ein Low-Signal, ändert der Zuhaltebolzen seine Position nicht.

Die Zuhaltung wird durch ein High-Signal (Länge $2 \pm 0,5$ s) an den Eingängen S31 und S41 aktiviert (Hubmagnetansteuerung). Nach der Aktivierung müssen die Eingänge Low-Signale führen. Ein erneuter Impuls (Länge $2 \pm 0,5$ s) an diesen Eingängen deaktiviert die Zuhaltung.

Eine Deaktivierung der Zuhaltung darf erst erfolgen, nachdem die gefährliche Bewegung beendet wurde.

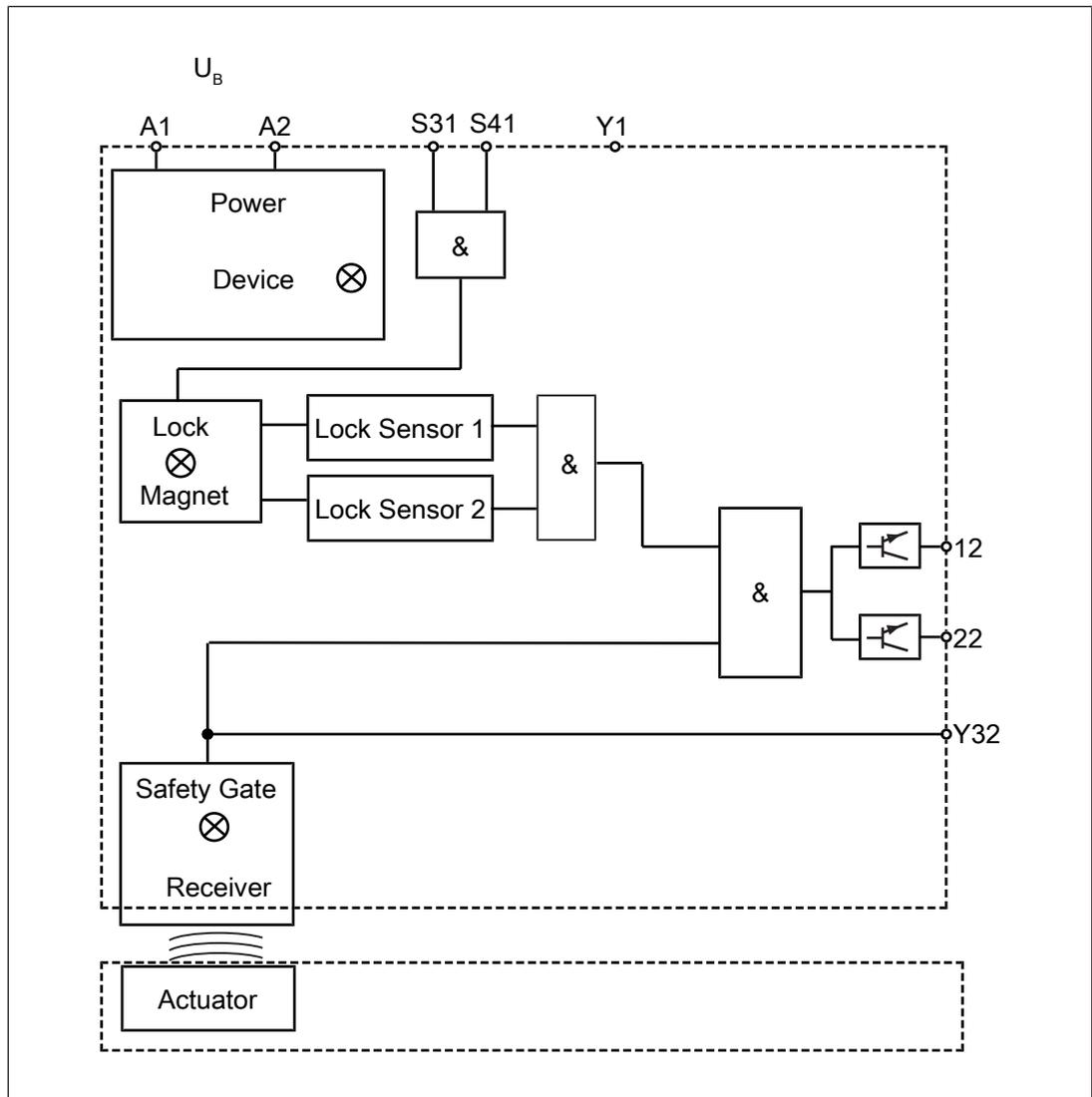
Zeitdiagramm



Legende

- [1] Tür ist offen
- [2] Tür ist geschlossen
- [3] Zuhaltung ist aktiviert
- [4] Ausführung der gefährbringenden 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

Blockschaltbild



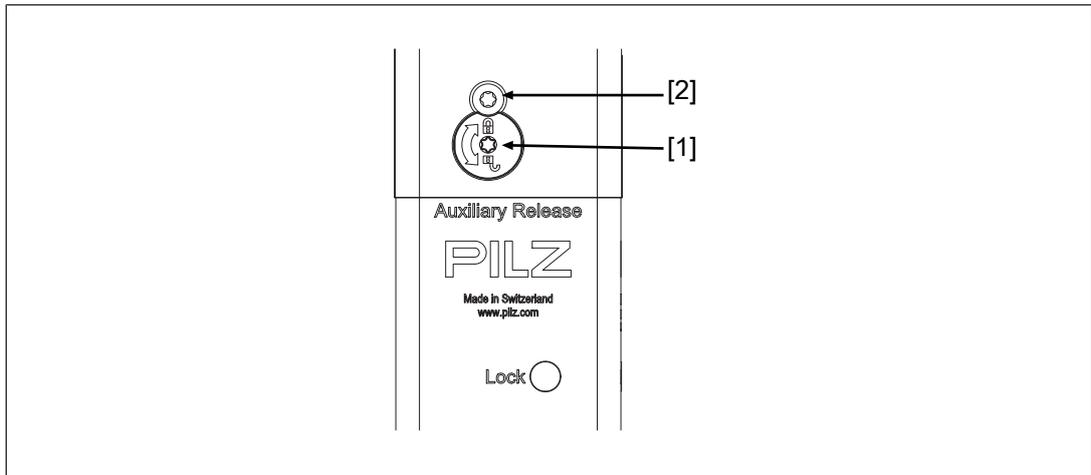
Hilfsentsperrung

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



INFO

Wird die Zuhaltung mit Hilfsentsperrung deaktiviert, liegt an den Sicherheitsausgängen 12 und 22 ein Low-Signal an. Ein Fehlercode wird ausgegeben (siehe Kapitel [Betrieb](#) [31]) und der Sicherheitsschalter wechselt in den Fehlerzustand.



Legende

- [1] Hilfsentsperrungsschraube 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 Hilfsentsperrungsschraube [1] mit einem Torx-Schraubendreher T10 eine halbe Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn. Der Zuhaltebolzen wird verschoben und der Riegel wird freigegeben.

Die Schutztüre zum Gefahrenbereich kann geöffnet werden.

Wiederinbetriebnahme

PSEN ml b 2.1/2.2 wieder in Betrieb nehmen

1. Drehen Sie die Hilfsentsperrungsschraube [1] (siehe [Abbildung \[12\]](#)) mit einem Torx-Schraubendreher T10 eine halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn.
2. Drehen Sie die Sicherungsschraube [2] (siehe [Abbildung \[12\]](#)) 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.

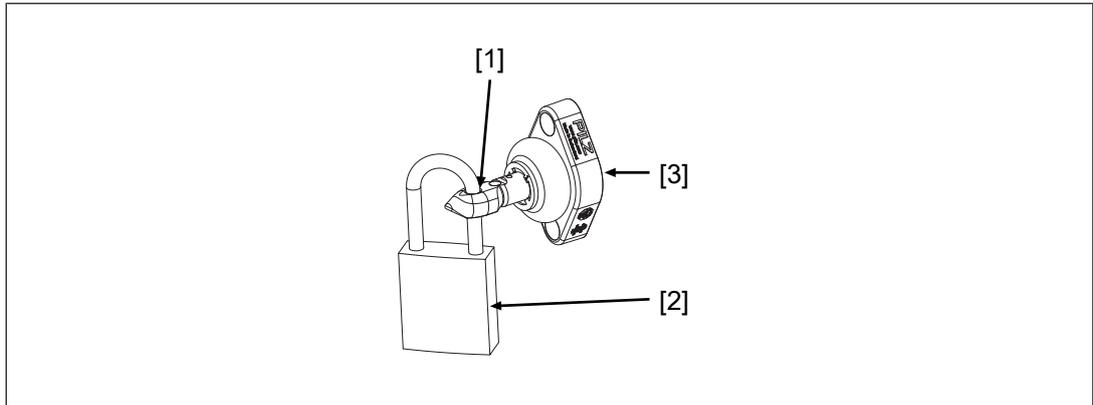


INFO

Wird die Hilfsentsperrungsschraube nach der Benutzung nicht korrekt zurückgedreht, wechselt der PSEN ml b 2.1/2.2 in den Fehlerzustand.

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).

Verdrahtung

Beachten Sie:

- ▶ Angaben in den [Technischen Daten](#) [40] unbedingt einhalten.

Anschlussbelegung Stecker und Kabel

	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

PIN	Funktion	Klemmenbezeichnung	Adernfarbe (Pilz Kabel)
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	reserviert	Y1	rot

**WICHTIG**

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

EMV Anforderungen

- ▶ Beachten Sie die Verdrahtungs- und EMV-Anforderungen der EN 60204-1.
- ▶ Das Netzteil muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung (SELV, PELV) entsprechen.
- ▶ Die Ein- und Ausgänge des Sicherheitsschalters müssen eine sichere Trennung zu Spannungen über 60 V DC aufweisen.

**INFO**

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

- ▶ UL-Anforderung: Die Versorgungsspannung des Sicherheitsschalters muss mit einer Sicherung vom Typ flink (siehe [Technische Daten](#) [40]) abgesichert werden.

Anschluss an Steuerungen und Auswertegeräte

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

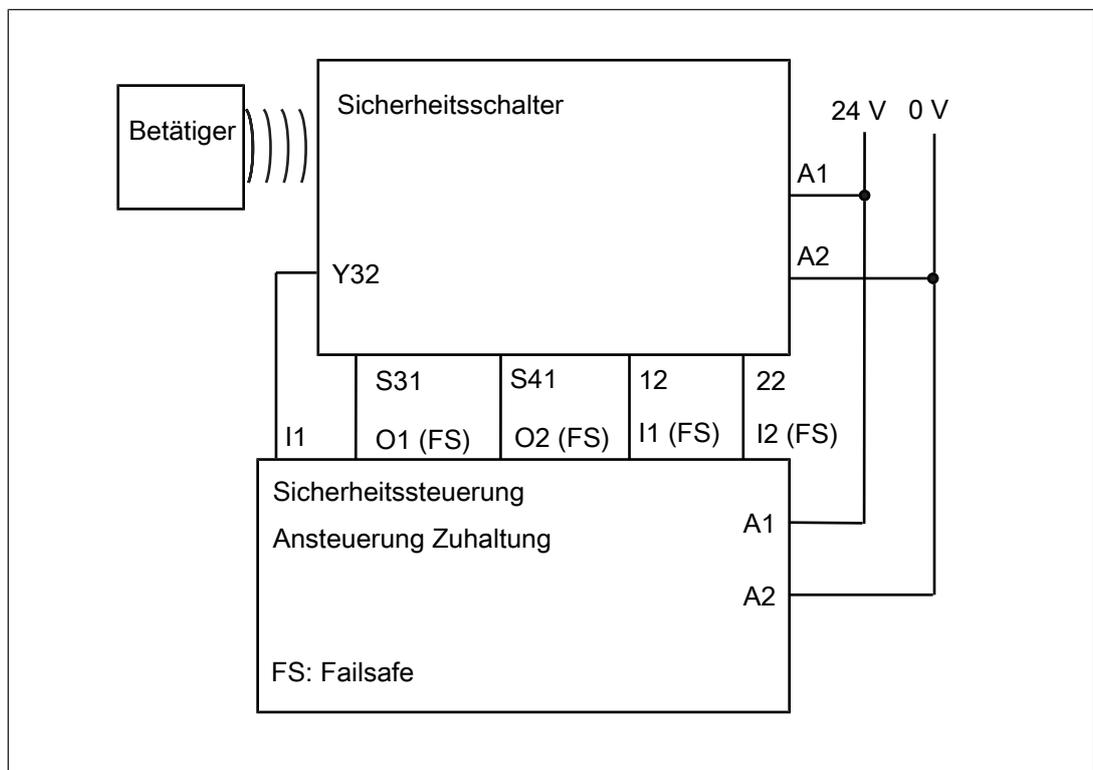
- ▶ 2-kanalig mit Plausibilitätsüberwachung
Beide OSSDs müssen den Schaltzustand synchron ändern. Das Auswertegerät muss insbesondere überwachen, dass **beide** OSSDs im Zustand "Tür nicht zugehalten" waren, bevor **beide** wieder den Zustand "Tür zugehalten" einnehmen und umgekehrt.
- ▶ OSSD-Signale werden 2-kanalig ausgewertet
- ▶ vor und nach dem Aktivieren der Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) muss der Zustand der OSSDs geprüft werden (siehe [Zeitdiagramm](#) [10])

**WARNUNG!**

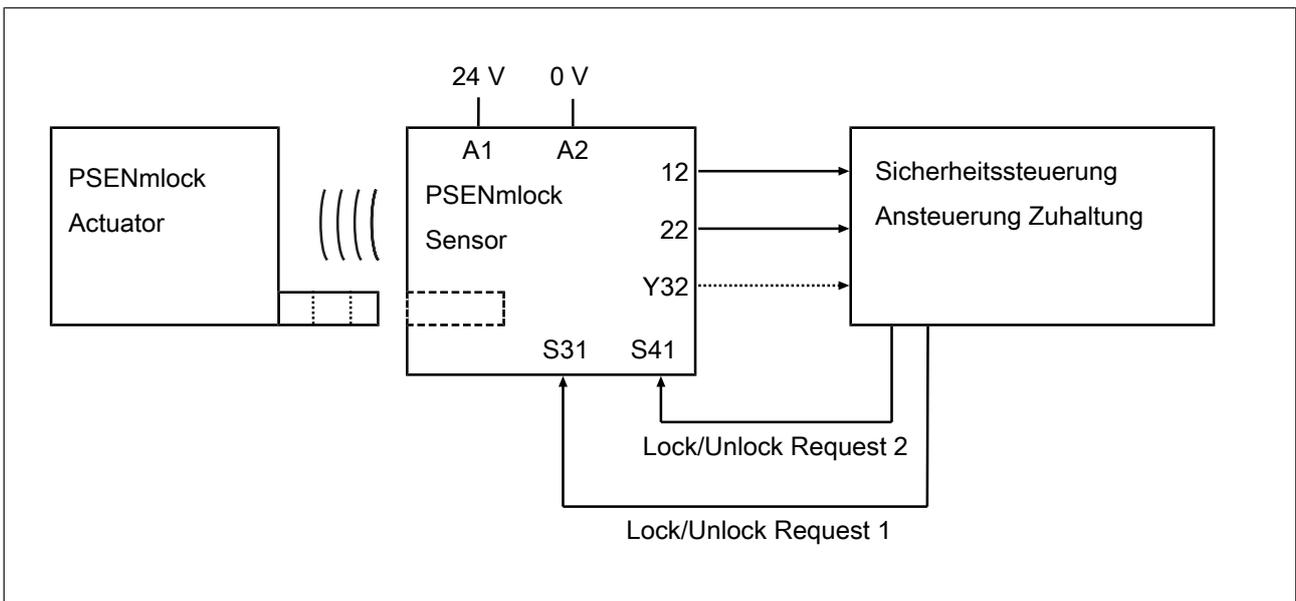
Möglicher Verlust der Sicherheitsfunktion durch fehlende Prüfung des sicheren Zustands

Abhängig von der Anwendung können schwerste Körperverletzungen und Tod verursacht werden.

- Prüfen Sie durch Auswertegerät/Sicherheitssteuerung, ob sich die Anlage im sicheren Zustand befindet.
- Steuern Sie den Hubmagnet des PSEN ml b 2.1/2.2 über S31/S41 nur an, wenn sich die Anlage im sicheren Zustand befindet.

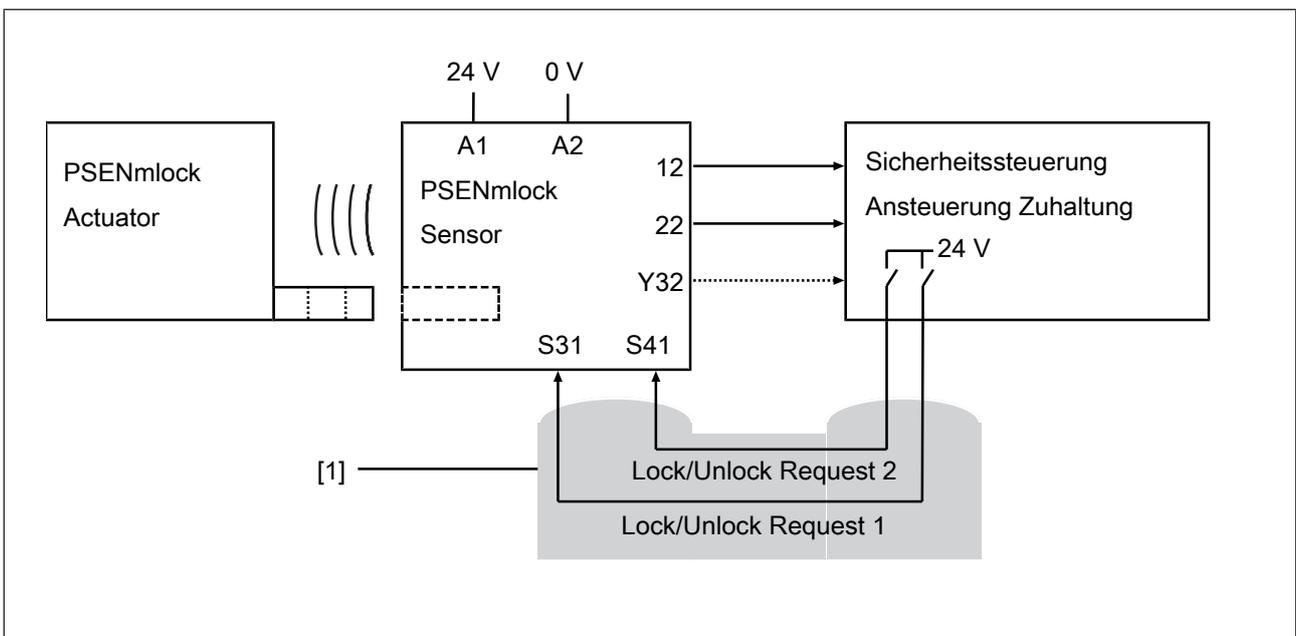
**Minimalanforderungen an die Ansteuerung der Zuhaltung****Einsatz in PL e (Cat. 4)-Anwendungen**

- ▶ die Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) werden 2-kanalig durch sichere Ausgänge angesteuert, die für PL e (Cat. 4)/SIL CL 3-Anwendungen geeignet sind
- ▶ Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) 2-kanalig mit je 0,5 A ansteuern
- ▶ Sicherheitsausgänge 2-kanalig weiterverarbeiten
- ▶ Querschlossüberwachung der Signalleitungen durch Ansteuerung der Zuhaltung



Einsatz in PL d (Cat. 3)-Anwendungen

- ▶ die Sicherheitseingänge S31 und S41 (Hubmagnetansteuerung) werden 2-kanalig durch 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)

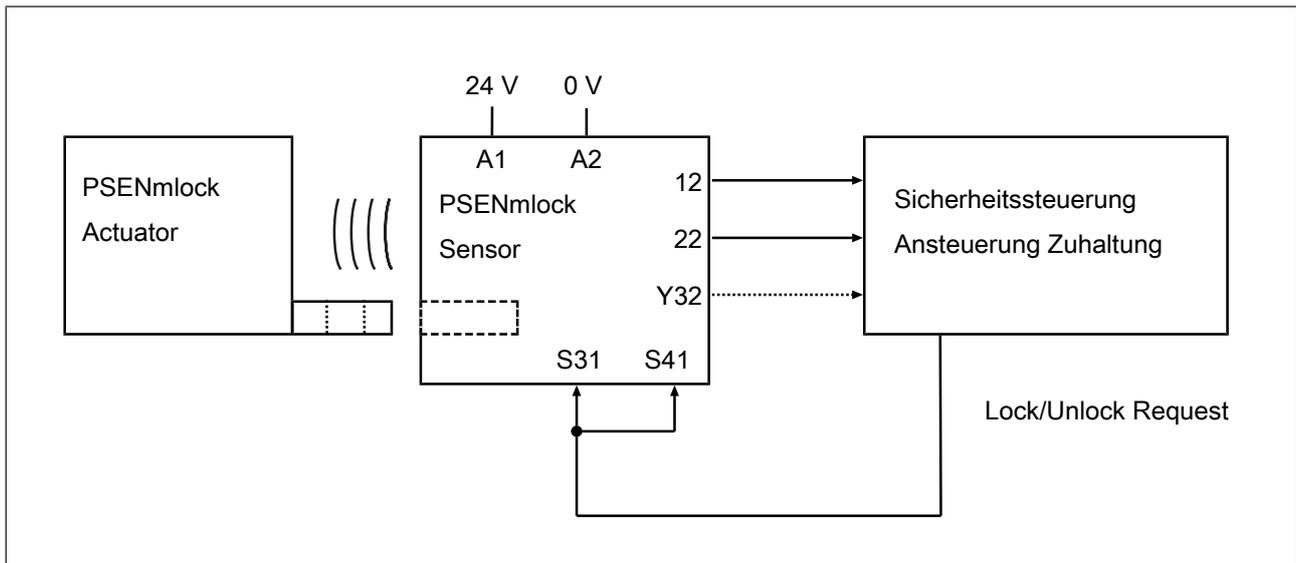


Legende

[1] Geschützte Kabelverlegung

Einsatz in PL d (Cat. 2)-Anwendungen

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



Anschluss an Pilz-Auswertegeräte

Der Sicherheitsschalter PSEN ml b 2.1/2.2 kann beispielsweise an Auswertegeräte von Pilz angeschlossen werden.

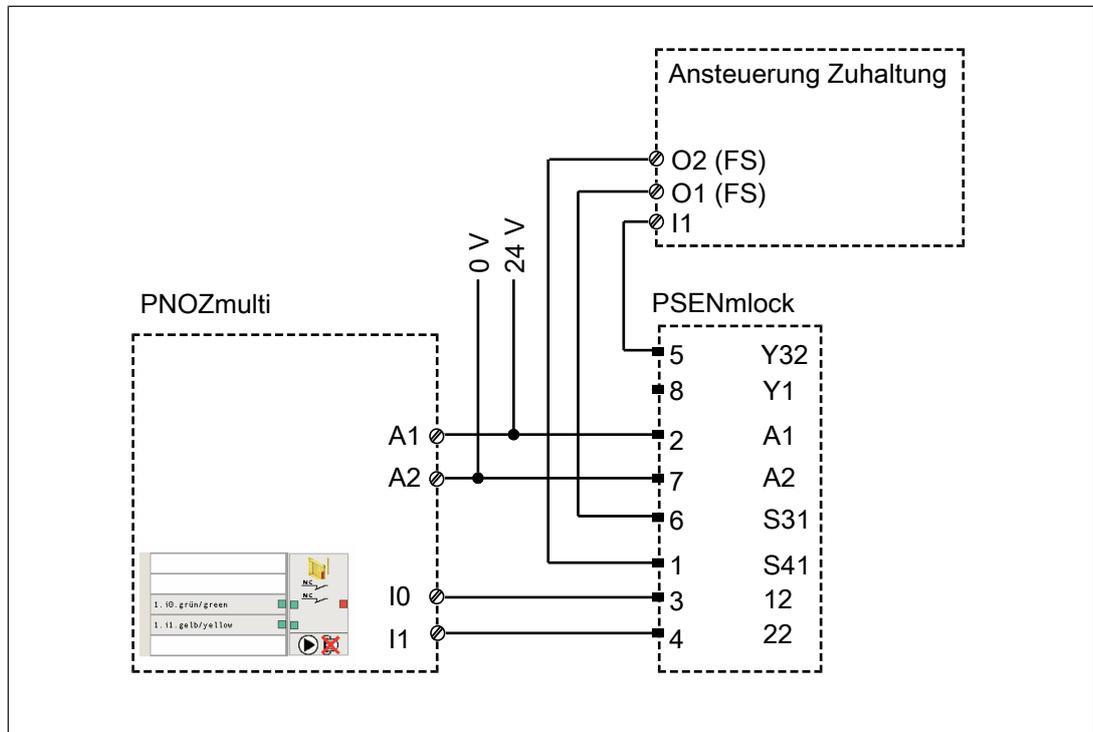
Geeignete Pilz-Auswertegeräte sind zum Beispiel:

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

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

Beispielhaft ist der Anschluss an PNOZmulti dargestellt.

Anschlussbeispiel PNOZmulti



Einlernen des Betätigers

PSEN ml b 2.1

Erstmaliges Einlernen des Betätigers:

Der erste vom Sicherheitsschalter erkannte Betätiger (siehe [Technische Daten](#) [40]) 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 \[40\]](#)) wird automatisch eingelernt, sobald er in den Ansprechbereich gebracht wird.

**WICHTIG**

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

Montage**WICHTIG**

Montieren Sie Sicherheitsschalter und Betätiger so, dass die Umgehungsmöglichkeiten auf ein Minimum reduziert sind (siehe Hinweise zum Verringeren von Umgehungsmöglichkeiten von Verriegelungseinrichtungen in der 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.
- ▶ Verwenden Sie für die Befestigung von Sicherheitsschalter und Betätiger die gleiche Schraubenart.

**INFO**

Beachten Sie die Hinweise zur Gestaltung von trennenden Schutzeinrichtungen und der Integration von Verriegelungen mit Zuhaltung in der EN ISO 14120.

- ▶ Montieren Sie Sicherheitsschalter und Betätiger parallel gegenüberliegend.
- ▶ Verhindern Sie, dass Sicherheitsschalter und Betätiger starken Stößen oder Schwingungen ausgesetzt werden
- ▶ Die Befestigung des Sicherheitsschalters und Betätigers muss ausreichend stabil sein, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Sicherheitsschalters und Betätigers zu gewährleisten.

- ▶ Verwenden Sie für die Befestigung von Sicherheitsschalter und Betätiger M5-Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 für eine Mindesteinschraubtiefe von 6 mm.
- ▶ Verhindern Sie eine Selbstlockerung der Befestigungselemente am Sicherheitsschalter und am Betätiger.
 - am Sicherheitsschalter: durch Drehmoment (siehe [Technische Daten](#)  40)
 - am Betätiger: durch Drehmoment (siehe [Technische Daten](#)  40) und stoffschlüssige Schraubensicherung
- ▶ Anzugsdrehmoment: Beachten Sie die Angaben in den [Technischen Daten](#)  40.
- ▶ Für die Befestigung des Sicherheitsschalters sind auf 3 Seiten Bohrungen angebracht für die Befestigung an den drei möglichen Montagepositionen.

Damit kann der Sicherheitsschalter an Türrahmen von Schiebetüren und Schwenktüren mit Links- und Rechtsanschlag montiert werden. Verwenden Sie bei Bedarf eine [Montageplatte](#)  28] oder einen [Montagewinkel](#)  27] (siehe [Bestelldaten Zubehör](#)  45]).

In Abhängigkeit von der Montage ergeben sich unterschiedliche Zuhaltekräfte.

- [Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger](#)  22]:
 Zuhaltekraft $F_{Z_h} = 7.500 \text{ N}$,
 Zuhaltekraft $F_{1_{max}}$ nach EN ISO 14119 = 15.000 N
- [Befestigungsschrauben quer zum Betätiger](#)  22]:
 Zuhaltekraft $F_{Z_h} = 5.000 \text{ N}$,
 Zuhaltekraft $F_{1_{max}}$ nach EN ISO 14119 = 10.000 N



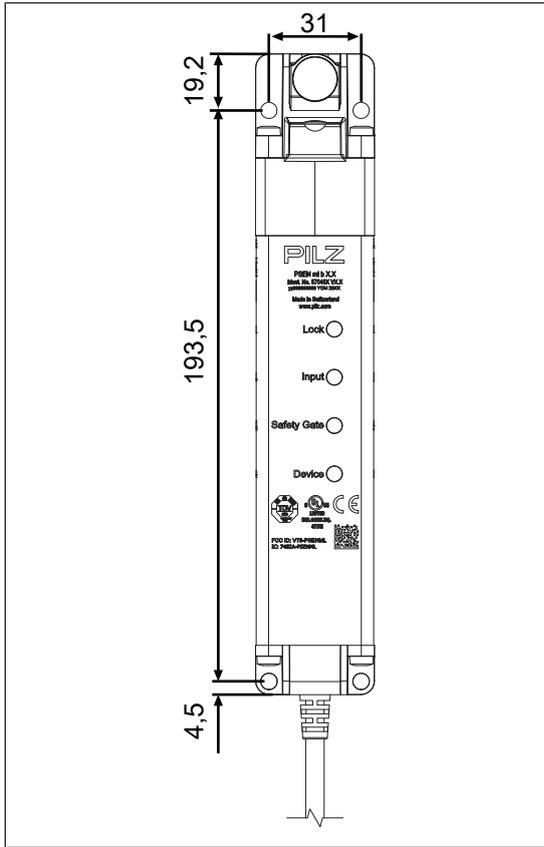
INFO

Beachten Sie, dass die angegebenen Zuhaltekräfte nur für die Montage ohne Montagewinkel gelten. Die Zuhaltekräfte zur Montage mit Montagewinkel können Sie der Tabelle "[Technische Daten Montagewinkel](#)  44]" entnehmen.

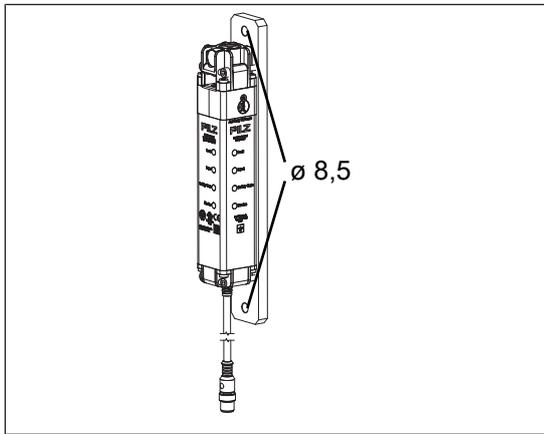
Gewindebohrungen

Die Gewindebohrungen müssen mindestens 6 mm tief sein.

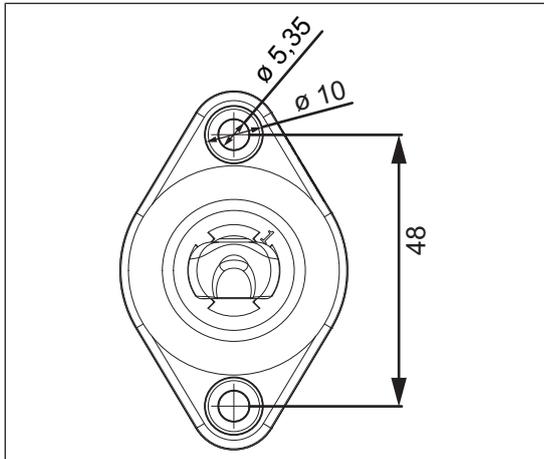
Montage des Sicherheitsschalters	Gewindebohrungen
Befestigungsschrauben parallel/quer zum Betätiger ohne Montageplatte	Gewindebohrungen für vier M5-Schrauben an der Montagefläche.
Befestigungsschrauben parallel/quer zum Betätiger mit Montageplatte	Gewindebohrungen für zwei M8-Schrauben an der Montagefläche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



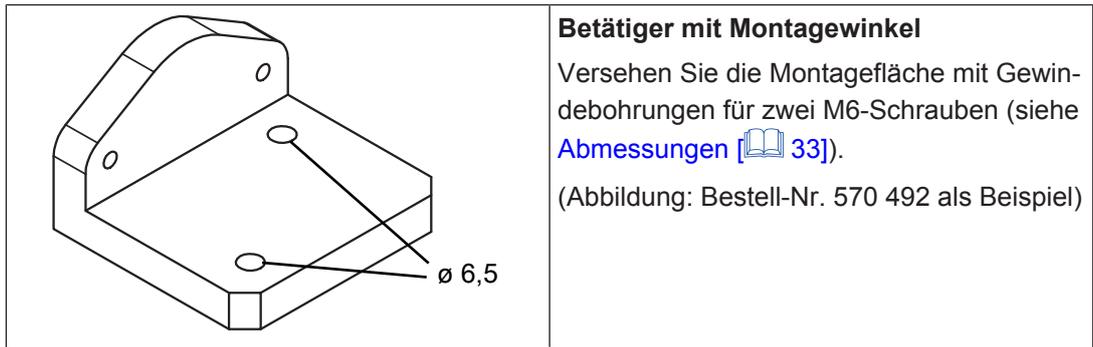
Befestigungsschrauben parallel/quer zum Betätiger ohne Montageplatte
 Versehen Sie die Montagefläche mit Gewin-
 debohrungen wie angegeben.



Befestigungsschrauben parallel/quer zum Betätiger mit Montageplatte
 Versehen Sie die Montagefläche mit Gewin-
 debohrungen wie angegeben.



Betätiger ohne Montagewinkel
 Versehen Sie die Montagefläche mit Gewin-
 debohrungen für zwei M5-Schrauben (siehe
 Abbildung).



Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger montieren

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

► Anzugsdrehmoment: Beachten Sie die Angaben in den [Technischen Daten \[40\]](#).

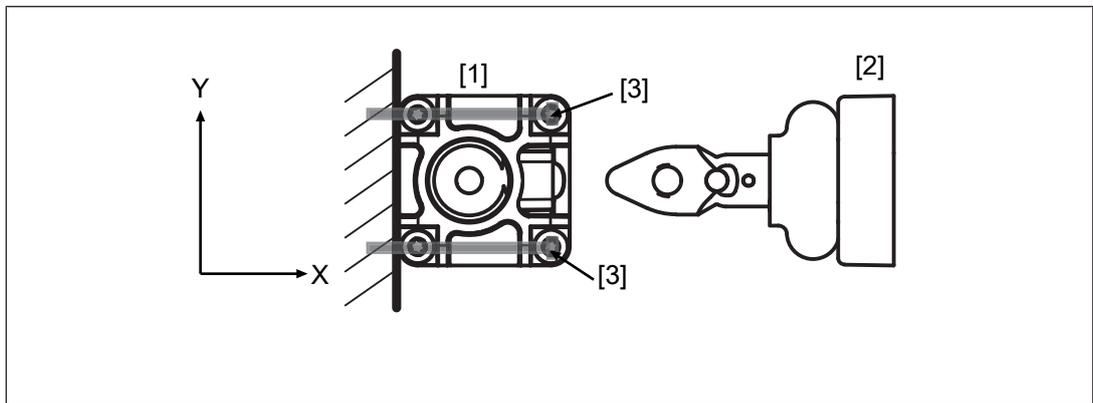
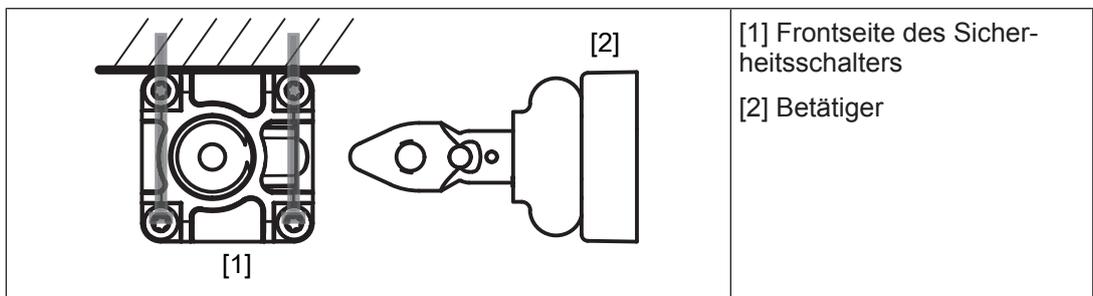


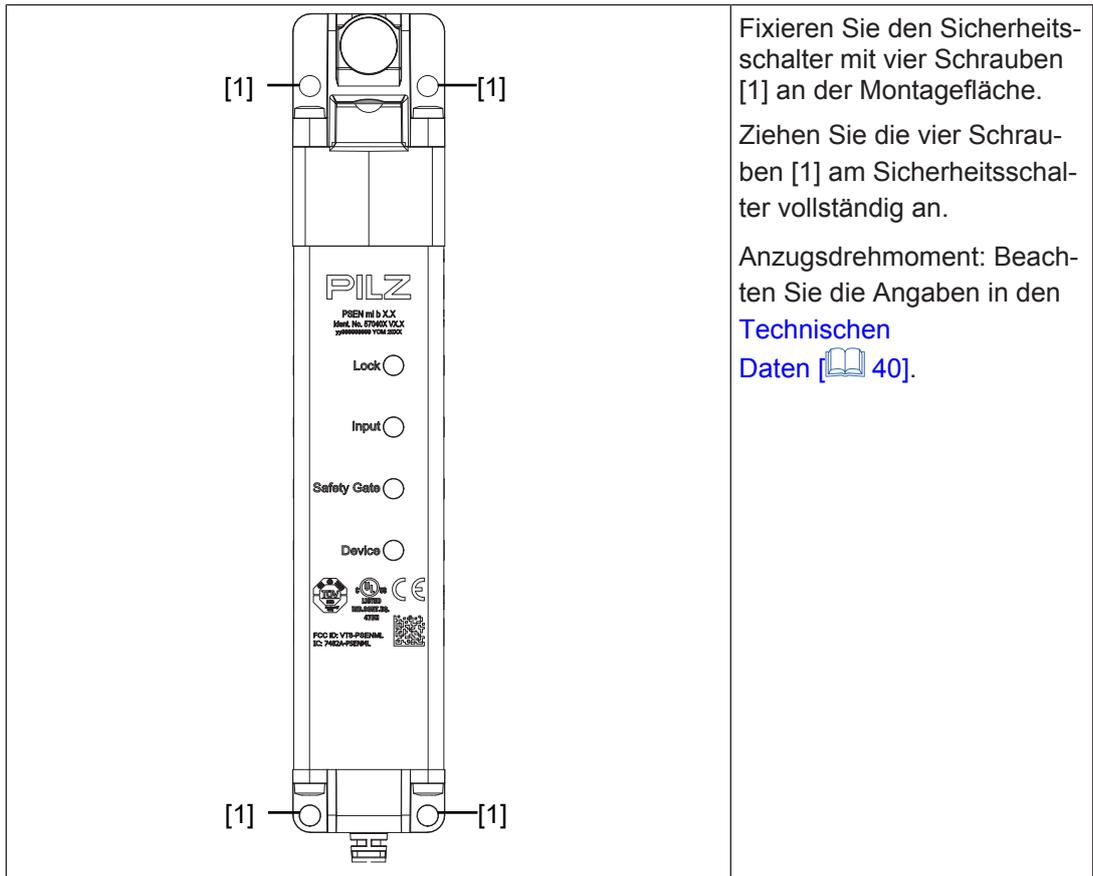
Abb.: Befestigungsschrauben des Sicherheitsschalters parallel zum Betätiger

Legende

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

Befestigungsschrauben quer zum Betätiger montieren

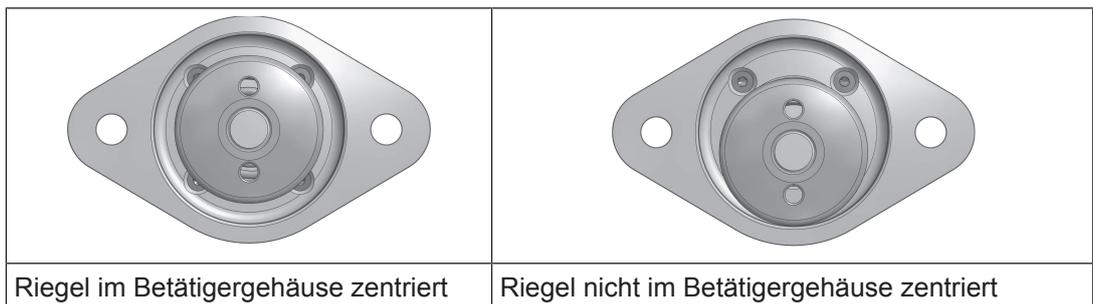




Riegel im Betätigergehäuse zentrieren

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

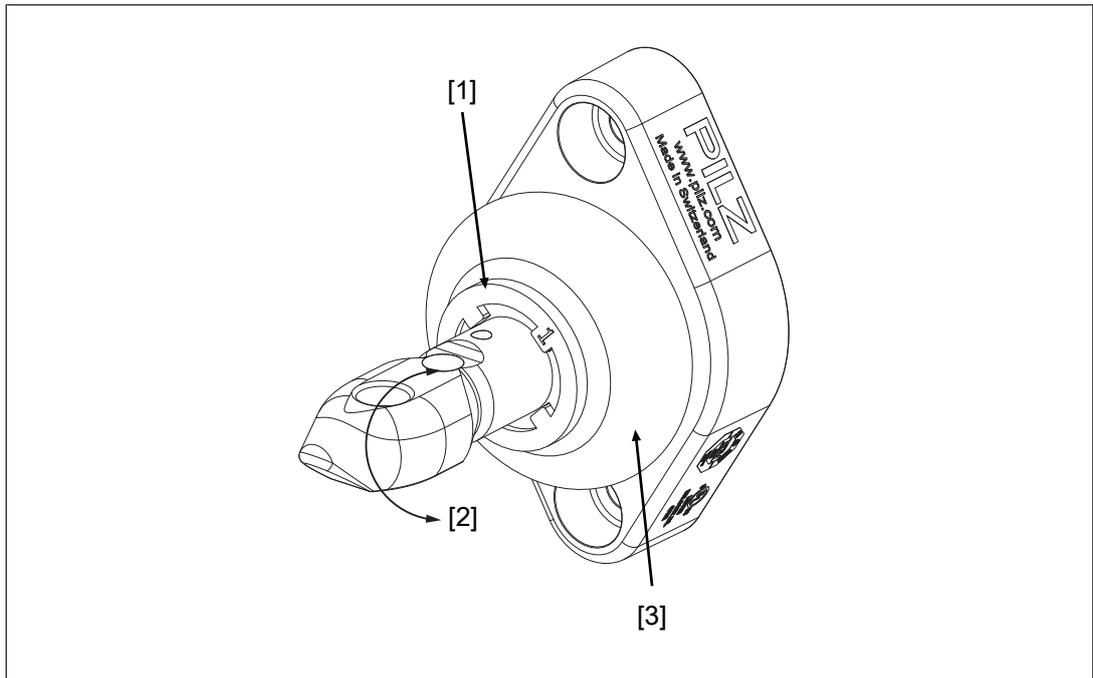
Zentrieren Sie den Riegel im Betätigergehäuse (siehe Abbildung).



Riegel im Betätigergehäuse um 90° drehen

Der Betätiger kann senkrecht an einer Tür montiert werden (siehe [Abbildung](#) [9]). Für eine waagerechte Montage des Betätigers kann der Riegel vor der Montage im Betätigergehäuse um 90° gedreht werden.

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**

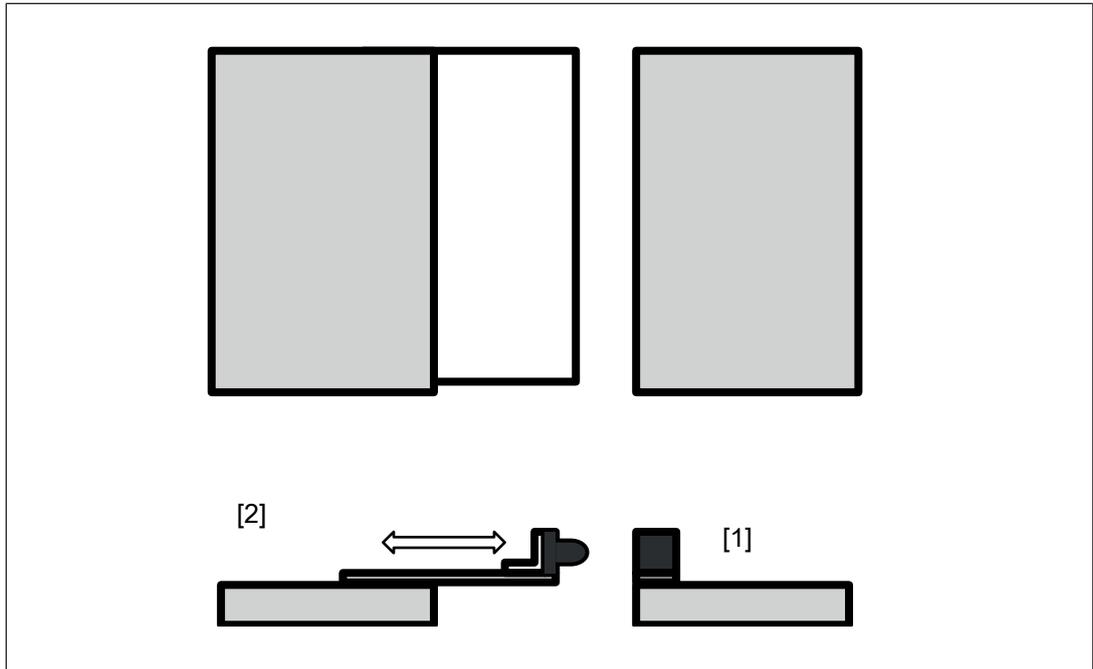
[1] Federplatte im Gehäusebalg

[2] Riegel, drehbar um 90°

[3] Gehäusebalg

3. Zentrieren Sie den [Riegel im Betätigergehäuse](#)  23].

Montage an Schiebetür



Legende

- [1] Sicherheitsschalter am Türrahmen montiert
 - [2] Betätiger mit Montagewinkel (als [Zubehör \[45\]](#) lieferbar) an Schiebetür montiert
1. Montieren Sie den Sicherheitsschalter mit den [Befestigungsschrauben des Sicherheitsschalters parallel zum Betätiger \[22\]](#) oder [quer zum Betätiger \[22\]](#) am Türrahmen.
 2. Fixieren Sie den Betätiger mit zwei M5-Schrauben an der Tür.

Montage an Schwenktür

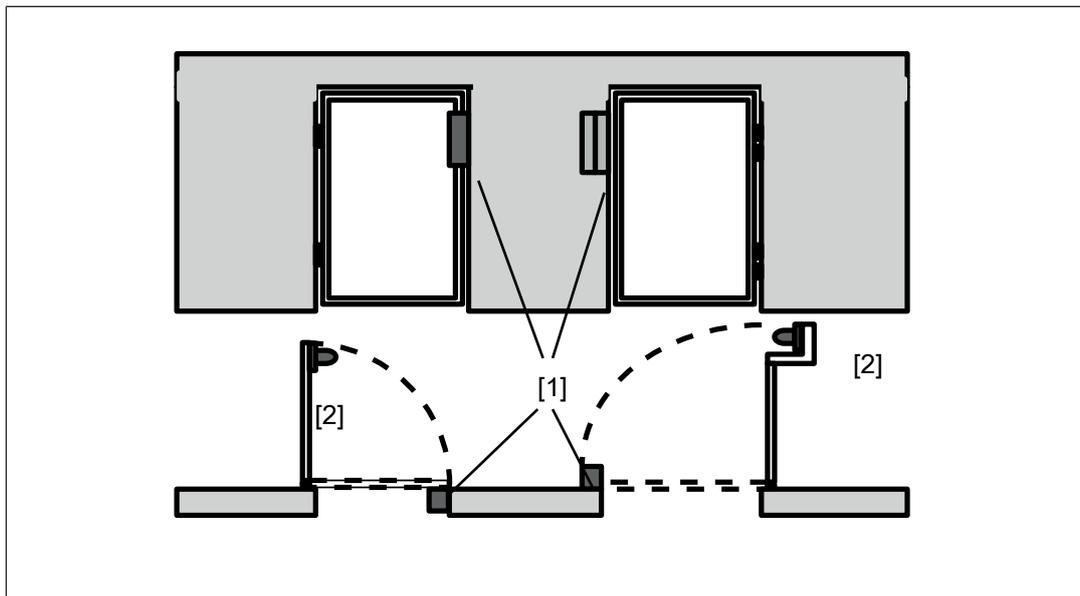


Abb.: Schwenktür mit Innen- und Außenanschlag

Legende

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

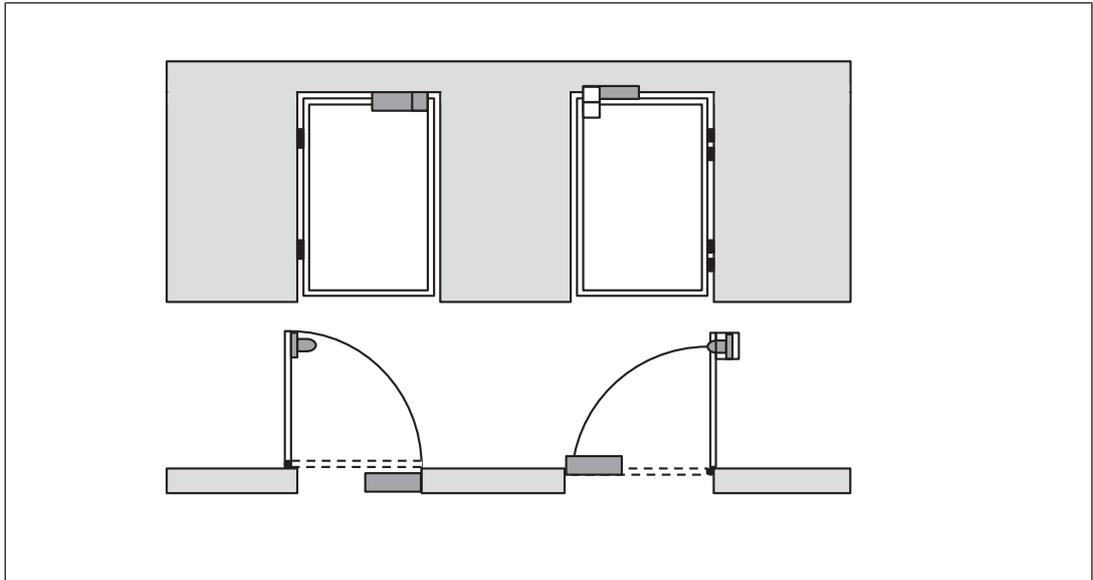
1. Montieren Sie den Sicherheitsschalter mit den [Befestigungsschrauben des Sicherheitsschalters parallel zum Betätiger](#)  22] oder [quer zum Betätiger](#)  22] am Türrahmen.
2. Fixieren Sie den Betätiger mit zwei M5-Schrauben an der Tür.
Der Betätiger sollte leichtgängig in den Sicherheitsschalter einfahren.

Sicherheitsschalter horizontal an einer Schwenktür montieren

Beachten Sie:

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.



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](#) [ 33] entnehmen.
2. Fixieren Sie den Betätiger mit zwei M5-Schrauben am Montagewinkel.

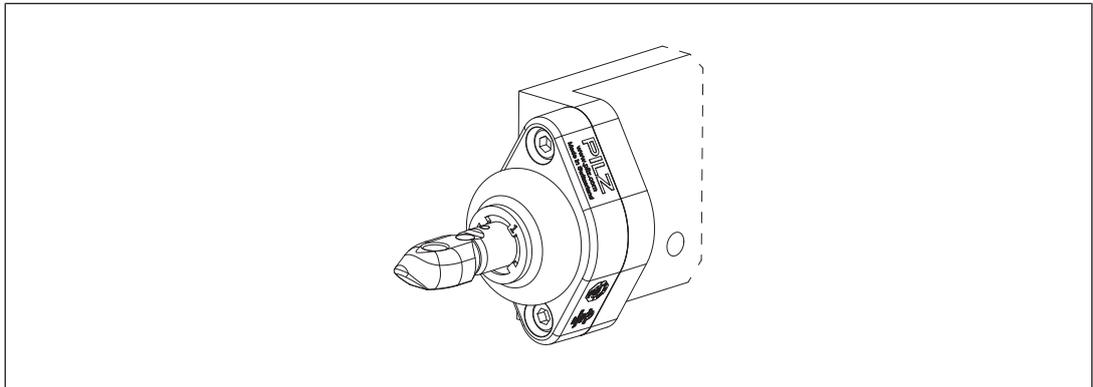


Abb.: Betätiger an Montagewinkel montiert

Montage mit Montageplatte

1. Bringen Sie die Montageplatte an der Schiebetür an.
2. Befestigen Sie den Sicherheitsschalter mit vier M5-Schrauben  22] an der Montageplatte.

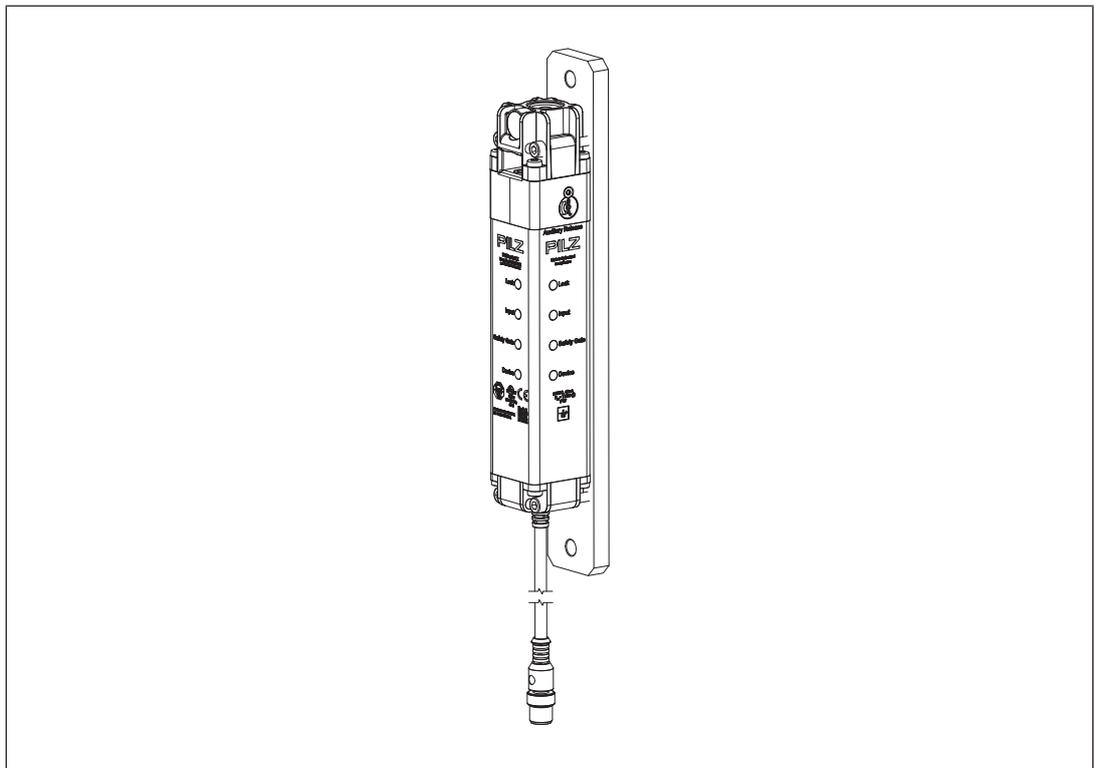
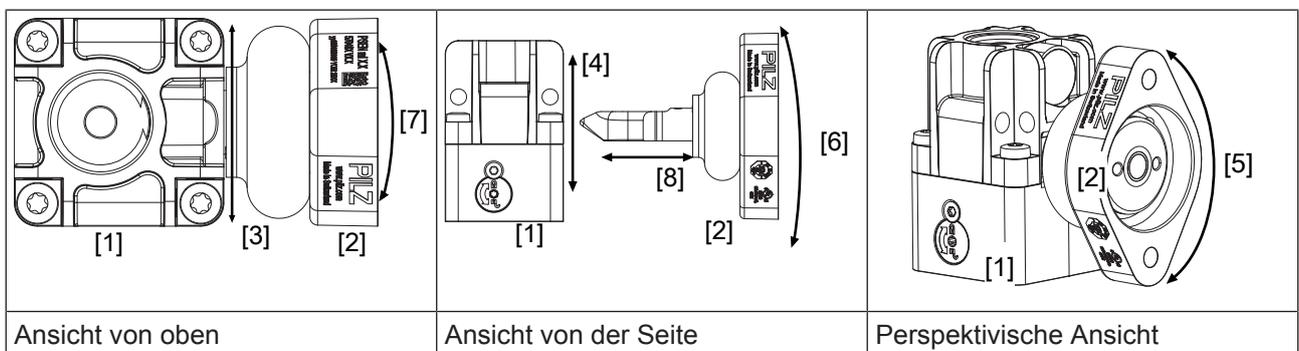


Abb.: Sicherheitsschalter an Montageplatte montiert

Justage

Beachten Sie:

- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger: müssen korrekt ausgerichtet sein
- ▶ Abstände werden eingehalten wie in folgender Abbildung angegeben
- ▶ Betätiger ist zentriert (siehe [Riegel im Betätigergehäuse zentrieren](#)  23))
- ▶ Prüfen Sie die Funktion immer mit angeschlossenem Auswertegerät.



[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

Sicherheitsschalter und Betätiger befestigen

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

1. Ziehen Sie eine M5-Schraube an.
2. Tauschen Sie bei Anwendungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen (z. B. SIL CL 3 PL e) 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](#) [ 40].

Betrieb



WICHTIG

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

Statusanzeigen:

- ▶ LED "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

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)

Normalbetrieb

LED-Status				Schalterstatus
Device	Safety Gate	Input	Lock	
 grün	 gelb	 gelb	 grün	PSEN ml b 2.1/2.2 wird gestartet
 grün	 gelb	 gelb	 grün	Schutztür offen, Betätiger nicht erkannt, Zuhaltung deaktiviert
 grün	 gelb	 gelb	 grün	Schutztür geschlossen, Betätiger erkannt, Zuhaltung deaktiviert
 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, Betätigter erkannt, Zuhaltung kann nicht aktiviert / deaktiviert werden Die Versorgungsspannung an den Sicherheitseingängen S31 und S41 wurde wieder eingeschaltet, bevor die Hilfsentspernungsschraube zurück gedreht wurde.	Überprüfen Sie die Ausrichtung [ 28] des Betätigers zum Sicherheitsschalter. Drehen Sie die Hilfsentspernungsschraube zurück und schalten Sie danach die Versorgungsspannung ein (siehe Wiederinbetriebnahme [ 12]).
 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.

Fehleranzeige

LED-Status				Schalterstatus	Abhilfe / Maßnahme
Device	Safety Gate	Input	Lock		
 rot	 gelb	 gelb	●	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		●	Sicherheitsausgänge im Fehlerzustand	Überprüfen Sie die Verdrahtung und schalten Sie die Versorgungsspannung aus und wieder ein.
 rot	●	●	●	Hilfsentsperrung betätigt	Drehen Sie die Hilfsentsperrungsschraube zurück und schalten Sie danach die Versorgungsspannung ein (siehe Wiederinbetriebnahme [12]).
				Fehler	Nehmen Sie Kontakt zu Pilz auf.
●	 gelb	keine Bedeutung		Sicherheitsschalter startet nicht	Tauschen Sie den Sicherheitsschalter aus
 grün	 gelb	 gelb	Anzeige nicht maßgebend	Falscher Betätiger	Verwenden Sie den Betätiger PSEN ml 2.1 .

Prüfungen und Wartung

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 1x pro Monat
- ▶ für SIL CL 2/PL d mindestens 1x pro Jahr

Sie finden im Anhang eine [Checkliste](#) [47], die Sie bei der Prüfung unterstützen soll.

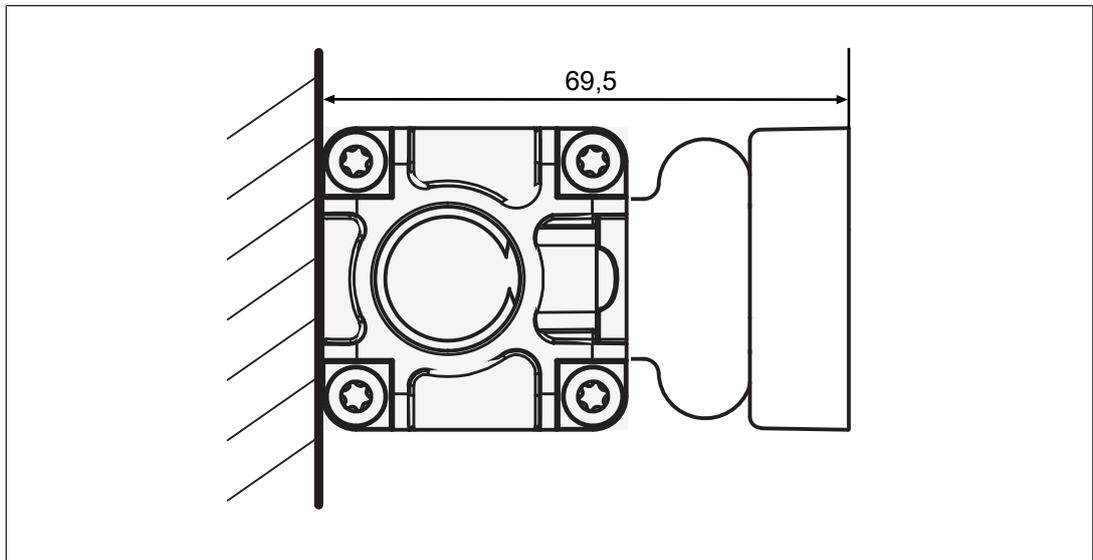
Sichtprüfung:

- ▶ Prüfen Sie, ob die Versiegelung der Sicherungsschraube der Hilfsentsperrung unversehrt ist. Wenn die Versiegelung nicht unversehrt ist, stellen Sie sicher dass die Sicherungsschraube eingedreht ist und versiegeln Sie die Sicherungsschraube mit Lack.
- ▶ Prüfen Sie den Sicherheitsschalter und Betätiger auf Beschädigungen.
- ▶ Stellen Sie den festen Sitz von Sicherheitsschalter und Betätiger sicher.
- ▶ 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.

Abmessungen

Sicherheitsschalter	

Distanz zwischen Montagefläche Sicherheitsschalter und Montagefläche Betätiger



Montageplatte (siehe [Zubehör \[45\]](#))

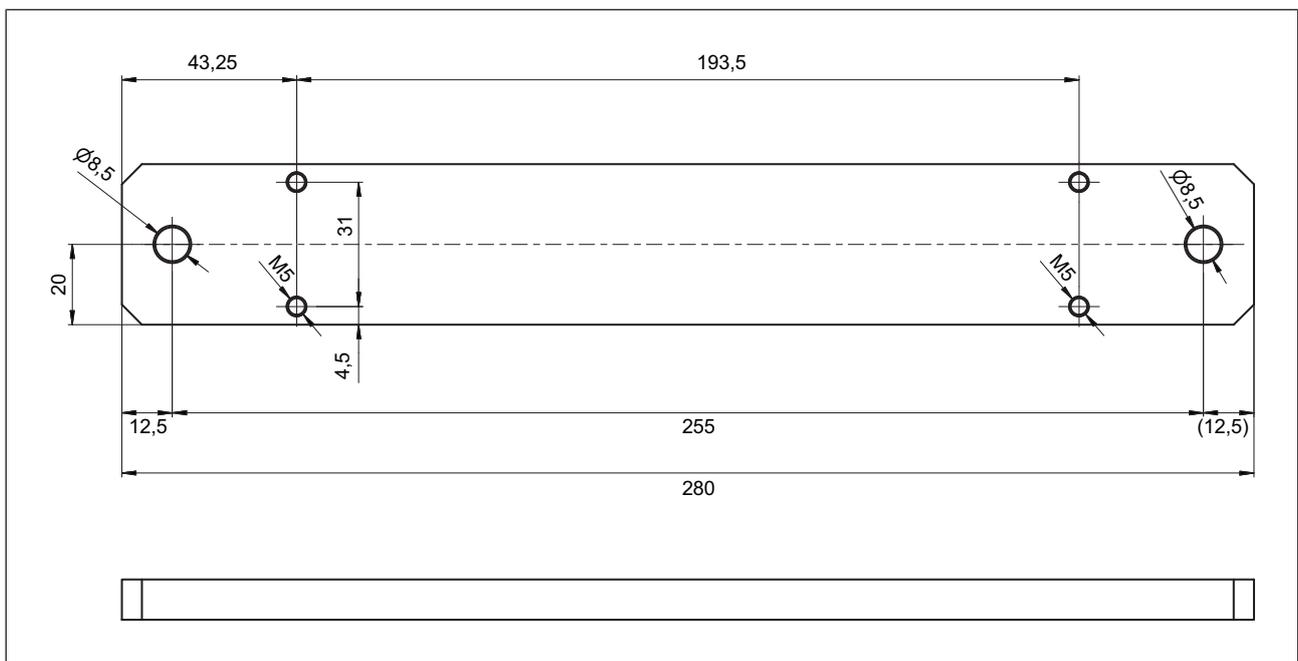


Abb.: Bestell-Nr.: 570 490

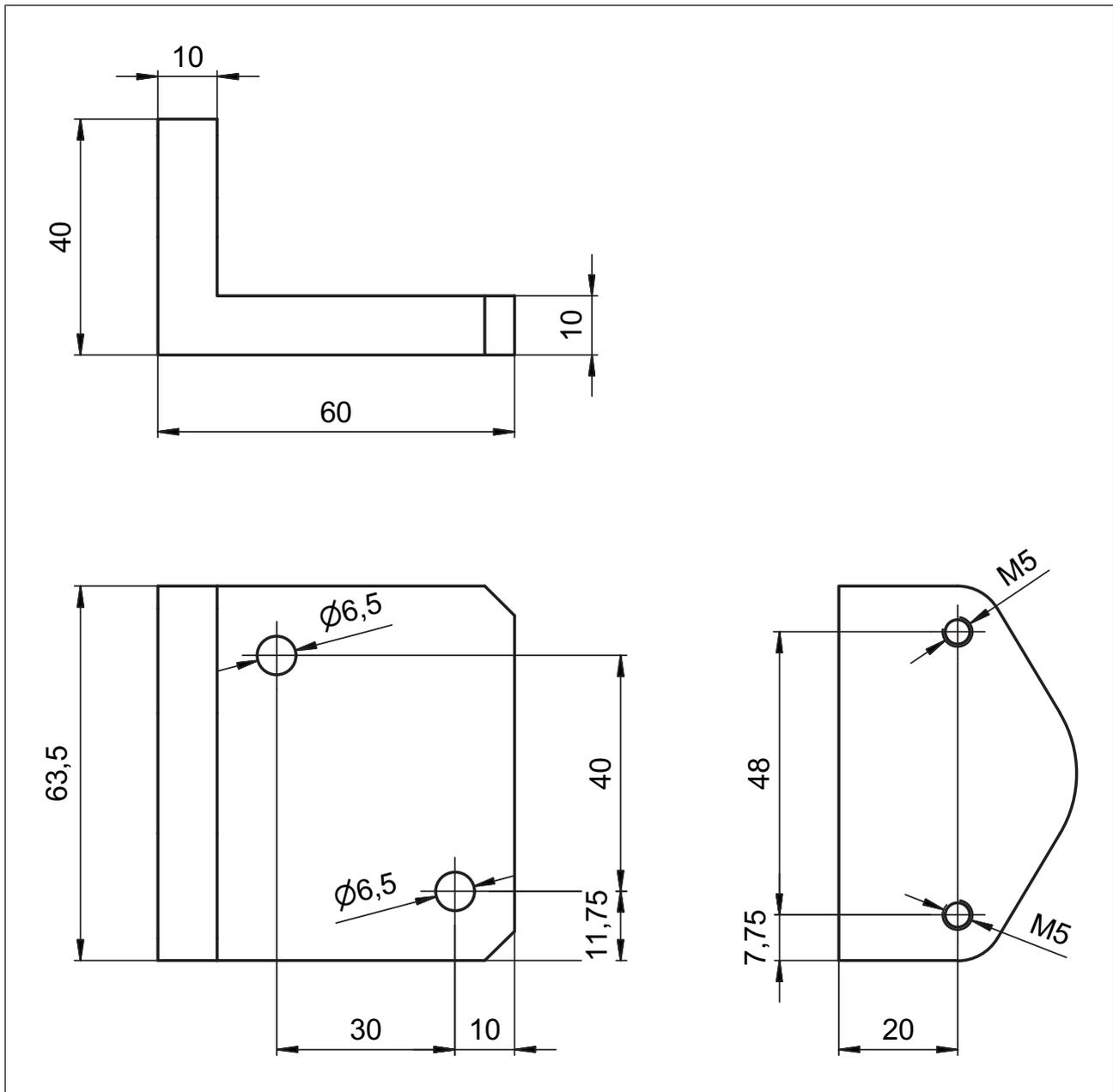
Montagewinkel für Schiebetür (siehe [Zubehör \[45\]](#))

Abb.: Bestell-Nr.: 570 492

Montagewinkel für Schwenktür (siehe [Zubehör \[45\]](#))

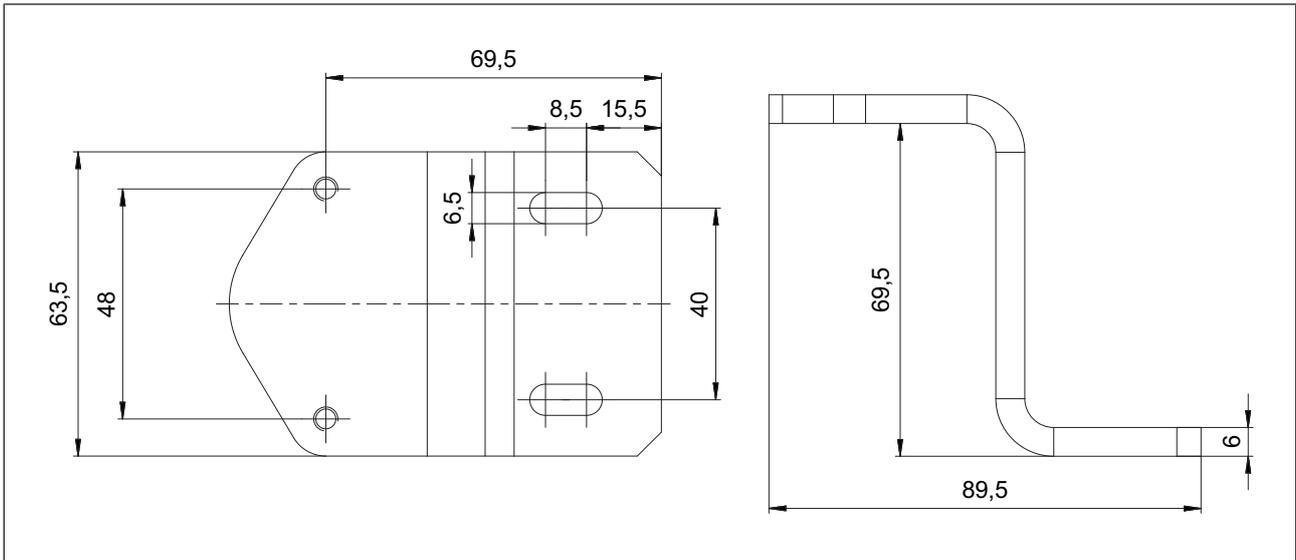


Abb.: Bestell-Nr.: 570 493

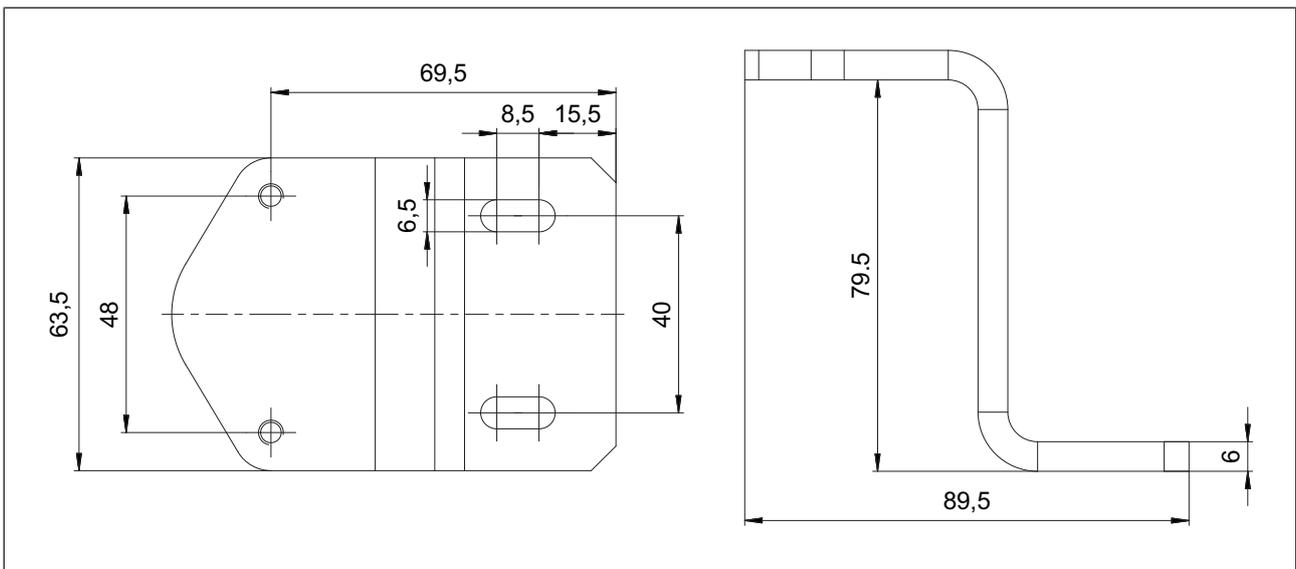


Abb.: Bestell-Nr.: 570 494

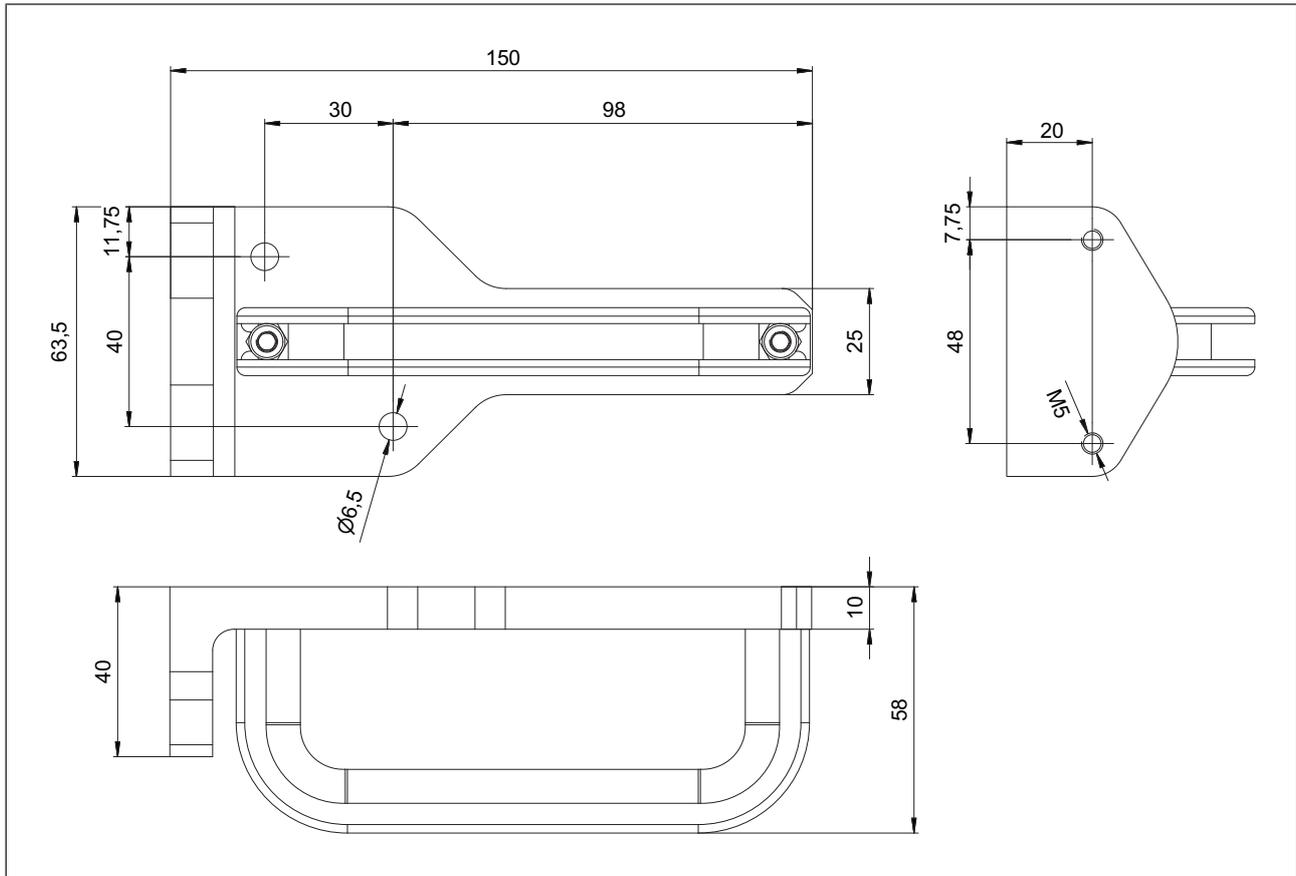
Montagewinkel mit Türgriffeinheit für Schiebetür (siehe [Zubehör \[45\]](#))

Abb.: Bestell-Nr.: 570 495

Montagewinkel mit Türgriffeinheit für Schwenktür (siehe [Zubehör \[45\]](#))

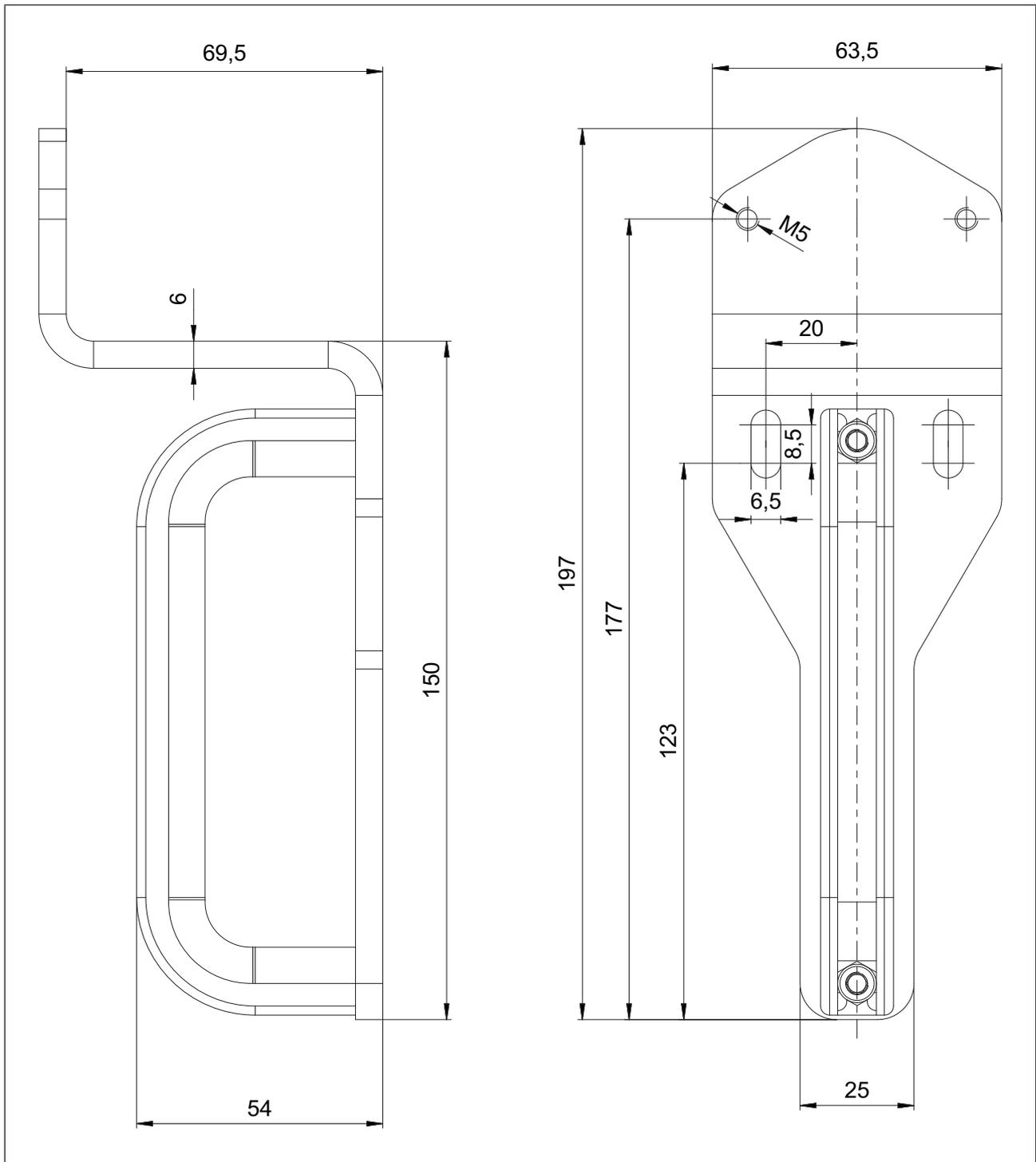


Abb.: Bestell-Nr.: 570 496

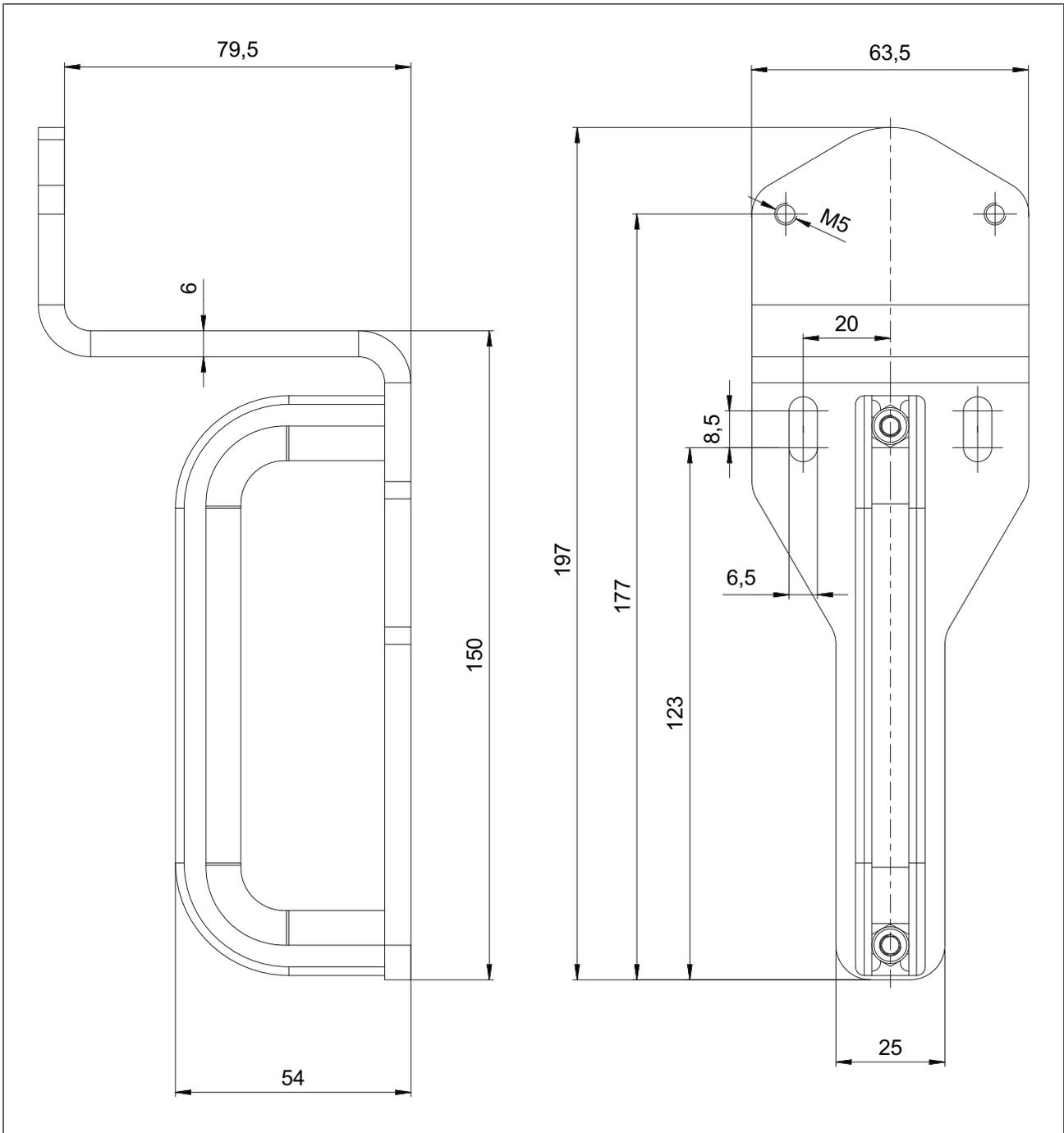


Abb.: Bestell-Nr.: 570 497

Technische Daten

Allgemein	570402	570404
Zulassungen	CE, FCC, IC, TÜV, cULus Listed	CE, FCC, IC, TÜV, cULus Listed
Funktionsweise Sensor	Transponder	Transponder
Codierungsstufe nach EN ISO 14119	hoch	hoch
Bauart nach EN ISO 14119	4	4
Klassifizierung nach EN 60947-5-3	PDDDB	PDDDB
Pilz-Codierungstyp	vollcodiert	unikat codiert
Transponder	570402	570404
Frequenzband	125 kHz	125 kHz
Max. Sendeleistung	-3 dBm	-3 dBm
Elektrische Daten	570402	570404
Versorgungsspannung		
Spannung	24 V	24 V
Art	DC	DC
Spannungstoleranz	-15 %/+20 %	-15 %/+20 %
Max. Schaltfrequenz	1 Hz	1 Hz
Magnet. Versorgungsspannung	24 V	24 V
Max. Magnetstrom t <150 ms	1 A	1 A
Max. Leitungskapazität an den Sicherheitsausgängen		
Leerlauf, PNOZ mit Relaiskontakten	40 nF	40 nF
PNOZmulti, PNOZelog, PSS	70 nF	70 nF
Max. Einschaltstromimpuls		
Stromimpuls A1	5 A	5 A
Impulsdauer A1	0,0002 ms	0,0002 ms
Max. Gerätesicherung nach UL	3 A	3 A
Leerlaufstrom	40 mA	40 mA
Eingänge	570402	570404
Anzahl	2	2
Spannung an Eingängen	24 V DC	24 V DC
Strom pro Eingang	0,5 A	0,5 A
Halbleiterausgänge	570402	570404
Sicherheitsausgänge OSSD	2	2
Meldeausgänge	1	1
Schaltstrom pro Ausgang	100 mA	100 mA
Schaltleistung pro Ausgang	2,4 W	2,4 W
Reststrom bei "0"-Signal	2 mA	2 mA
Kurzschlussfest	ja	ja
Reststrom an Ausgängen	500 µA	500 µA
Spannungsabfall an OSSDs	1,5 V	1,5 V

Halbleiterausgänge	570402	570404
Bedingter Bemessungs-kurzschlussstrom	100 A	100 A
Kleinster Betriebsstrom	1 mA	1 mA
Gebrauchskategorie nach EN 60947-1	DC-13	DC-13
Zeiten	570402	570404
Max. Testimpulsdauer Sicherheitsausgänge	450 µs	450 µs
Einschaltverzögerung		
nach Anlegen von UB	1,1 s	1,1 s
Betätiger typ.	30 ms	30 ms
Betätiger max.	50 ms	50 ms
Rückfallverzögerung		
Betätiger typ.	30 ms	30 ms
Betätiger max.	40 ms	40 ms
Risikozeit nach EN 60947-5-3	260 ms	260 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	20 ms	20 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.	∞	∞
Impulsdauer Lock/Unlock Request	2+/-0,5 s	2+/-0,5 s
Verarbeitungszeit Zuhaltung aktivieren/deaktivieren	100 ms	100 ms
Umweltdaten	570402	570404
Temperatur Metallfläche bei Umgebungstemperatur: 25 °C	40 °C	40 °C
Umgebungstemperatur		
nach Norm	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Temperaturbereich	0 - 55 °C	0 - 55 °C
Lagertemperatur		
nach Norm	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2
Temperaturbereich	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Feuchtebeanspruchung		
nach Norm	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Feuchtigkeit	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
Schwingungen		
nach Norm	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
Frequenz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	1 mm	1 mm
Schockbeanspruchung		
nach Norm	EN 60068-2-27	EN 60068-2-27
Anzahl der Schocks	3	3
Beschleunigung	30g	30g
Dauer	11 ms	11 ms

Umweltdaten	570402	570404
Luft- und Kriechstrecken		
Überspannungskategorie	III	III
Verschmutzungsgrad	3	3
Bemessungsisolationsspannung	75 V	75 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	0,8 kV	0,8 kV
Schutzart		
Gehäuse	IP67	IP67
Mechanische Daten	570402	570404
Länge Kabel mit Stecker	230 mm	230 mm
Min. Biegeradius (fest verlegt) K1	5 x Ø	5 x Ø
Min. Biegeradius (bewegt) K1	10 x Ø	10 x Ø
Kabeldurchmesser K1	6,2 mm	6,2 mm
Fluchtentriegelung vorhanden	nein	nein
Lebensdauer mechanisch	1.000.000 Zyklen	1.000.000 Zyklen
Zuhaltekraft FZ _h		
Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger	7.500 N	7.500 N
Befestigungsschrauben quer zum Betätiger	5.000 N	5.000 N
Zuhaltekraft F1 _{Max} nach ISO 14119		
Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger	15.000 N	15.000 N
Befestigungsschrauben quer zum Betätiger	10.000 N	10.000 N
Rastkraft	30 N	30 N
Max. Höhenversatz	+/-3,0 mm	+/-3,0 mm
Max. Seitenversatz	+/-3,0 mm	+/-3,0 mm
Max. Winkelversatz um X Achse	+/-2,0 deg	+/-2,0 deg
Max. Winkelversatz um Y Achse	+/-2,5 deg	+/-2,5 deg
Max. Winkelversatz um Z Achse	+/-7,5 deg	+/-7,5 deg
Max. Versatz in Schließrichtung	+/-2 mm	+/-2 mm
Max. Einfahrgeschwindigkeit Betätiger	0,3 m/s	0,3 m/s
Betätiger 1	PSEN ml 2.1	PSEN ml 2.1
Min. Abstand zwischen Sicherheitsschaltern	0 mm	0 mm
Anschlussart	M12, 8-pol. Stiftstecker	M12, 8-pol. Stiftstecker
Leitung	LiYY 8 x 0,25 mm ²	LiYY 8 x 0,25 mm ²
Max. Leitungslänge	50 m	50 m
Material	Aluminium, Edelstahl, Kunststoff, Stahl verzinkt, Zn	Aluminium, Edelstahl, Kunststoff, Stahl verzinkt, Zn
Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben	6 Nm	6 Nm
Min. Türradius	300 mm	300 mm

Mechanische Daten	570402	570404
Abmessungen		
Höhe	217,2 mm	217,2 mm
Breite	40 mm	40 mm
Tiefe	40 mm	40 mm
Abmessungen Betätiger		
Höhe	63,5 mm	63,5 mm
Breite	40 mm	40 mm
Tiefe	67,2 mm	67,2 mm
Gewicht Sicherheitsschalter	950 g	950 g
Gewicht Betätiger	145 g	145 g
Gewicht	1.100 g	1.100 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2015-11 neuesten Ausgabestände.

Sicherheitstechnische Kennzahlen



WICHTIG

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

Betriebsart	EN ISO 13849-1: 2015 PL	EN ISO 13849-1: 2015 Kategorie	EN IEC 62061 SIL CL	EN IEC 62061 PFH _D [1/h]	Lambda d/ Lambda	EN ISO 13849-1 2015, EN IEC B10D	EN ISO 13849-1: 2015 T _M [Jahr]
2-kan. Zu- haltung	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,35E-09	–	–	20
2-kan. OSSD	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,44E-09	–	–	20

Alle in einer Sicherheitsfunktion verwendeten Einheiten müssen bei der Berechnung der Sicherheitskennwerte berücksichtigt werden.



INFO

Die SIL-/PL-Werte einer Sicherheitsfunktion sind **nicht** identisch mit den SIL-/PL-Werten der verwendeten Geräte und können von diesen abweichen. Wir empfehlen zur Berechnung der SIL-/PL-Werte der Sicherheitsfunktion das Software-Tool PAScal.



WICHTIG

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

Ergänzende Daten

Funkzulassungen

USA/Canada

FC 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.

Technische Daten Montagewinkel ohne Türgriffeinheit

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

Technische Daten Montagewinkel mit Türgriffeinheit

Allgemein	570495	570496	570497
Zulassungen	CE	CE	CE
Mechanische Daten	570495	570496	570497
Zuhaltekraft FZh nach ISO 14119	3000 N	3000 N	3000 N

Mechanische Daten	570495	570496	570497
Zuhaltekraft F1max nach ISO 14119	6000 N	6000 N	6000 N
Gewicht	260 g	600 g	630 g

Bestelldaten

System

Produkttyp	Merkmale	Anschlussart	Bestell-Nr.
PSEN ml b 2.1 unit	Mechanisches Schutzürsystem mit Zuhaltung, vollcodiert	M12, 8-pol.Stiftstecker	570 402
PSEN ml b 2.2 unit	Mechanisches Schutzürsystem mit Zuhaltung, unikat codiert	M12, 8-pol.Stiftstecker	570 404
PSEN ml b 2.1 switch	Mechanischer Sicherheitsschalter mit Zuhaltung, vollcodiert	M12, 8-pol.Stiftstecker	570 403
PSEN ml 2.1 actuator	Betätiger, vollcodiert		570 481

Zubehör

Montagezubehör

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN ml mounting plate	Montageplatte für die Montage des Sicherheitsschalters, mit 4 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsenkopf-Sicherheitsschraube mit Einwegschlitz, M5x40	570 490
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	570 492
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.	570 493
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.	570 494
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.	570 495
PSEN ml door handle swinging door 70	Montagewinkel mit Türgriffeinheit für die Montage des Betätigers an einer Schwenktür, mit 2 Innensechskant -Schrauben und 1 Linsenkopf-Sicherheitsschraube mit Einwegschlitz, M5x12. Höhe: 70 mm.	570 496
PSEN ml door handle swinging door 80	Montagewinkel mit Türgriffeinheit für die Montage des Betätigers an einer Schwenktür, mit 2 Innensechskant -Schrauben und 1 Linsenkopf-Sicherheitsschraube mit Einwegschlitz, M5x12. Höhe: 80 mm.	570 497

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN screw set bracket swinging door	Schraubensets für die Befestigung der Montagewinkel an einer Schwenktür	570 498
PSEN screw set bracket sliding door	Schraubensets für die Befestigung der Montagewinkel an einer Schiebetür	570 499

Kabel

Produkttyp	Anschluss 1	Anschluss 2	Länge	Bestell-Nr.
PSEN cable M12-8sf	gerade, M12, 8-polig, Buchse	offenes Kabel	3 m	540 319
			5 m	540 320
			10 m	540 321
			20 m	540 333
			30 m	540 326
PSEN cable M12-8sf M12-8sm	gerade, M12, 8-polig, Buchse	gerade, M12, 8-polig, Stift	0,5 m	540 345
			1 m	540 346
			1,5 m	540 347
			2 m	540 340
			5 m	540 341
			10	540 342
			20 m	540 343
			30 m	540 344

