



PSEN ml ba 1.1/2.1/2.2 PSEN ml DHM

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

► 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	13
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	Hilfsentsperrung	21
4.6.1	Wiederinbetriebnahme	22
4.7	Wiederanlauf verhindern	22
4.8	Fluchtentsperrung	23
4.8.1	Wiederinbetriebnahme	23
4.9	Zubehör Fluchtentsperrung	23
4.9.1	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	Montage Sicherheitsschalter	35
8.2.1	Montage ohne Montageplatte	36
8.2.2	Montage mit Montageplatte	36
8.2.3	Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger montieren	37
8.2.4	Befestigungsschrauben quer zum Betätiger montieren	38
8.3	Montage Betätiger	39
8.3.1	Wichtige Hinweise	39
8.3.2	Betätiger an Schwenktür montieren	40
8.3.3	Betätiger an Schiebetür montieren	42
8.4	Zubehör Fluchtensperrung	44
8.4.1	Wichtige Hinweise	44
8.4.2	Montagepositionen für die Fluchtensperrung	44
8.4.3	Montage stationäre Fluchtensperrung	45
9	Justage	47
9.1	Sicherheitsschalter und Betätiger befestigen	47
10	Betrieb	48
10.1	Normalbetrieb mlock	48
10.2	Fehleranzeige	51
11	Prüfung und Wartung	52
12	Abmessungen	54
13	Technische Daten Sicherheitsschalter	58
14	Technische Daten Betätiger Best.-Nr. 6O000001-6O000004	62
15	Technische Daten Betätiger Best.-Nr. 6O000005-6O000008	64
16	Technische Daten Fluchtensperrung 570460	66
17	Klassifizierung nach ZVEI, CB24I	67
18	Sicherheitstechnische Kenndaten	68
19	Ergänzende Daten	69
19.1	Funkzulassungen	69
20	Bestelldaten	70
20.1	System	70
20.2	Montagezubehör	71
20.3	Zubehör Kabel	71

21	Anhang	73
22	EG-Konformitätserklärung	74

1 Einführung

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PSEN ml ba 1.1/2.1/2.2 ab Version 2.0 zusammen mit den Betätigern PSEN ml DHM.

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

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

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

Das Schutztürsystem kann auf zwei Arten betrieben werden:

▶ Entsperrern mit Bedingung

Das Schutztürsystem verhindert ein Entsperrern der Schutztür solange eine Gefährdung im Gefahrenbereich besteht.

▶ Entsperrern ohne Bedingung

Ein Entsperrern des Schutztürsystems 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 beenden.

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: PDDDB
- ▶ EN 62061: SIL CL 3
 - EN ISO 13849-1: PL e (Cat. 4)
- ▶ EN ISO 14119
 - Codierungsstufe bei Betätiger PSEN ml ba 1.1: gering, Bauart 4
 - Codierungsstufe bei Betätiger PSEN ml ba 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.



WICHTIG

Überschreitung der Schockbeanspruchung: Wenn der Sicherheitsschalter zusammen mit einem der Betätiger PSEN ml DHM (wie in diesem Dokument beschrieben) eingesetzt wird, reduziert sich die max. Beschleunigung auf 10g.

Vorhersehbare Fehlanwendung

- ▶ Einsatz des Produkts mit Zubehör Fluchtensperrung als Notensperrung. Verwenden Sie für eine Notensperrung ein PSEN ml b 1.1/2.1/2.2.
- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger des sicheren Schutztürsystems dürfen nicht als mechanische Anschläge verwendet werden
- ▶ Einsatz unter korrosiven Umgebungsbedingungen (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 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 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 Betriebspersonal 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 Ersatz eines Betätigers 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.
- Montieren Sie Ersatzbetätiger (optional) wie in [Montage \[📖 34\]](#) beschrieben.
- Zerstören Sie ersetzte 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](#) [70].

PSEN ml ba 1.1

Sicherheitsschalter	Betätiger
PSEN ml ba 1.1 switch	PSEN ml DHM up l 1.1
	PSEN ml DHM up r 1.1
	PSEN ml DHM down l 1.1
	PSEN ml DHM down r 1.1

PSEN ml ba 2.X

Sicherheitsschalter	Betätiger
PSEN ml ba 2.1 switch	PSEN ml DHM up l 2.1
	PSEN ml DHM up r 2.1
	PSEN ml DHM down l 2.1
	PSEN ml DHM down r 2.1
PSEN ml ba 2.2 switch	PSEN ml DHM up l 2.1
	PSEN ml DHM up r 2.1
	PSEN ml DHM down l 2.1
	PSEN ml DHM down r 2.1

Die verfügbaren Betätiger werden in diesem Dokument folgendermaßen zusammengefasst.

Produkttyp	Bezeichnung in diesem Dokument
PSEN ml DHM up l 1.1	PSEN ml DHM
PSEN ml DHM up l 2.1	
PSEN ml DHM up r 1.1	
PSEN ml DHM up r 2.1	
PSEN ml DHM down l 1.1	
PSEN ml DHM down l 2.1	
PSEN ml DHM down r 1.1	
PSEN ml DHM down r 2.1	

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 des Sensors abgefragt werden, Aktionen durchgeführt werden und Konfigurationsparameter gelesen werden
 - Manipulationsschutz nach ISO 14119 möglich durch die Verifikation der Kurzennung 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
- ▶ Hilfsentsperrung zum Öffnen der Schutztür
- ▶ 1 Meldeausgang
- ▶ für links- und rechts angeschlagene Schutztüren geeignet
- ▶ Pilz-Codierungstyp
 - PSEN ml ba 1.1: codiert
 - PSEN ml ba 2.1: vollcodiert
 - PSEN ml ba 2.2: unikat codiert
- ▶ M12, 8-pol. Stiftstecker
- ▶ LED-Anzeige:
 - Versorgungsspannung/Fehler
 - Status des Betätigers
 - Status der Zuhaltung
 - Input leuchtet gelb (ohne Funktion)
- ▶ Fluchtentsperrung nach EN ISO 14119

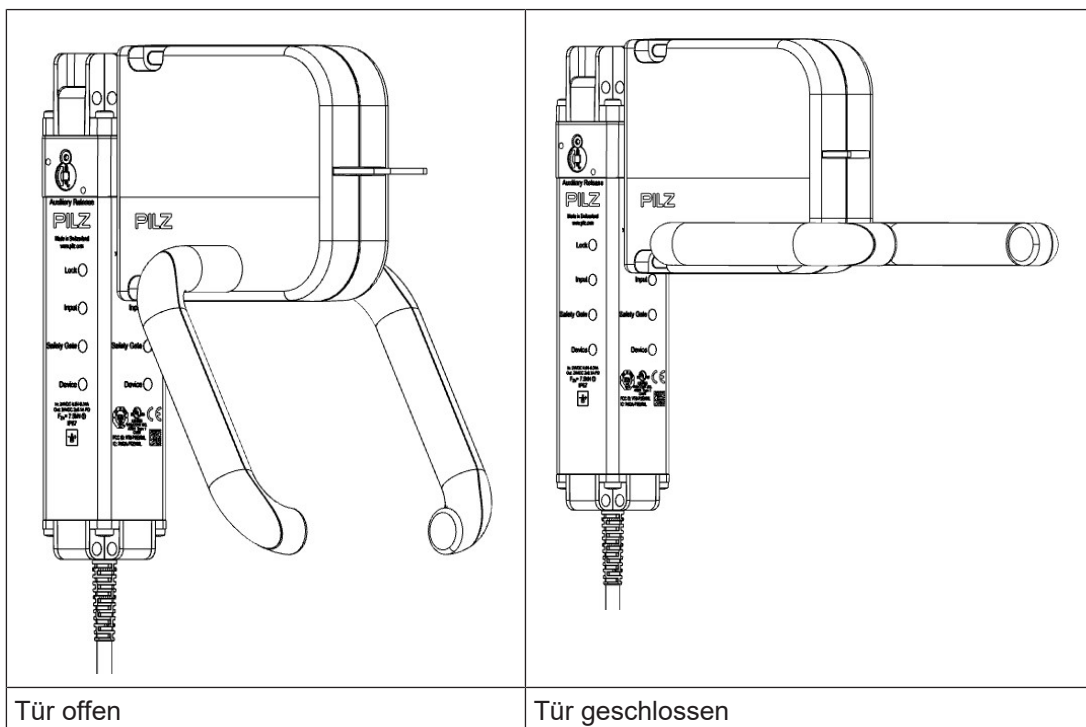
Die Fluchtentsperrung ermöglicht das manuelle Entsperren der Zuhaltung ohne Hilfsmittel von **innerhalb** des Gefahrenbereichs und entspricht einer Fluchtentriegelung.
- ▶ Betätiger mit Türgriffen und integrierter Fluchtentsperrung

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

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

- ▶ Meldeausgang/Diagnoseausgang Y32

Der Status des Betätigers wird ausgegeben. Wird ein Feldbusmodul der SDD verwendet, wird der Meldeausgang/Diagnoseausgang 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.

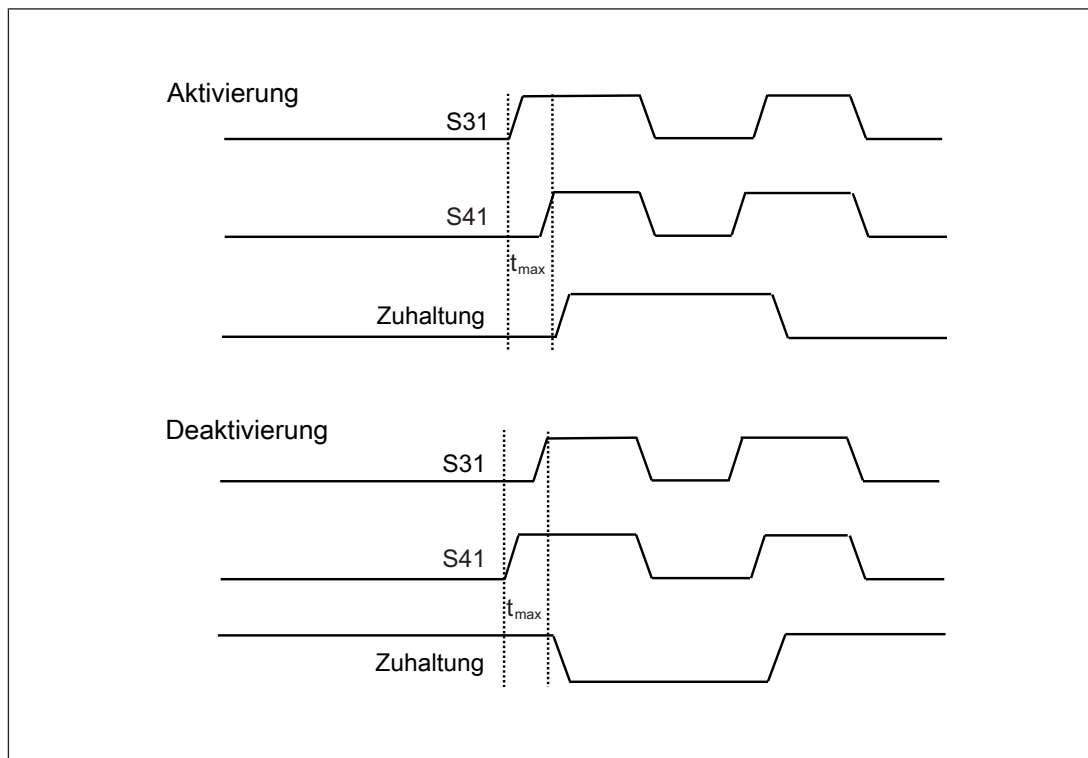
Aktive Benutzung der Safety Device Diagnostics

- ▶ 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

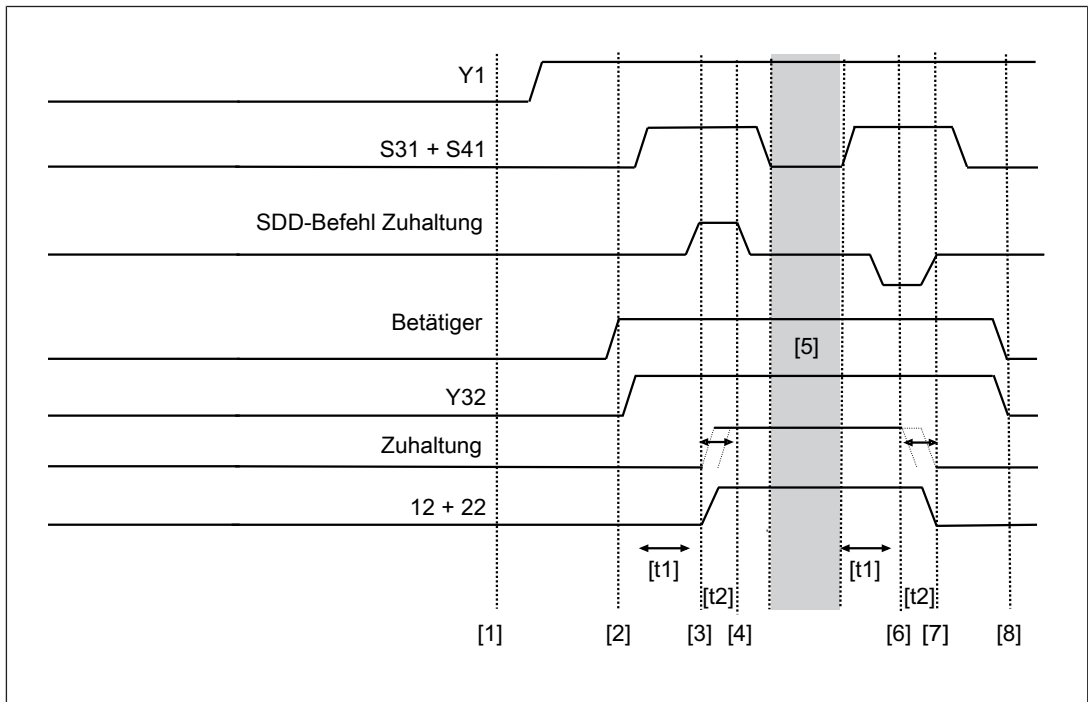


Abb.: Aktive Benutzung der Safety Device Diagnostics

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

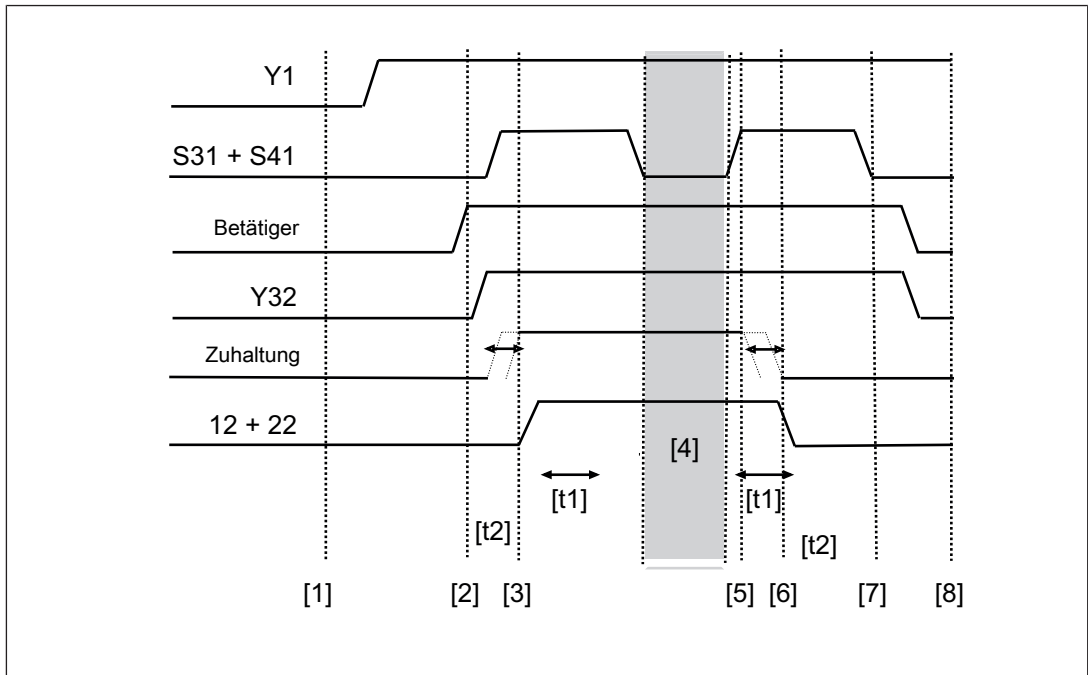
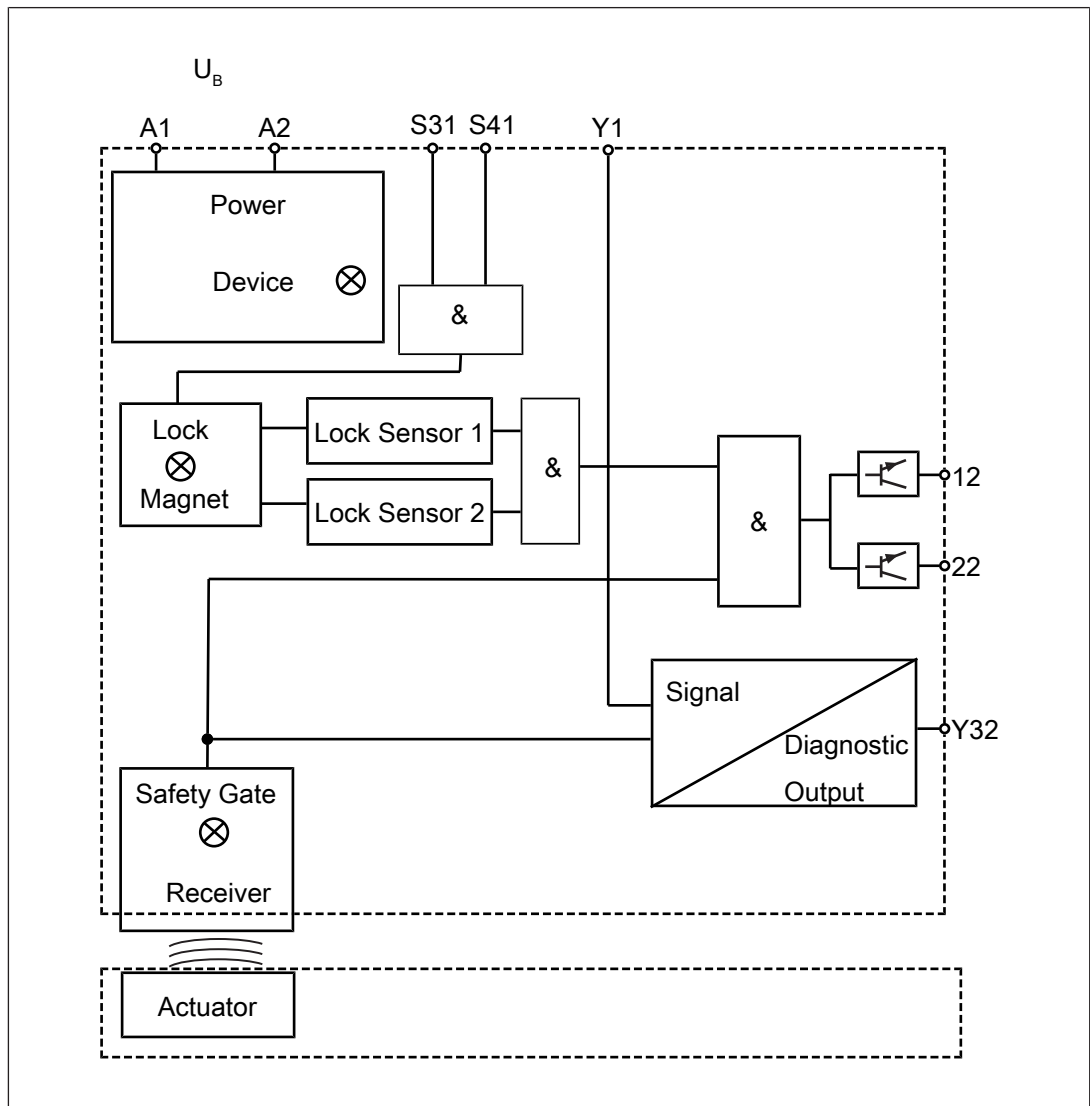


Abb.: Passive Benutzung der Safety Device Diagnostics

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

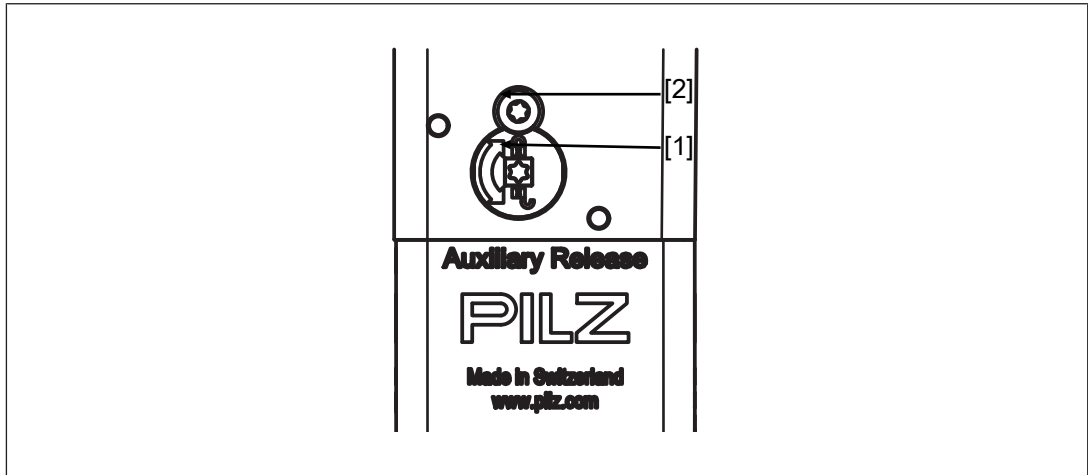
4.5 Blockschaltbild



4.6 Hilfsentsperrung

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

Der Sicherheitsschalter verfügt an drei Seiten über Hilfsentsperrungen.



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 Schutztür zum Gefahrenbereich kann geöffnet werden.



INFO

Wird die Zuhaltung mit Hilfsentsperrung deaktiviert, liegt an den Sicherheitsausgängen 12 und 22 ein Low-Signal an. Es wird eine Warnung ausgegeben (siehe Kapitel [Betrieb](#) [51]). Der Sicherheitsschalter wechselt **nicht** in den Fehlerzustand.

Ein Öffnen der Zuhaltung durch die Steuerung ist möglich.

Der Sicherheitsschalter schaltet bei der Wiederinbetriebnahme ohne einen Neustart in Normalbetrieb.

4.6.1 Wiederinbetriebnahme

Sicherheitsschalter wieder in Betrieb nehmen

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



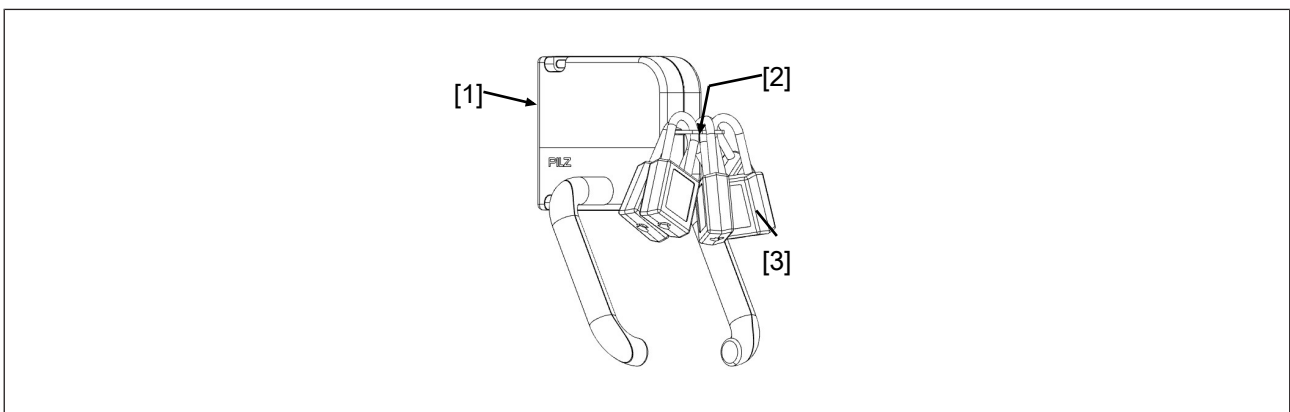
INFO

Wird die Hilfsentsperrungsschraube nach der Benutzung nicht korrekt zurückgedreht, kann die Zuhaltung nicht aktiviert/deaktiviert werden.

4.7 Wiederanlauf verhindern

Um einen (unbeabsichtigten) Wiederanlauf der Maschine zu verhindern, während sich eine Person im Gefahrenbereich befindet, kann der Betätiger mit Vorhängeschlössern gesichert werden (siehe [Abbildung](#)). Dadurch kann der Betätiger nicht in den Sicherheitsschalter einfahren, die Zuhaltung wird nicht aktiviert und ein Anlaufen der Maschine wird verhindert.

- ▶ mindestens 2, höchstens 6 Vorhängeschlösser
- ▶ Bügeldurchmesser
 - ≤ 6 mm bei höchstens 6 Vorhängeschlössern
 - ≤ 7 mm bei höchstens 3 Vorhängeschlössern



Legende

- [1] Betätiger PSEN ml DHM
- [2] Lasche am Betätiger PSEN ml DHM zum Einhängen der Vorhängeschlösser
- [3] Vorhängeschloss

4.8 Fluchtentsperrung

Der Betätiger PSEN ml DHM ermöglicht das manuelle Entsperrern der Zuhaltung durch einen Fluchtentriegelungsgriff. Der Fluchtentriegelungsgriff befindet sich innerhalb des Gefahrenbereichs. Der Betätiger entspricht damit einer Fluchtentriegelung nach EN ISO 14119.

4.8.1 Wiederinbetriebnahme

1. Ziehen Sie den Fluchtentsperrungsgriff wieder zurück.
2. Quittieren Sie das Stoppsignal in der Steuerung.
3. Führen Sie eine Funktionsprüfung der Fluchtentsperrung durch. Die Prüfung der Sicherheitsfunktion darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

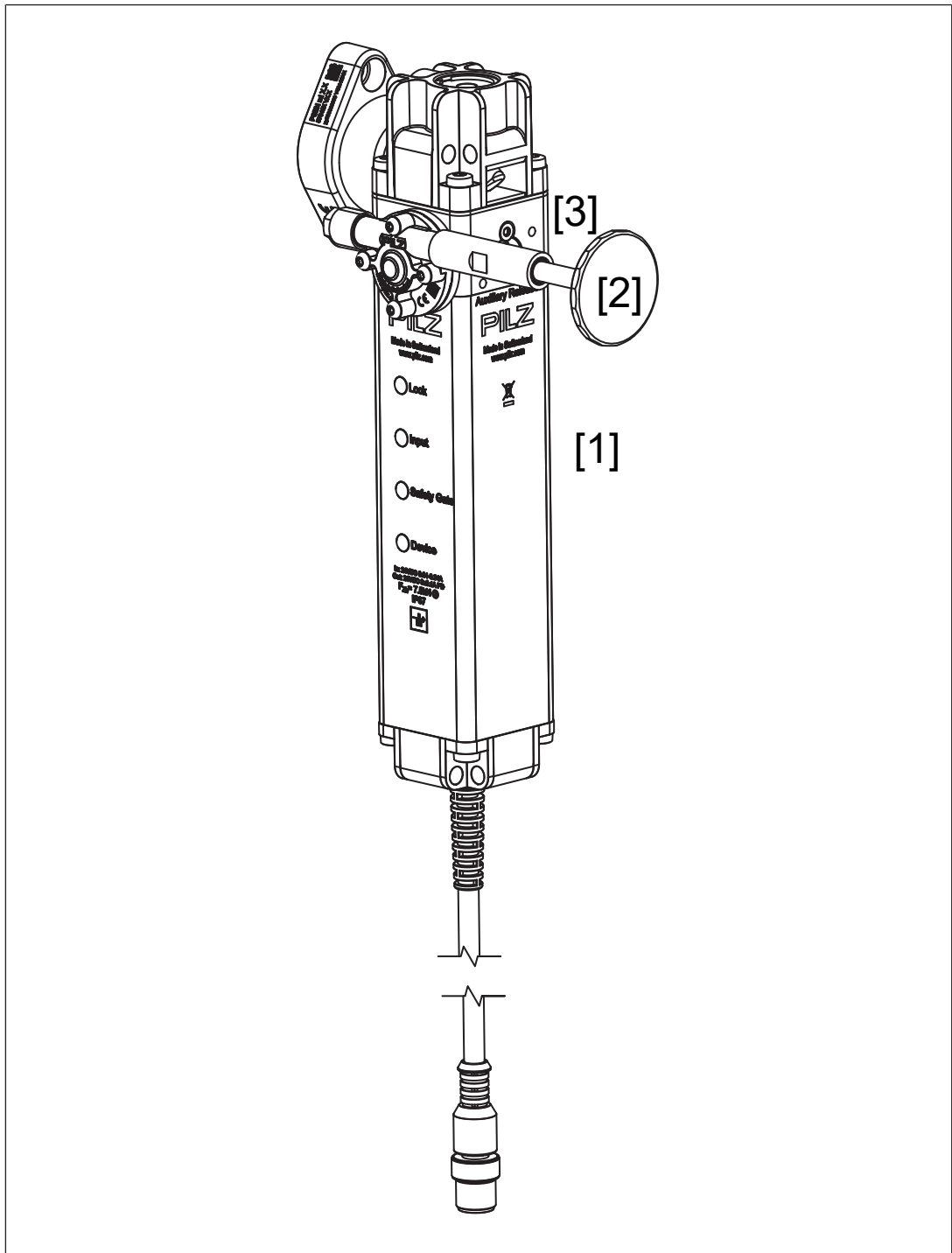
4.9 Zubehör Fluchtentsperrung

Wird das Zubehör Fluchtentsperrung (Bestell-Nr. 570460) außerhalb des Gefahrenbereichs montiert, kann das Zubehör als Notentsperrung nach EN ISO 14119 eingesetzt werden.



WICHTIG

Verwenden Sie für eine Notentsperrung den PSEN ml b 1.1/2.1/2.2 mit dem Zubehör Fluchtentsperrung.




Legende

- [1] Fluchtensperrung stationär
- [2] Knopf des Fluchtensperrungsstifts
- [3] Fluchtensperrungsstift



INFO

Wird die Zuhaltung mit Fluchtensperrung deaktiviert, liegt an den Sicherheitsausgängen 12 und 22 ein Low-Signal an. Es wird eine Warnung ausgegeben (siehe [Betrieb](#)  51]). Der Sicherheitsschalter wechselt **nicht** in den Fehlerzustand.

Funktionsweise

Wird im Gefahrenbereich der Knopf des Fluchtensperrungsstifts Richtung Schutztüre gedrückt, wirkt die Fluchtensperrung direkt auf die Hilfsensperrung des Sicherheitsschalters und die Hilfsensperrung entriegelt die Schutztür. Die Schutztüre kann sofort geöffnet und der Gefahrenbereich verlassen werden.

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

4.9.1

Wiederinbetriebnahme

1. Ziehen Sie den Knopf des Fluchtensperrungsstifts wieder zurück.
2. Quittieren Sie das Stoppsignal in der Steuerung.
3. Führen Sie eine Funktionsprüfung der Fluchtensperrung 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](#) [58] unbedingt einhalten.
- ▶ Beachten Sie die max. Leitungslänge im Betrieb mit Safety Device Diagnostics.

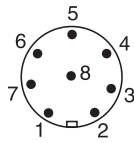
Versorgungsspannung an der Sicherheitssteuerung	max. Leitungslänge
≥ 20,4 V	50 m
≥ 24 V	120 m
≥ 28,8 V	180 m

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](#) [ 58]) 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

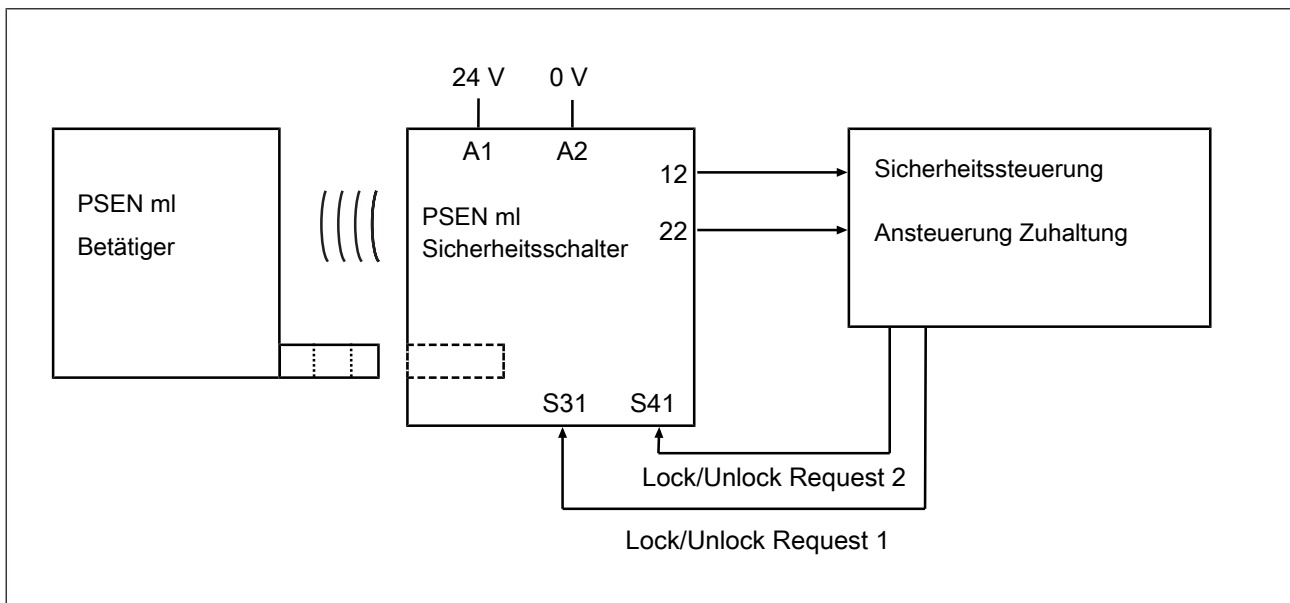
Abhängig von der Anwendung können schwerste Körperverletzungen und Tod verursacht werden. Die Sicherheitsfunktion kann durch fehlende Prüfung des sicheren Zustands verloren gehen.

- 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

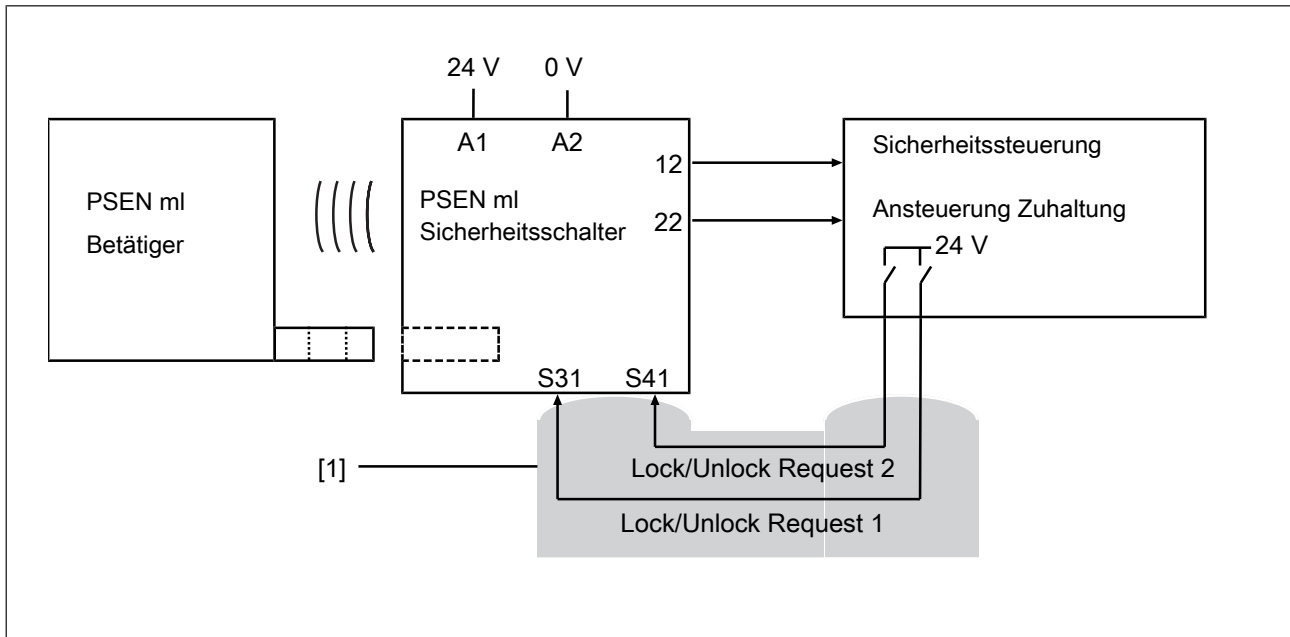
Einsatz in PL e (Cat. 4)-Anwendungen

- ▶ 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)

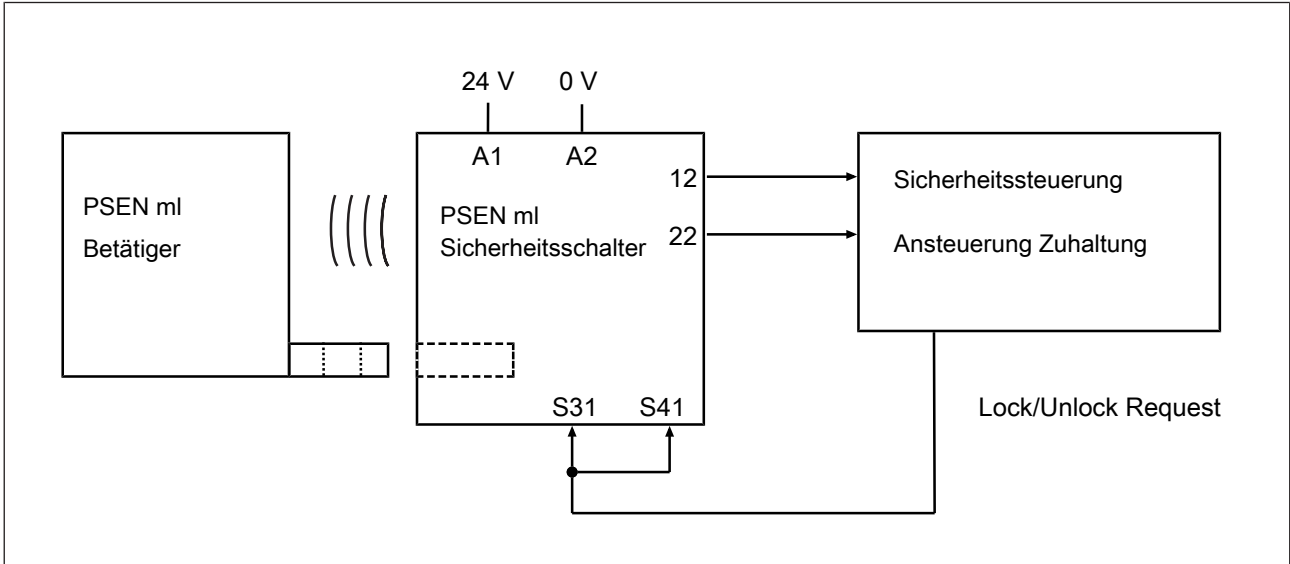


Legende

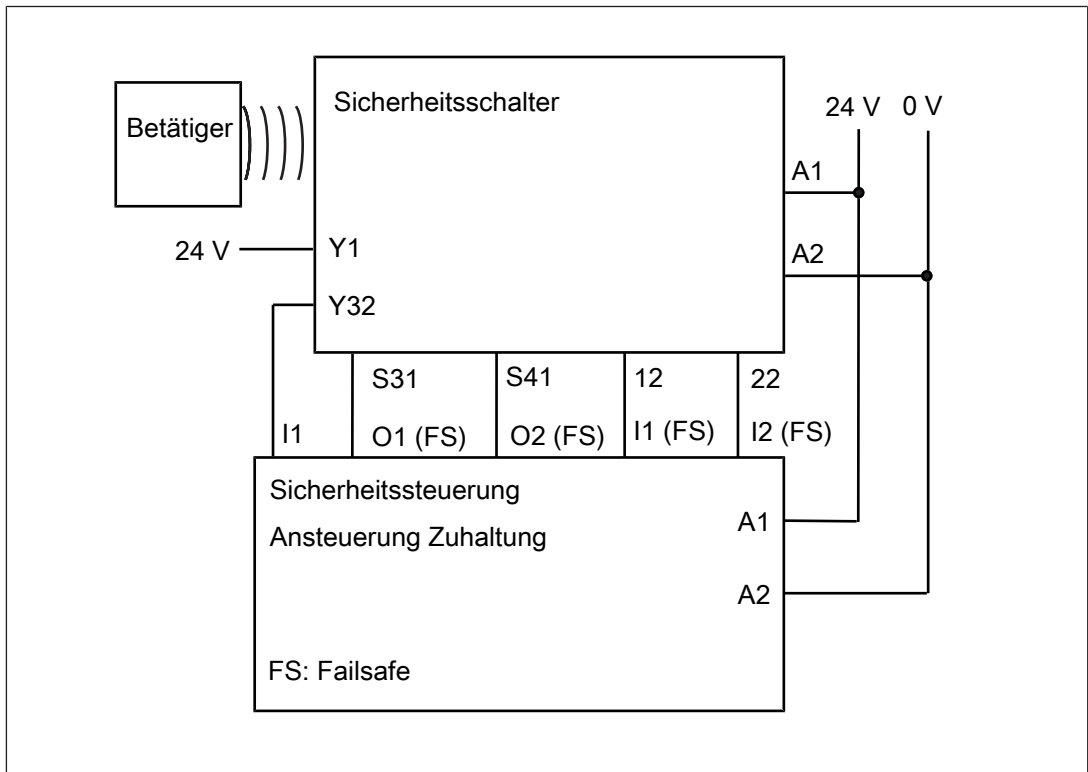
[1] Geschützte Kabelverlegung

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.

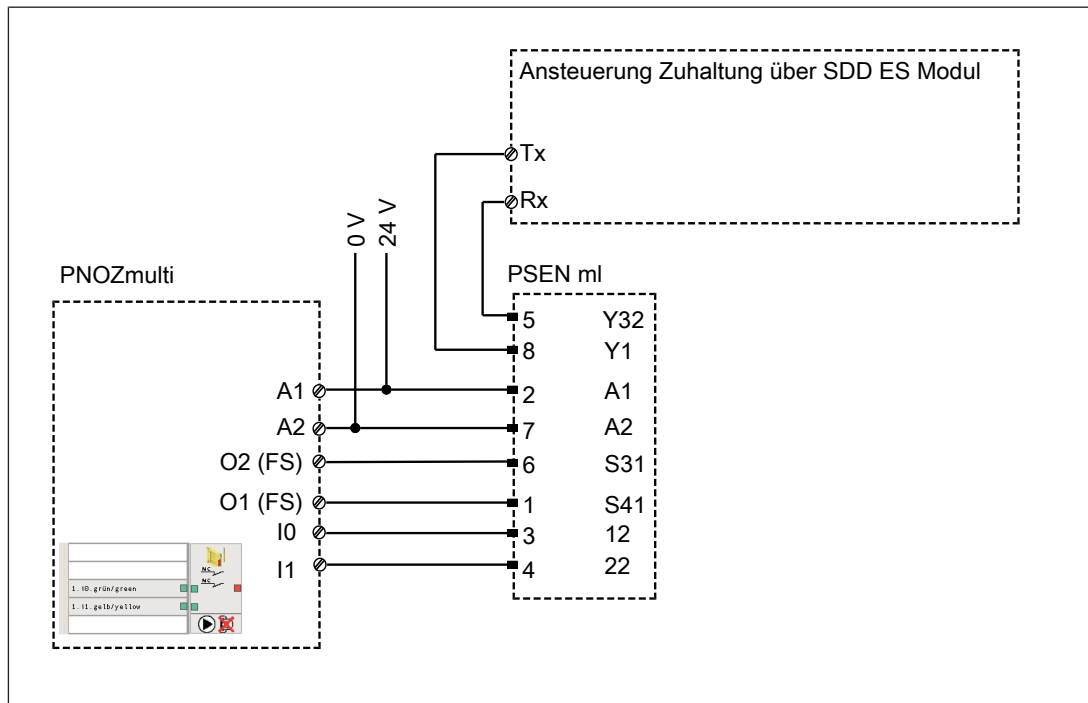
Geeignete Pilz-Auswertegeräte sind zum Beispiel:

- ▶ 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 ba 1.1

Es wird jeder zugehörige Betätiger von Pilz (siehe [Technische Daten \[58\]](#)) erkannt, sobald er in den Ansprechbereich gebracht wird.

PSEN ml ba 2.1

Erstmaliges Einlernen des Betätigers:

Der erste vom Sicherheitsschalter erkannte Betätiger (siehe [Technische Daten \[58\]](#)) 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 ba 2.2

Der **erste** vom Sicherheitsschalter erkannte Betätiger (siehe [Technische Daten \[58\]](#)) 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.
- ▶ Bauen Sie Sicherheitsschalter und Betätiger verdeckt ein.
- ▶ 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 Hilfsentsperrungen/Fluchtentsperrungen 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 und M8-Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 für eine Mindesteinschraubtiefe von 6 mm.
- ▶ Verhindern Sie eine Selbstlockerung der Befestigungselemente,
 - am Sicherheitsschalter: durch Einhalten des max. Anzugsdrehmoments (siehe [Technische Daten](#)  58).
 - am Betätiger: durch Einhalten des max. Anzugsdrehmoments (siehe [Technische Daten](#)  58) und mittelfeste stoffschlüssige Schraubensicherungen.
- ▶ Anzugsdrehmoment: Beachten Sie die Angaben in den [Technischen Daten](#)  58. Ziehen Sie die Sicherheitsschrauben erst vollständig an, wenn Sicherheitsschalter und Betätiger korrekt ausgerichtet sind und die Funktion geprüft wurde (siehe [Justage](#)  47).

- ▶ Bauen Sie Sicherheitsschalter und Betätiger verdeckt ein.

8.2 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](#) [36] (siehe [Bestelldaten Zubehör](#) [71]).

In Abhängigkeit von der Montage ergeben sich unterschiedliche Zuhaltekräfte.

- Montage an Schiebetüren

Zuhaltekraft $F_{Zn} = 2000 \text{ N}$

Zuhaltekraft F_{1max} nach EN ISO 14119 = 4000 N

- Montage an Schwenktüren:

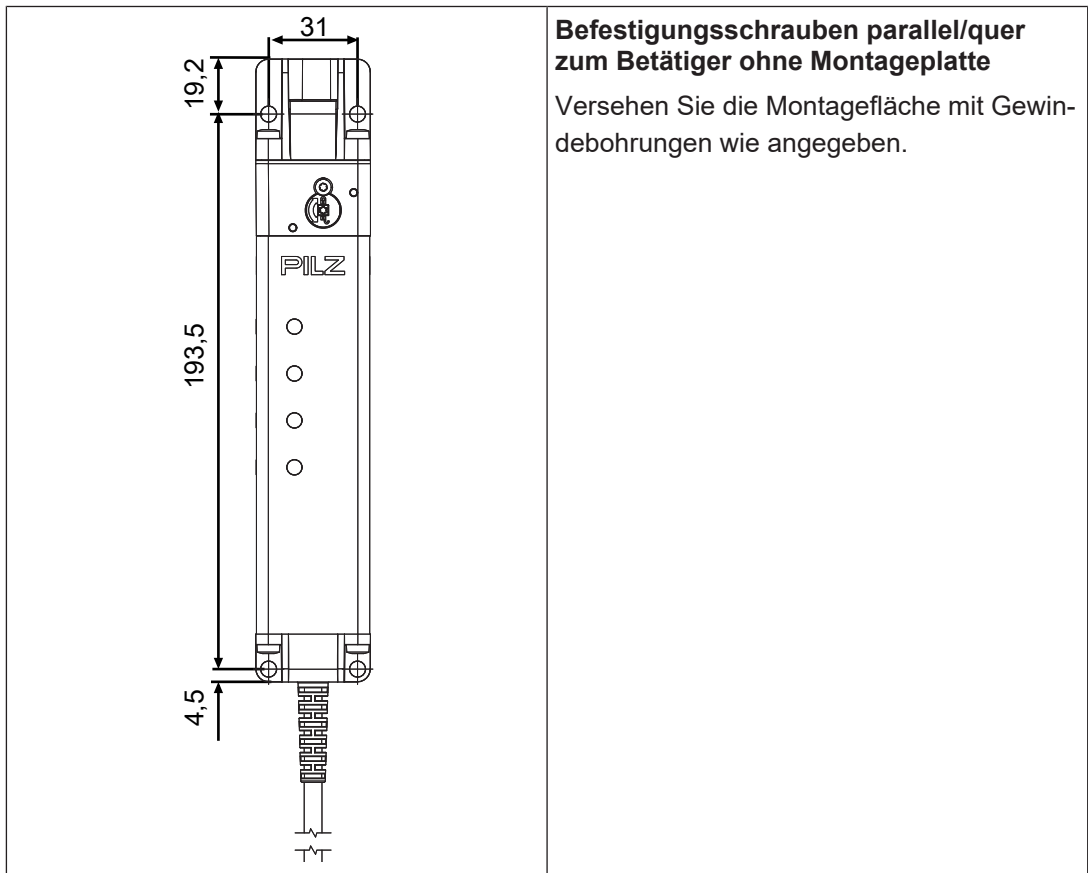
Zuhaltekraft $F_{Zn} = 3000 \text{ N}$

Zuhaltekraft F_{1max} nach EN ISO 14119 = 6000 N

Die Gewindebohrungen müssen mindestens 6 mm tief sein.

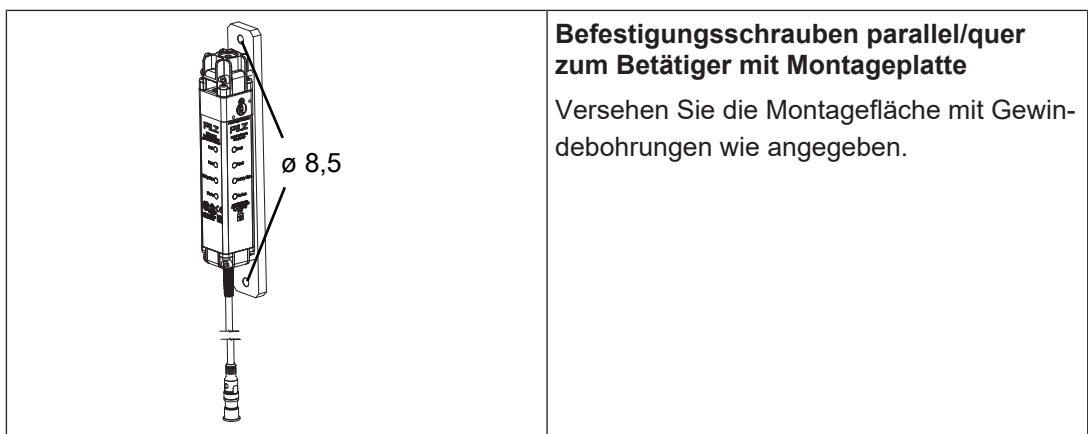
Montage des Sicherheitsschalters	Gewindebohrungen
Befestigungsschrauben parallel/quer zum Betätiger ohne Montageplatte	Gewindebohrungen für vier M5-Schrauben an der Montagefläche.
Befestigungsschrauben parallel/quer zum Betätiger mit Montageplatte	Gewindebohrungen für zwei M8-Schrauben an der Montagefläche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

8.2.1 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.


8.2.2 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.

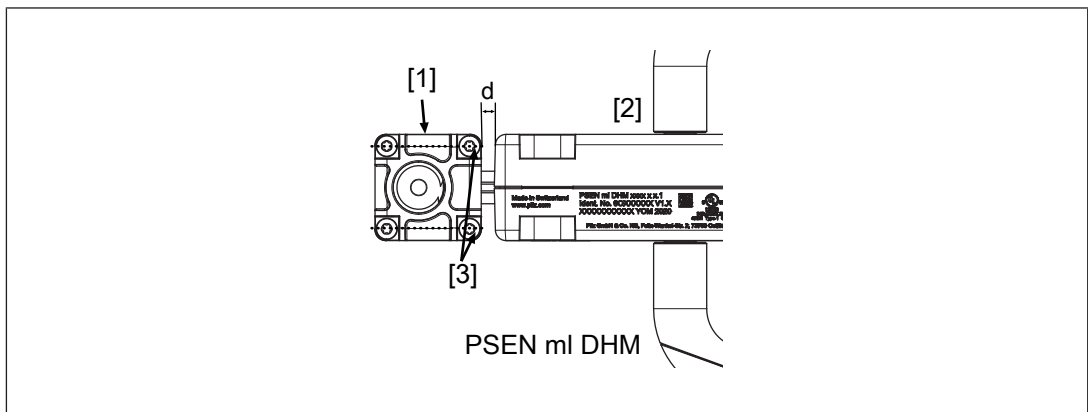
**WICHTIG****Korrekte Abstände beim Einbau des Betätigers**

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](#)  40]).

8.2.3**Befestigungsschrauben parallel zum Betätiger montieren**

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

**Legende**

- [1] Sicherheitsschalter
- [2] Betätiger
- [3] Befestigungsschrauben des Sicherheitsschalters quer zum jeweiligen Betätiger
- [d] Abstand Sicherheitsschalter zu Betätiger: 5 ... 6 mm

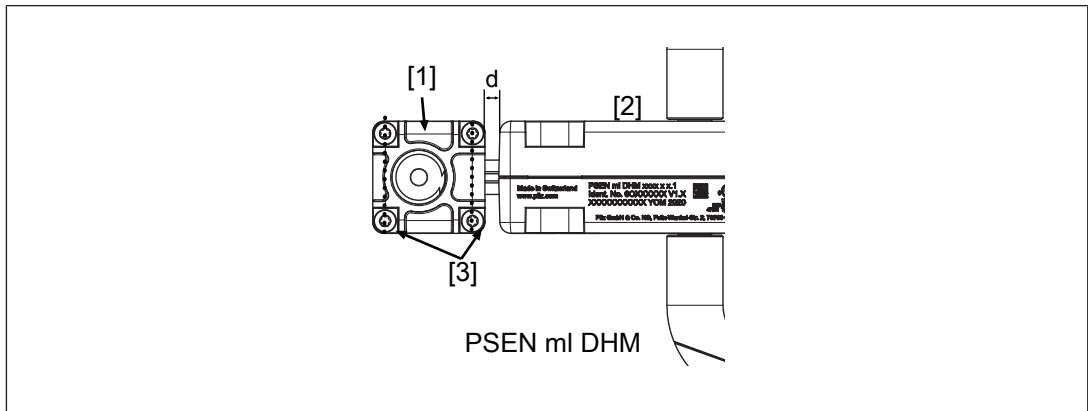
**WARNUNG!****Gefahr durch defekte Fluchtentsperrung**

Wenn der Abstand zwischen Sicherheitsschalter und Betätiger zu gering ist, kann der Fluchtensperrungsmechanismus beschädigt werden und der Anwender kann den Gefahrenbereich nicht verlassen. Das kann zu schwersten Körperverletzungen oder Tod führen.

- Halten Sie bei der Montage zwischen Sicherheitsschalter und Betätiger einen Abstand von mindestens 5 mm ein.
- Prüfen Sie die Funktion der Fluchtentsperrung vor der Inbetriebnahme und danach einmal pro Jahr.

8.2.4 Befestigungsschrauben quer zum Betätiger montieren

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



Legende

- [1] Sicherheitsschalter
- [2] Betätiger
- [3] Befestigungsschrauben des Sicherheitsschalters quer zum jeweiligen Betätiger
- [d] Abstand Sicherheitsschalter zu Betätiger: 5 ... 6 mm



WARNUNG!

Gefahr durch defekte Fluchtentsperrung

Wenn der Abstand zwischen Sicherheitsschalter und Betätiger zu gering ist, kann der Fluchtensperrungsmechanismus beschädigt werden und der Anwender kann den Gefahrenbereich nicht verlassen. Das kann zu schwersten Körperverletzungen oder Tod führen.

- Halten Sie bei der Montage zwischen Sicherheitsschalter und Betätiger einen Abstand von mindestens 5 mm ein.
- Prüfen Sie die Funktion der Fluchtentsperrung vor der Inbetriebnahme und danach einmal pro Jahr.

8.3 Montage Betätiger

8.3.1 Wichtige Hinweise



WARNUNG!

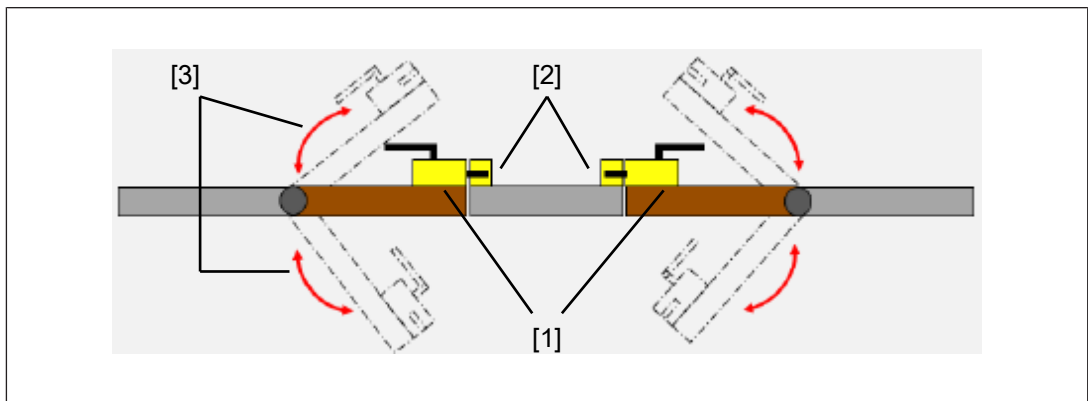
Verletzungsgefahr durch Verlust der Sicherheitsfunktion.

Durch falsche Montage des Betätigers PSEN ml DHM kann der Fluchtentsperrungsgriff 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 den Betätiger so, dass der Fluchtentsperrungsgriff nur aus dem Inneren des Gefahrenbereichs heraus zugänglich ist.

- ▶ Der Fluchtentsperrungsgriff muss deutlich erkennbar sein und darf nicht verdeckt werden.
- ▶ Der PSEN ml mit DHM kann an links und rechts angeschlagene Schwenktüren im geschützten und nicht geschützten Bereich montiert werden.

Die in der Abbildung dargestellten Abstände müssen für eine korrekte Montage eingehalten werden.

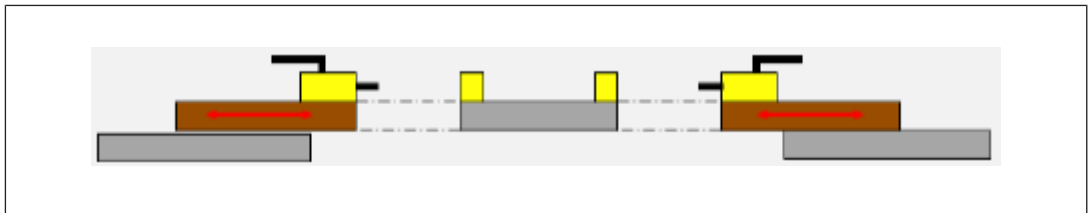


Legende

- [1] Schwenktür mit montierten Betätigern
- [2] stehende Wand mit montierten Sicherheitsschaltern
- [3] Schwenkradius der Tür

- ▶ Schwenkradius der Tür: min. 800 mm
- ▶ Querschnitt des Türprofils: max. 60 mm
- ▶ Abstand Sicherheitsschalter zu Betätiger: 5 ... 6 mm

- ▶ Die Montage ist an links und rechts angeschlagene Schiebetüren im geschützten und nicht geschützten Bereich möglich.



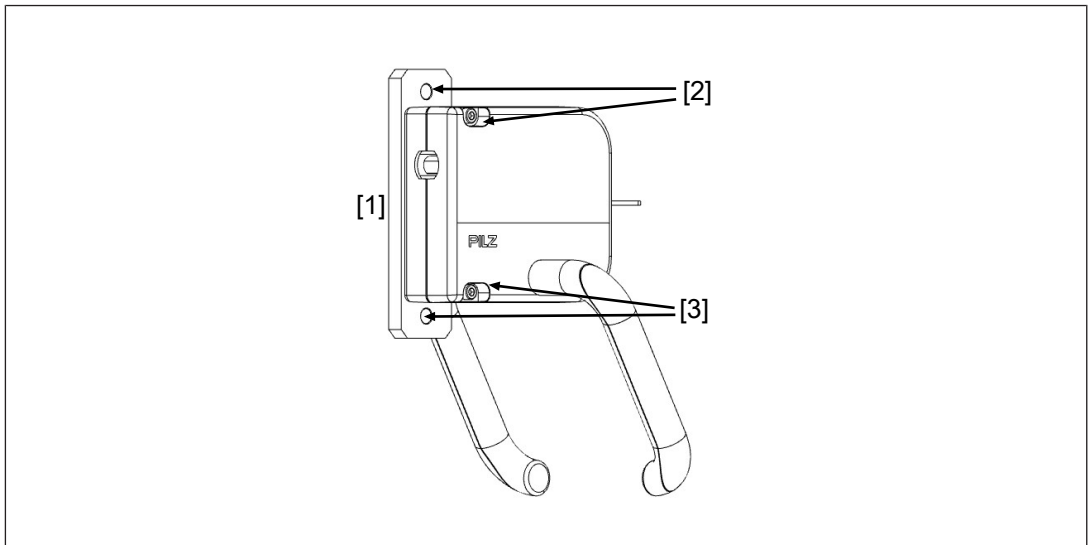
- ▶ Montagehöhe Türgriff: 1,05 m ± 0,1 m
- ▶ Verwenden Sie einen Betätiger für den jeweiligen Kabelabgang des Sicherheitsschalters.
 - Kabelabgang oben: PSEN ml up l/r x.x
 - Kabelabgang unten: PSEN ml down l/r x.x

8.3.2 Betätiger an Schwenktür montieren

Beachten Sie, dass bei der Befestigung mit M8-Schrauben Unterlegscheiben verwendet werden müssen.

Betätiger auf Montageplatte montiert:


Versehen Sie die Montagefläche mit Bohrungen (für M8-Schrauben) für die Befestigung der PSEN ml DHM mounting plate (siehe [Abmessungen](#) [56]).

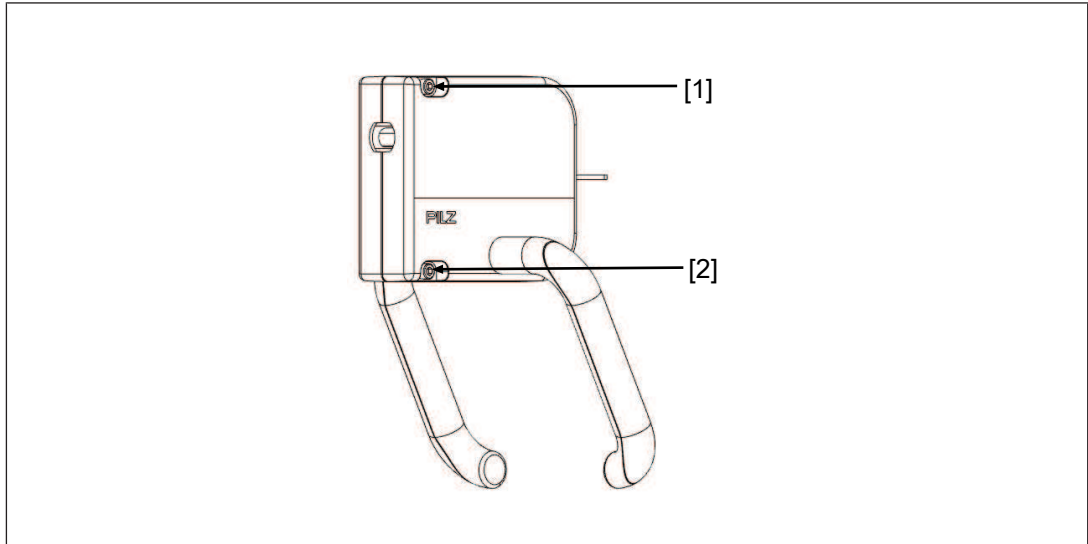


Legende

- [1] PSEN ml DHM mounting plate (siehe [Bestelldaten](#) [71])
- [2] Bohrungen für Einwegschrauben
- [3] Bohrungen für Montageschraube




Betätiger ohne Montageplatte montiert

Versehen Sie die Montagefläche mit Bohrungen (für M5-Schrauben) für die Befestigung des Betätigers PSEN ml DHM (siehe [Abmessungen](#)  54).



Legende

- [1] Bohrungen für Einwegschrauben
- [2] Bohrungen für Montageschrauben

1. Fixieren Sie den Betätiger mit zwei Schrauben.
2. Richten Sie den Betätiger am Sicherheitsschalter aus.
Der Abstand zwischen Sicherheitsschalter und Betätiger muss 5 ... 6 mm sein.
3. Justieren Sie Sicherheitsschalter und Betätiger und führen Sie eine Funktionsprüfung durch (siehe [Justage](#)  47).
Befestigen Sie Sicherheitsschalter und Betätiger und ziehen Sie die Schrauben an. Beachten Sie das max. Anzugsdrehmoment in den [Technischen Daten](#)  58].
4. Montieren Sie den PSEN ml DHM handle yellow/red mit der mitgelieferten Befestigungsschraube M5x20 mm und sichern Sie die Verschraubungen mit einer mittelfesten stoffschlüssigen Schraubensicherung.
Wenn Sie den Türgriff mit PSEN ml DHM extension verlängern müssen, verwenden Sie Befestigungsschrauben M5x45 mm oder M5x70 mm.
5. Setzen Sie den Griffesatz in den Türgriff ein.
Verwenden Sie den Türgriff PSEN ml DHM handle red mit rotem Griffesatz für eine Fluchtensperrung.
Verwenden Sie den Türgriff PSEN ml DHM handle yellow mit gelbem Griffesatz für andere Anwendungen.
Für die Überbrückung größerer Distanzen kann der Drehgriff maximal zweimal um 25 mm weiter abgesetzt werden (siehe [Bestelldaten](#)  71]).

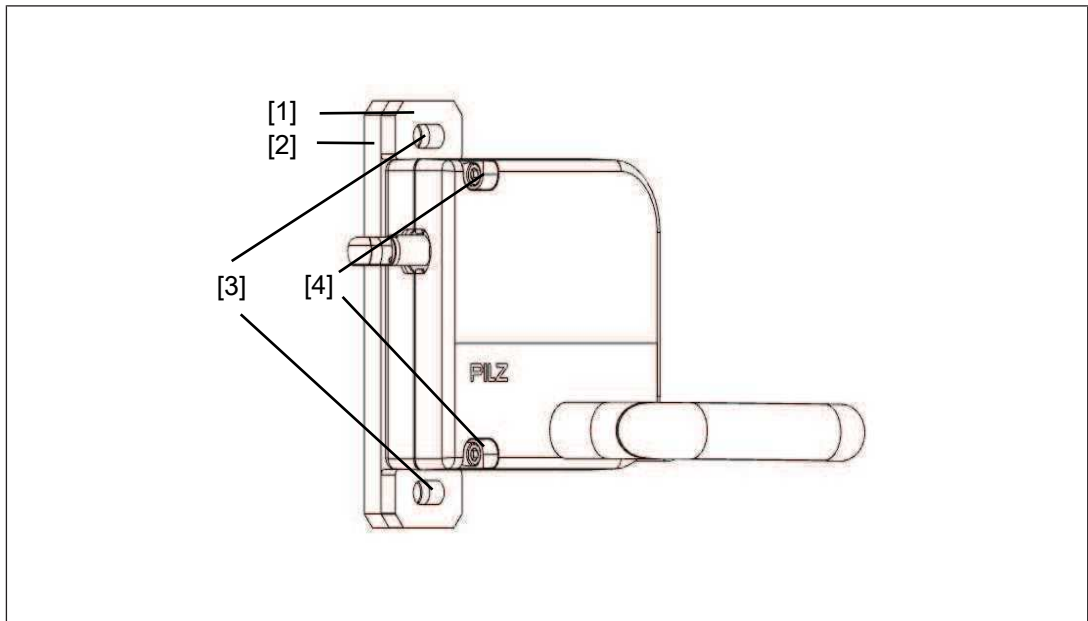
8.3.3 Betätiger an Schiebetür montieren

Um eine Verschiebung in Längsrichtung zu vermeiden, müssen die Montagelaschen PSEN ml DHM mounting flap verwendet werden.

Beachten Sie, dass bei der Befestigung mit M8-Schrauben Unterlegscheiben verwendet werden müssen.

Betätiger auf Montageplatte montiert:

Versehen Sie die Montagefläche mit Bohrungen (für M8-Schrauben) für die Befestigung der Montageplatte PSEN ml DHM mounting plate (siehe [Abmessungen \[56\]](#)) und der Montagelaschen PSEN ml DHM mounting flap (siehe [Abmessungen \[57\]](#)).

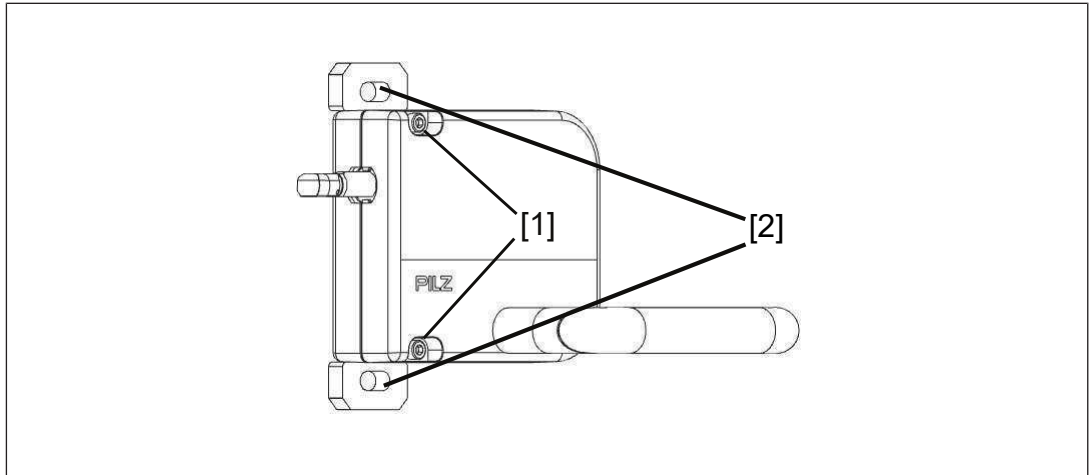


Legende

- [1] Montagelasche
- [2] Montageplatte
- [3] Bohrungen (M8) für Befestigung der Montageplatte und Montagelasche
- [4] Befestigung des Betätigers mit M5-Schrauben

Betätiger ohne Montageplatte montiert

Versehen Sie die Montagefläche mit Bohrungen (für M5-Schrauben) für die Befestigung des Betätigers (siehe [Abmessungen](#) [54]) und Bohrungen (für M8-Schrauben) für die Befestigung der PSEN ml DHM mounting flap (siehe [Abmessungen](#) [57]).



Legende

- [1] Bohrungen (M5) für Befestigung des Betätigers
- [2] Bohrungen (M8) für Befestigung der Montagelaschen

1. Fixieren Sie die Montagelaschen mit zwei M8-Schrauben (Mindestlänge: 20 mm). Verwenden Sie Unterlegscheiben.
2. Fixieren Sie den Betätiger mit zwei M5-Schrauben (Mindestlänge 40 mm).
3. Richten Sie den Betätiger am Sicherheitsschalter aus.
Der Abstand zwischen Sicherheitsschalter und Betätiger muss 5 ... 6 mm sein.
4. Justieren Sie Sicherheitsschalter und Betätiger und führen Sie eine Funktionsprüfung durch (siehe [Justage](#) [47]).
Befestigen Sie Sicherheitsschalter und Betätiger und ziehen Sie die Schrauben an. Beachten Sie das max. Anzugsdrehmoment in den [Technischen Daten](#) [58].
5. Ziehen Sie die Schrauben der Montagelasche an und sichern Sie die Schrauben mit einer mittelfesten stoffschlüssigen Schraubensicherung.
6. Montieren Sie den PSEN ml DHM handle yellow/red mit der mitgelieferten Befestigungsschraube M5x20 mm und sichern Sie die Verschraubungen mit einer mittelfesten stoffschlüssigen Schraubensicherung.
Wenn Sie den Türgriff mit PSEN ml DHM extension verlängern müssen, verwenden Sie Befestigungsschrauben M5x45 mm oder M5x70 mm.
7. Setzen Sie den Griffesatz in den Türgriff ein.
Verwenden Sie den Türgriff PSEN ml DHM handle red mit rotem Griffesatz für eine Fluchtenspernung.
Verwenden Sie den Türgriff PSEN ml DHM handle yellow mit gelbem Griffesatz für andere Anwendungen.

Für die Überbrückung größerer Distanzen kann der Drehgriff maximal zweimal um 25 mm weiter abgesetzt werden (siehe [Bestelldaten](#) [71]).

8.4 Zubehör Fluchtensperrung

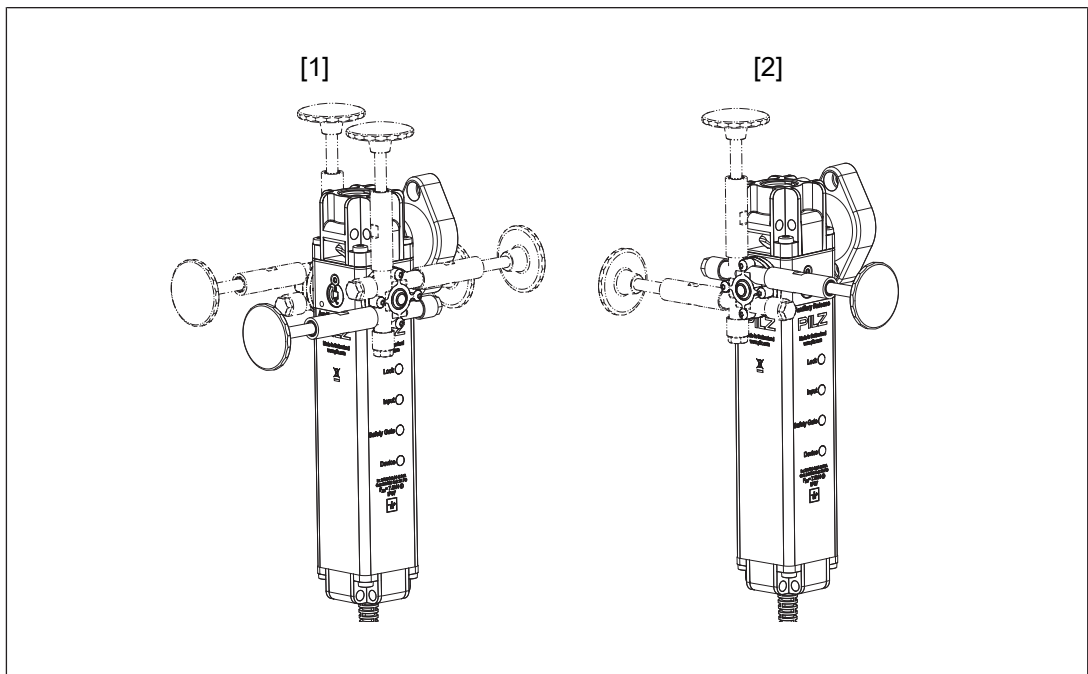
8.4.1 Wichtige Hinweise

Das Zubehör Fluchtensperrung darf als Notensperrung nach EN ISO 14119 außerhalb des Gefahrenbereichs montiert werden.

- ▶ Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Betätigung der Fluchtensperrung.
- ▶ Verhindern Sie die Einwirkung von Querkräften auf die Fluchtensperrung.
- ▶ Sichern Sie die Verschraubungen mit einer mittelfesten stoffschlüssigen Schraubensicherung.
- ▶ Der Knopf des Fluchtensperrungstifts muss deutlich erkennbar sein und darf nicht verdeckt werden.
- ▶ Die Montagefläche muss die Unterseite des Gehäuses der Fluchtensperrung vollständig abdecken. Die Unterseite des Gehäuses der Fluchtensperrung darf nach der Montage nicht zugänglich sein.

8.4.2 Montagepositionen für die Fluchtensperrung

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

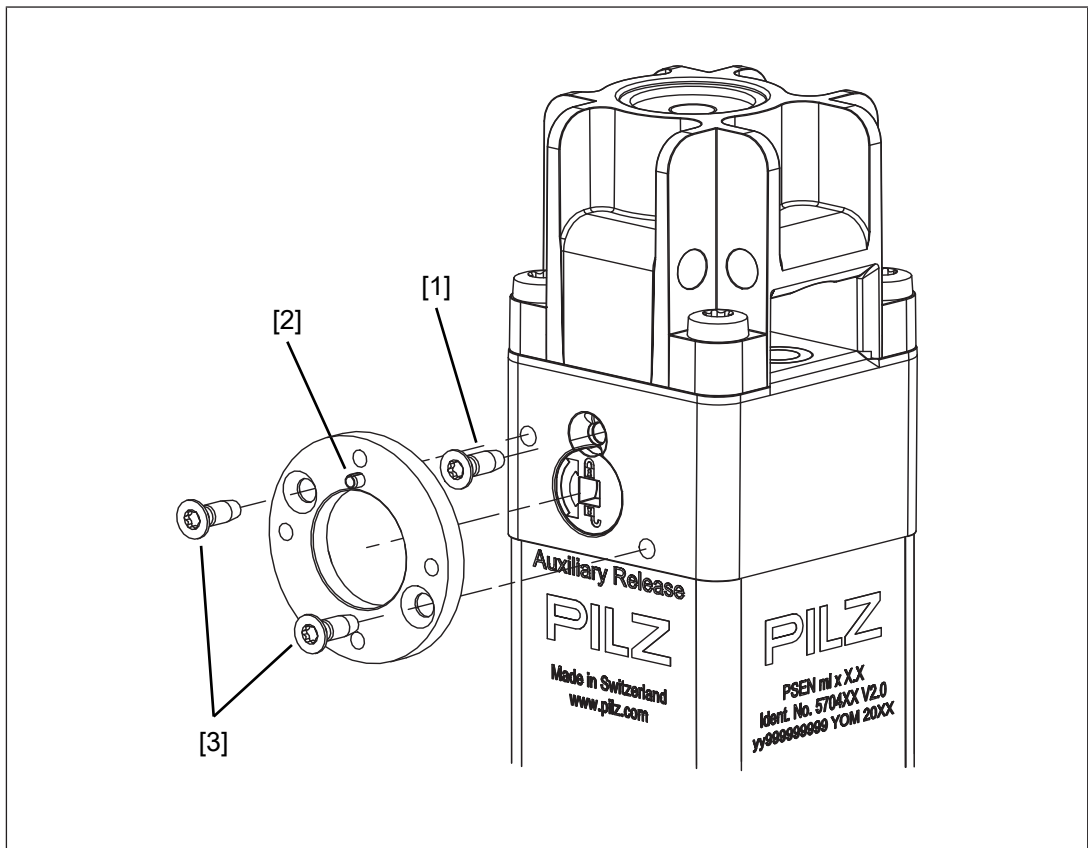


Legende

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


8.4.3 Montage stationäre Fluchtentsperrung

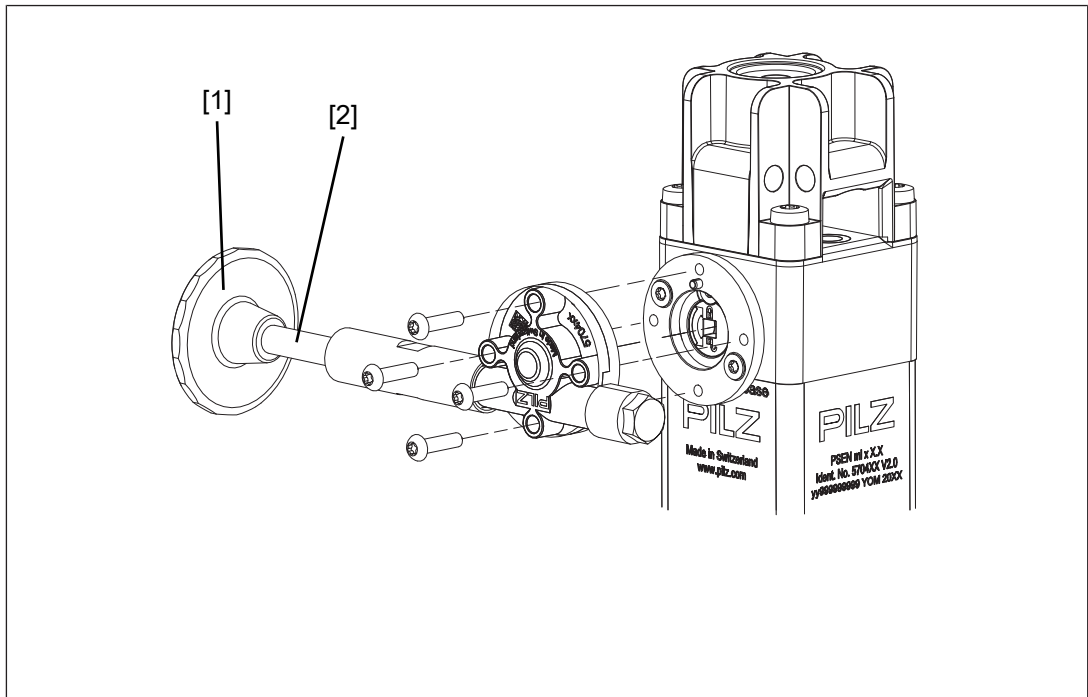
1. Entfernen Sie die Sicherungsschraube der Hilfsentsperrung [1] mit einem Torx-Schraubendreher T10.
2. Schrauben Sie die Adapterscheibe der Fluchtentsperrung mit den beiden Senkschrauben M3x8 [3] auf den Sicherheitsschalter mit 1,2 - 1,5 Nm (siehe Abbildung). Der Stift in der Adapterscheibe [2] muss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



Legende

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

3. Schrauben Sie die Fluchtentsperrung mit den vier Linsenkopfschrauben M3x12 auf die Adapterscheibe mit 1,2 - 1,5 Nm (siehe Abbildung).
 - ▶ Der Knopf des Fluchtentsperrungsstifts kann für die Montage entfernt werden (z. B. wenn der Fluchtentsperrungsstift durch eine Wand geführt werden soll). Der Knopf des Fluchtentsperrungsstifts muss nach beendeter Montage der Fluchtentsperrung wieder mit einer mittelfesten stoffschlüssigen Schraubensicherung gesichert und handfest angezogen werden
 - ▶ Für die Überbrückung größerer Distanzen kann der Fluchtentsperrungsstift maximal zweimal um 25 mm verlängert werden (siehe [Bestelldaten Zubehör](#) [ 71]).



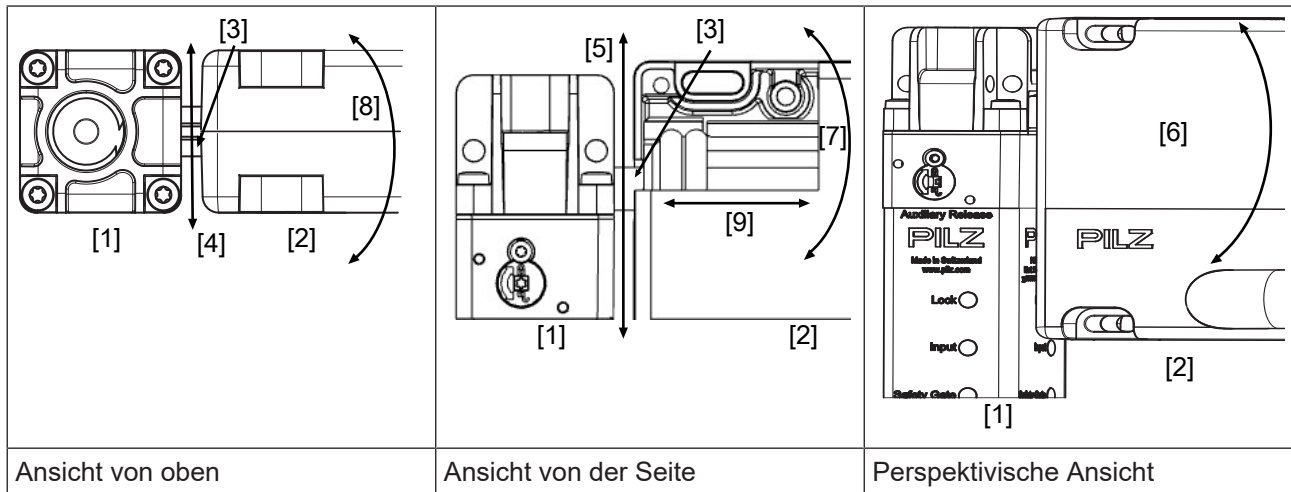
Legende

- [1] Knopf des Fluchtensperrstiftes
- [2] Fluchtensperrstift

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 Fluchtentsperrung mit angeschlossenem Auswertegerät.
- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger müssen korrekt ausgerichtet sein



[1]	Sicherheitsschalter	
[2]	Betätiger	
[3]	Riegel im Betätiger	
[4]	max. Seitenversatz	+/-2,0 mm
[5]	max. Höhenversatz	+/-2,0 mm
[6]	max. Winkelversatz um X-Achse	+/-2,0 deg
[7]	max. Winkelversatz um Y-Achse	+/-2,5 deg
[8]	max. Winkelversatz um Z-Achse	+/-5,0 deg
[9]	max. Versatz in Schließrichtung	+/-5,0 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](#) [58].

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 Sicherheitsfunktion durch. Die Prüfung der Sicherheitsfunktion 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	<p>Schutztür geschlossen, Betätiger erkannt, Zuhaltung kann nicht aktiviert/ deaktiviert werden</p> <p>Die Versorgungsspannung an den Sicherheitseingängen S31 und S41 wurde wieder eingeschaltet, bevor die Hilfsentsperrungsschraube zurückgedreht wurde.</p>	<p>Überprüfen Sie die Ausrichtung [47] des Betätigers zum Sicherheitsschalter.</p> <p>Drehen Sie die Hilfsentsperrungsschraube zurück und schalten Sie danach die Versorgungsspannung ein (siehe Wiederinbetriebnahme [22]).</p>
 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	<p>Kontrollieren Sie die Versorgungsspannung.</p> <p>Werden bei Unterspannungswarnung die Sicherheitseingänge S31 und S41 aktiviert oder deaktiviert, wechselt der Sicherheitsschalter in den Fehlerzustand.</p>

LED-Status				Schalterstatus	Abhilfe / Maßnahme
Device	Safety Gate	Input	Lock		
 grün	Anzeige nicht maßgebend	Anzeige nicht maßgebend	 rot	Hilfsentsper- rung/ Flucht- entsper- rung betätigt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hilfsentsper- rung: Drehen Sie die Hilfsentsper- rungsschraube zurück und nehmen Sie den Si- cherheitsschalter wieder in Betrieb (siehe Wiederinbetrieb- nahme [22]) ▶ Fluchtent- sperrung: Ziehen Sie den Knopf des Fluchtent- sperrungsstifts wieder zurück und nehmen Sie den Sicherheits- schalter wieder in Betrieb (siehe Wiederinbetrieb- nahme bei Fluchtentsper- rung [25])

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	Hilfsentsperrung/Fluchtentsperrung betätigt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hilfsentsperrung: Drehen Sie die Hilfsentsperrungsschraube zurück und schalten Sie danach die Versorgungsspannung ein (siehe Wiederinbetriebnahme [12]). ▶ Fluchtentsperrung: Ziehen Sie den Knopf des Fluchtentsperrungsstifts wieder zurück und schalten Sie danach die Versorgungsspannung ein (siehe Wiederinbetriebnahme bei Fluchtentsperrung [25]).
 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](#) [ 73], 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, drehen Sie die Sicherungsschraube ein und versiegeln Sie die Sicherungsschraube mit Lack.
- ▶ Prüfen Sie den Sicherheitsschalter und Betätiger auf Beschädigungen.
- ▶ Prüfen Sie den festen Sitz von Sicherheitsschalter und Betätiger.
- ▶ Prüfen Sie den Versatz von Sicherheitsschalter und Betätiger.
 - max. Seitenversatz
 - max. Winkelversatz
 - max. Höhenversatz
- ▶ Prüfen Sie den Abstand zwischen Sicherheitsschalter und Betätiger.

Der Abstand darf 5 ... 6 mm betragen.
- ▶ 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)

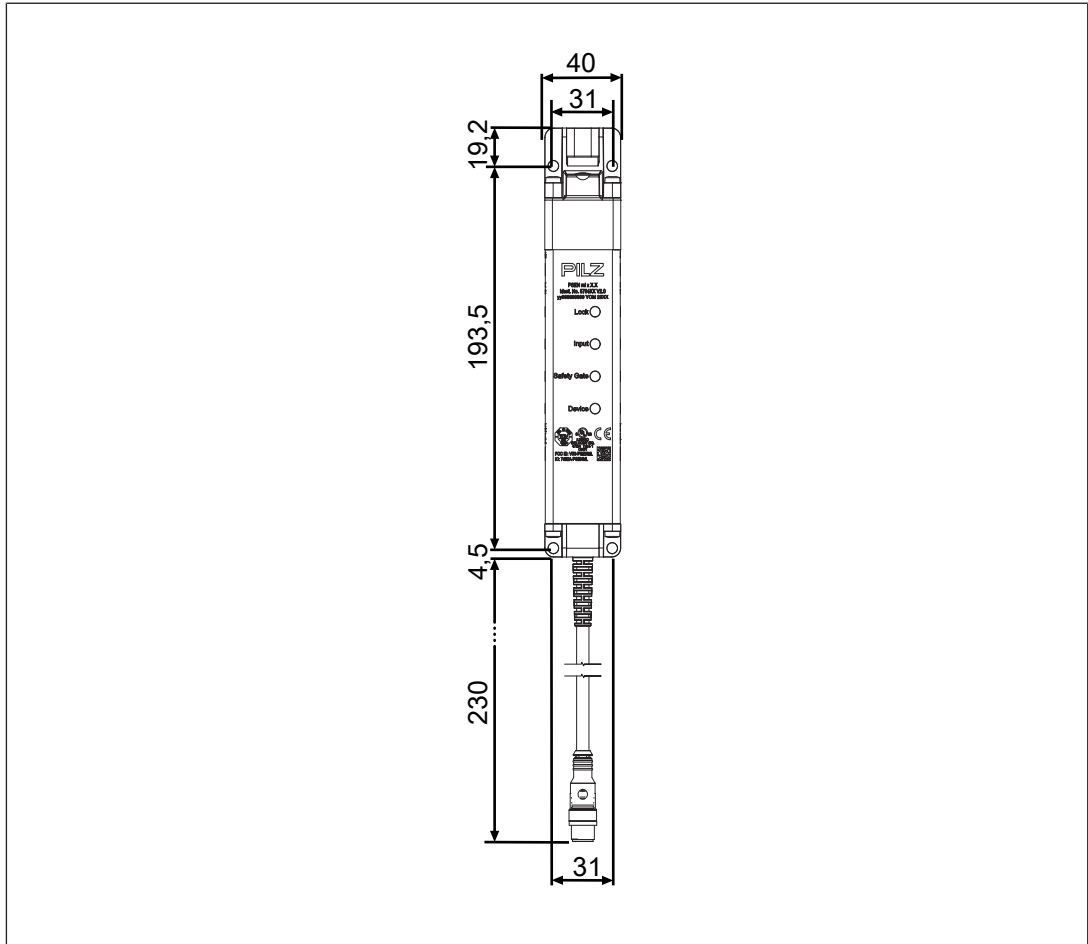
Ist eine der Bedingungen nicht erfüllt, liegt an den Sicherheitsausgängen ein Low-Signal.

Fluchtensperrung

- ▶ Prüfen Sie die Erkennbarkeit und Erreichbarkeit des Griffs der Fluchtensperrung.
- ▶ Prüfen Sie die Funktion der Fluchtensperrung vor der Inbetriebnahme und danach einmal pro Jahr.

12 Abmessungen

Sicherheitsschalter



Betätiger

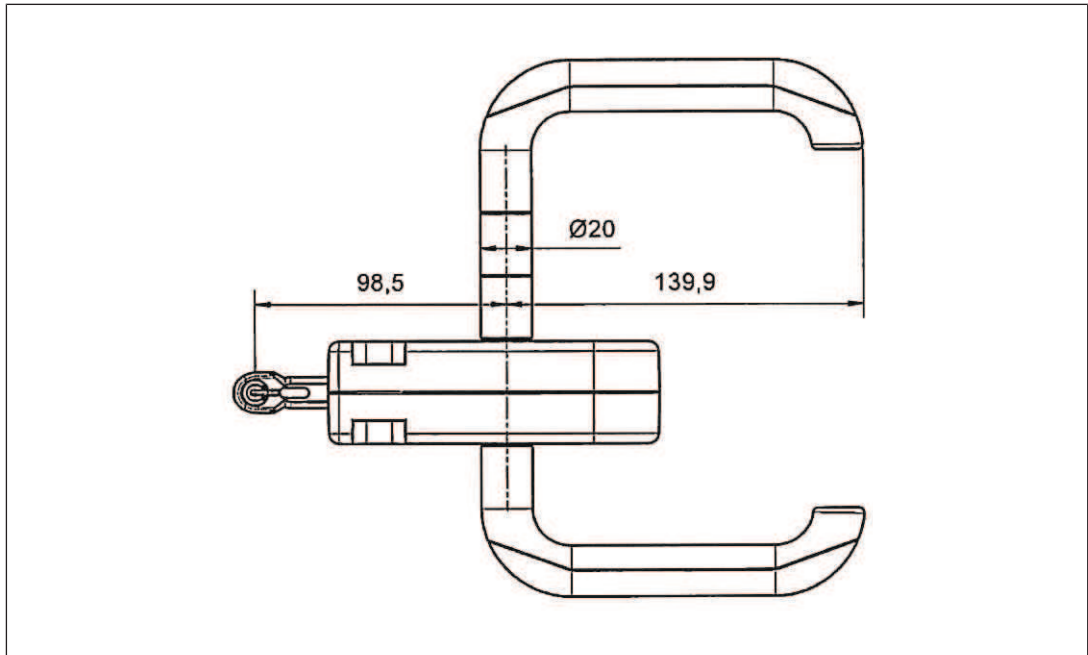


Abb.: Draufsicht

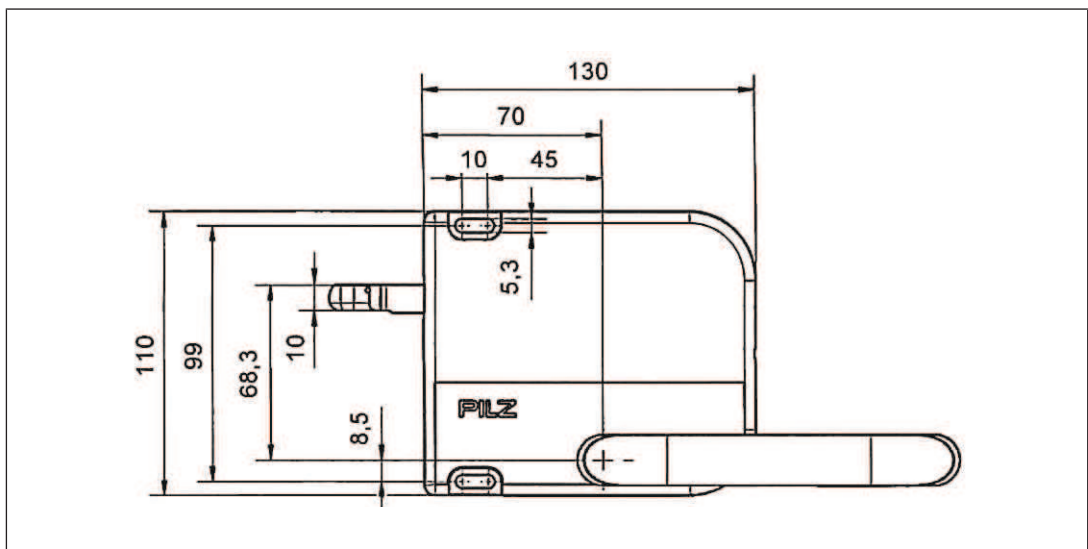


Abb.: Frontansicht

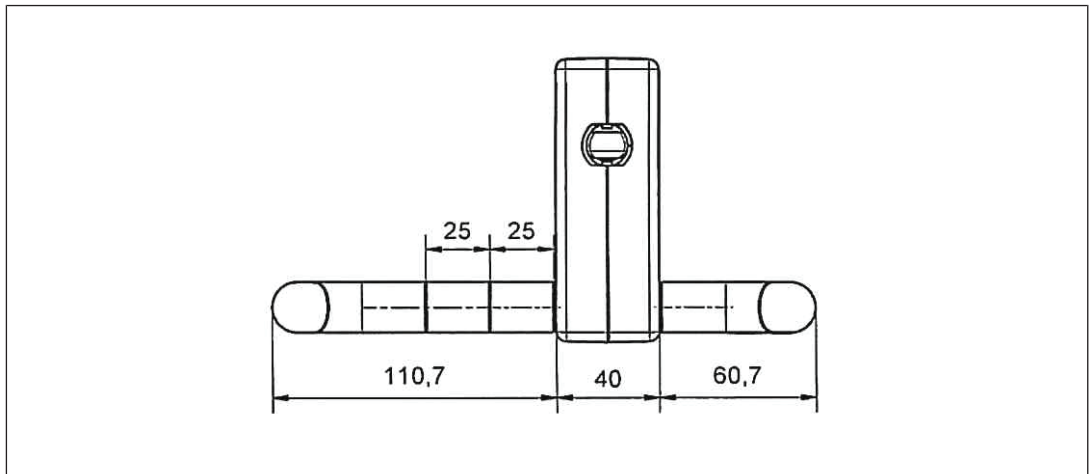


Abb.: Seitenansicht

Montageplatte (siehe [Zubehör \[71\]](#))

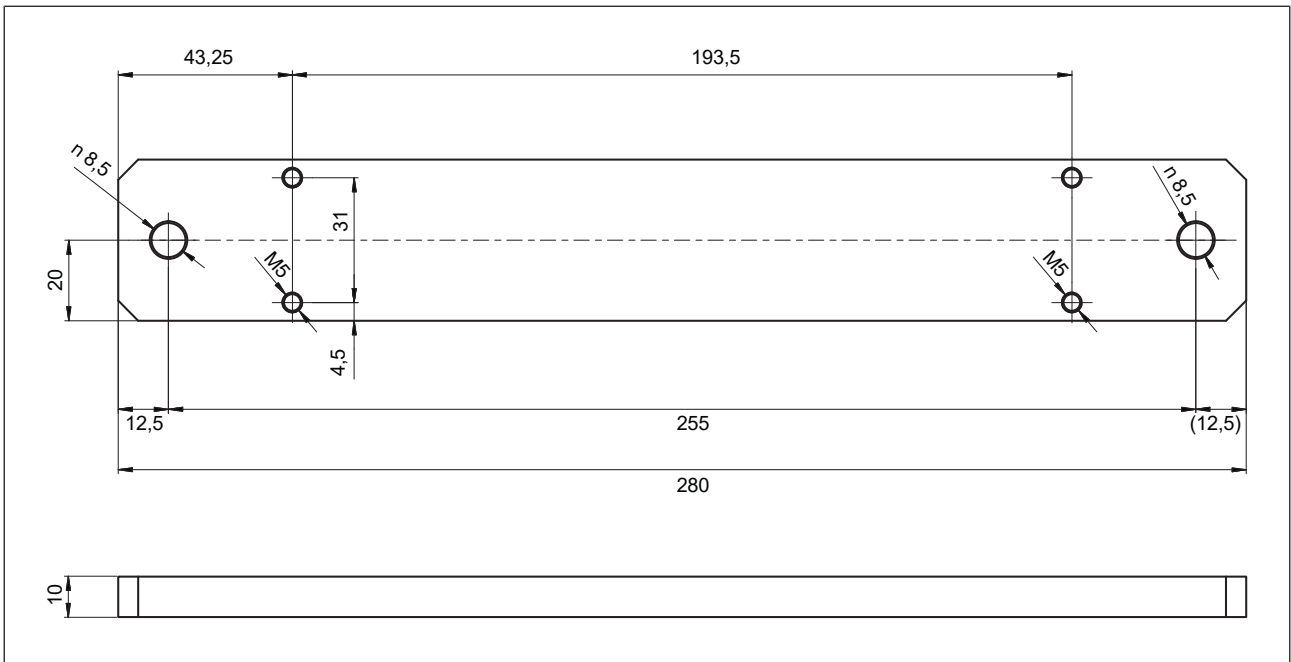


Abb.: Bestell-Nr.: 570490

Montageplatte für PSEN ml DHM (siehe [Zubehör \[71\]](#))

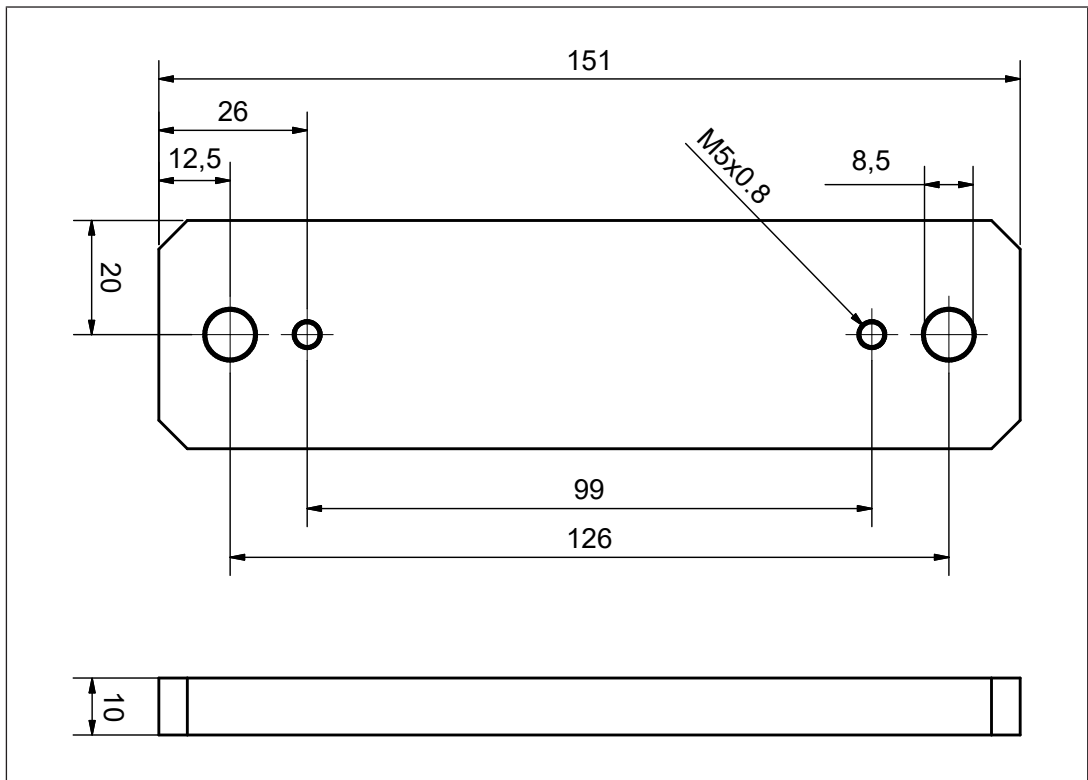
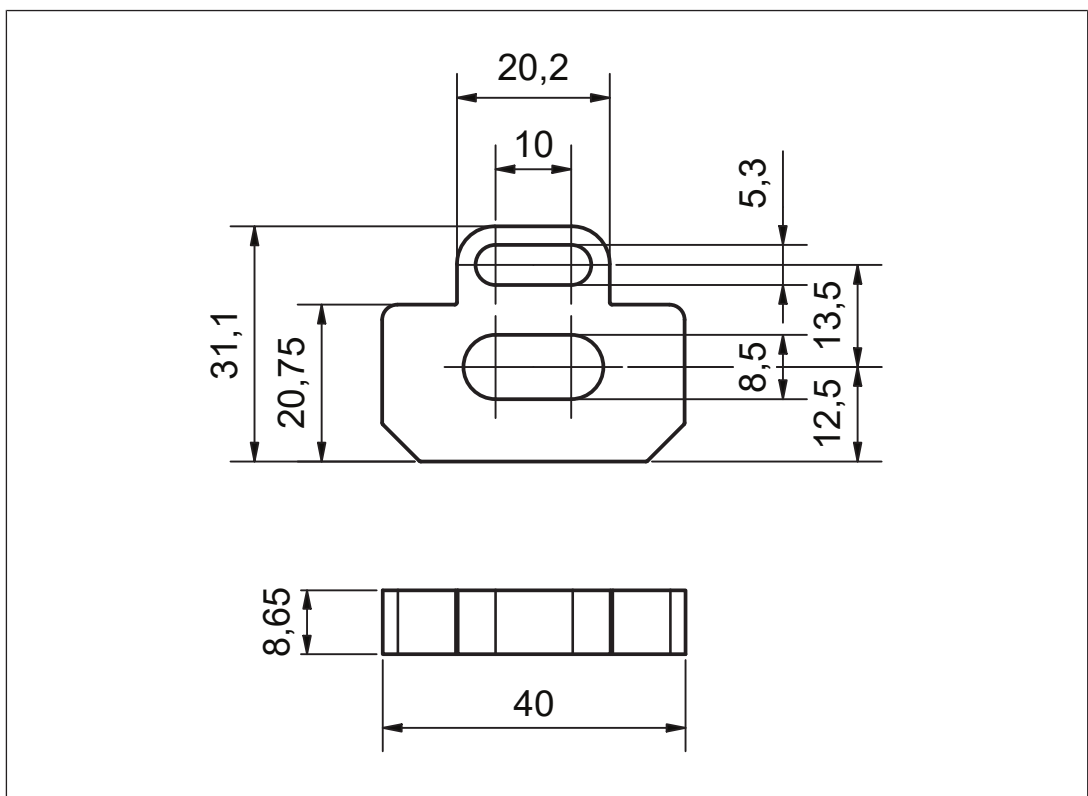


Abb.: Bestell-Nr.: 60000013

Abmessungen Montagelasche für PSEN ml DHM



13 Technische Daten Sicherheitsschalter

Allgemein	570429	570427	570425
Zertifizierungen	CE, FCC, IC, TÜV, cULus Listed	CE, FCC, IC, TÜV, cULus Listed	CE, FCC, IC, TÜV, cULus Listed
Funktionsweise Sensor	Transponder	Transponder	Transponder
Codierungsstufe nach EN ISO 14119	hoch	hoch	gering
Bauart nach EN ISO 14119	4	4	4
Klassifizierung nach EN 60947-5-3	PDDB	PDDB	PDDB
Pilz-Codierungstyp	unikat codiert	vollcodiert	codiert
Transponder	570429	570427	570425
Frequenzband	122 kHz - 128 kHz	122 kHz - 128 kHz	122 kHz - 128 kHz
Max. Sendeleistung	15 mW	15 mW	15 mW
Elektrische Daten	570429	570427	570425
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	570429	570427	570425
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	570429	570427	570425
Sicherheitsausgänge			
OSSD	2	2	2
Meldeausgänge	1	1	1
Schaltstrom pro Ausgang	100 mA	100 mA	100 mA
Schaltleistung pro Ausgang	2,4 W	2,4 W	2,4 W
Potenzialtrennung zu System - Spannung	nein	nein	nein
Kurzschlussfest	ja	ja	ja
Reststrom an Ausgängen	100 µA	100 µA	100 µA
Spannungsabfall an OSSDs	1 V	1 V	1 V
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom	100 A	100 A	100 A
Kleinsten Betriebsstrom	1 mA	1 mA	1 mA
Gebrauchskategorie nach EN 60947-1	DC-13	DC-13	DC-13
Zeiten	570429	570427	570425
Max. Testimpulsdauer Sicherheitsausgänge	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
Risikozeit nach EN 60947-5-3	260 ms	260 ms	260 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	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 Zuhaltung aktivieren/deaktivieren	100 ms	100 ms	100 ms
Umweltdaten	570429	570427	570425
Temperatur Metallfläche bei Umgebungstemperatur: 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	570429	570427	570425
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	570429	570427	570425
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
Fluchtentsperrung 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
Rastkraft	30 N	30 N	30 N
Rückhaltekraft	20 - 40 N	20 - 40 N	20 - 40 N
Max. Einfahrgeschwindigkeit Betätiger	0,3 m/s	0,3 m/s	0,3 m/s
Betätiger 1	PSEN ml 2.1	PSEN ml 2.1	PSEN ml 1.1
Min. Abstand zwischen Sicherheitsschaltern	0 mm	0 mm	0 mm

Mechanische Daten	570429	570427	570425
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 Fluchtensperrung	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
Gewicht Sicherheitsschalter	950 g	950 g	950 g
Gewicht	950 g	950 g	950 g

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

14 Technische Daten Betätiger Best.-Nr. 6O000001-6O000004

Allgemein	6O000001	6O000002	6O000003	6O000004
Zertifizierungen	CE, TÜV, cULus Listed	CE, TÜV, cULus Listed	CE, TÜV, cULus Listed	CE, TÜV, cULus Listed
Funktionsweise Sensor	Transponder	Transponder	Transponder	Transponder
Codierungsstufe nach EN ISO 14119	gering	hoch	gering	hoch
Bauart nach EN ISO 14119	4	4	4	4
Pilz-Codierungstyp	codiert	vollcodiert	codiert	vollcodiert
Umweltdaten	6O000001	6O000002	6O000003	6O000004
Temperatur Metallfläche bei Umgebungstemperatur: 25 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Umgebungstemperatur nach Norm	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Temperaturbereich	0 - 60 °C	0 - 60 °C	0 - 60 °C	0 - 60 °C
Lagertemperatur nach Norm	EN 60068-2-1/-2	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	-25 - 70 °C
Feuchtebeanspruchung nach Norm	EN 60068-2-78	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	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	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	EN 60068-2-6
Frequenz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Schockbeanspruchung nach Norm	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Anzahl der Schocks	6	6	6	6
Beschleunigung	10g	10g	10g	10g
Dauer	11 ms	11 ms	11 ms	11 ms
Schutzart Gehäuse nach UL	IP20 Type 1	IP20 Type 1	IP20 Type 1	IP20 Type 1

Mechanische Daten 6O000001	6O000002	6O000003	6O000004
Lebensdauer Fluchtentsperrung	6050 Zyklen	6050 Zyklen	6050 Zyklen
Lebensdauer mechanisch	250.000 Zyklen	250.000 Zyklen	250.000 Zyklen
Zuhaltekraft FZh			
an Schiebetüren (Montage mit Montagelasche)	2000 N	2000 N	2000 N
an Schwenktüren	3000 N	3000 N	3000 N
Zuhaltekraft F1Max nach ISO 14119			
an Schiebetüren (Montage mit Montagelasche)	4000 N	4000 N	4000 N
an Schwenktüren	6000 N	6000 N	6000 N
Max. Höhenversatz	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm
Max. Seitenversatz	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 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	+/-5,0 deg	+/-5,0 deg	+/-5,0 deg
Max. Versatz in Schließrichtung	+/-5,0 mm	+/-5,0 mm	+/-5,0 mm
Max. Einfahrtgeschwindigkeit Betätiger	0,3 m/s	0,3 m/s	0,3 m/s
Material	Edelstahl, Kunststoff, Zn	Edelstahl, Kunststoff, Zn	Edelstahl, Kunststoff, Zn
Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben	6 Nm	6 Nm	6 Nm
Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsplatte	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm
Max. Anzugsdrehmoment Drehgriff	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm
Min. Türradius	800 mm	800 mm	800 mm
Abmessungen Betätiger			
Höhe	130 mm	130 mm	130 mm
Breite	110 mm	110 mm	110 mm
Tiefe	40 mm	40 mm	40 mm
Gewicht Betätiger	2.050 g	2.050 g	2.050 g
Gewicht	2.050 g	2.050 g	2.050 g

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

15 Technische Daten Betätiger Best.-Nr. 6O000005-6O000008

Allgemein	6O000005	6O000006	6O000007	6O000008
Zertifizierungen	CE, TÜV, cULus Listed	CE, TÜV, cULus Listed	CE, TÜV, cULus Listed	CE, TÜV, cULus Listed
Funktionsweise Sensor	Transponder	Transponder	Transponder	Transponder
Codierungsstufe nach EN ISO 14119	gering	hoch	gering	hoch
Bauart nach EN ISO 14119	4	4	4	4
Pilz-Codierungstyp	codiert	vollcodiert	codiert	vollcodiert
Umweltdaten	6O000005	6O000006	6O000007	6O000008
Temperatur Metallfläche bei Umgebungstemperatur: 25 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Umgebungstemperatur nach Norm	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Temperaturbereich	0 - 60 °C	0 - 60 °C	0 - 60 °C	0 - 60 °C
Lagertemperatur nach Norm	EN 60068-2-1/-2	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	-25 - 70 °C
Feuchtebeanspruchung nach Norm	EN 60068-2-78	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	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	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	EN 60068-2-6
Frequenz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
Schockbeanspruchung nach Norm	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Anzahl der Schocks	6	6	6	6
Beschleunigung	10g	10g	10g	10g
Dauer	11 ms	11 ms	11 ms	11 ms
Schutzart Gehäuse nach UL	IP20 Type 1	IP20 Type 1	IP20 Type 1	IP20 Type 1

Mechanische Daten 6O000005	6O000006	6O000007	6O000008
Lebensdauer Fluchtentsperrung	6050 Zyklen	6050 Zyklen	6050 Zyklen
Lebensdauer mechanisch	250.000 Zyklen	250.000 Zyklen	250.000 Zyklen
Zuhaltekraft FZh			
an Schiebetüren (Montage mit Montagelasche)	2000 N	2000 N	2000 N
an Schwenktüren	3000 N	3000 N	3000 N
Zuhaltekraft F1Max nach ISO 14119			
an Schiebetüren (Montage mit Montagelasche)	4000 N	4000 N	4000 N
an Schwenktüren	6000 N	6000 N	6000 N
Max. Höhenversatz	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm
Max. Seitenversatz	+/-2,0 mm	+/-2,0 mm	+/-2,0 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	+/-5,0 deg	+/-5,0 deg	+/-5,0 deg
Max. Versatz in Schließrichtung	+/-5,0 mm	+/-5,0 mm	+/-5,0 mm
Max. Einfahrtgeschwindigkeit Betätiger	0,3 m/s	0,3 m/s	0,3 m/s
Material	Edelstahl, Kunststoff, Zn	Edelstahl, Kunststoff, Zn	Edelstahl, Kunststoff, Zn
Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben	6 Nm	6 Nm	6 Nm
Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsplatte	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm	22 - 24 Nm
Max. Anzugsdrehmoment Drehgriff	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm	6 - 6,5 Nm
Min. Türradius	800 mm	800 mm	800 mm
Abmessungen Betätiger			
Höhe	130 mm	130 mm	130 mm
Breite	110 mm	110 mm	110 mm
Tiefe	40 mm	40 mm	40 mm
Gewicht Betätiger	2.050 g	2.050 g	2.050 g
Gewicht	2.050 g	2.050 g	2.050 g

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

16

Technische Daten Fluchtensperrung 570460

Allgemein	570460
Zertifizierungen	CE
Mechanische Daten	570460
Auslösekraft Fluchtensperrung	80 N
Lebensdauer Fluchtensperrung	6050 Zyklen
Gewicht	115 g

17 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

18 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]	Lambda d/ Lambda	EN ISO 13849-1 2015, EN IEC B10D	EN ISO 13849-1: 2015 T _M [Jahr]
1-kan. Zu- haltung	PL d	Cat. 2	SIL CL 2	2,54E-08	–	6,08E-05	20
2-kan. Zu- haltung	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,54E-08	–	6,08E-05	20
2-kan. OSSD	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	1,90E-08	–	–	20
Fluchtent- sperrung		Cat B					20

Erläuterungen zu den sicherheitstechnischen Kenndaten:

- ▶ Der SIL CL-Wert nach EN 62061 entspricht dem SIL-Wert nach EN 61508.
- ▶ T_M ist die maximale Gebrauchsdauer (mission time) nach EN ISO 13849-1. Der Wert gilt auch als Intervall der Wiederholungsprüfungen nach EN 61508-6 und IEC 61511 und als Intervall für den Proof-Test und die Gebrauchsdauer nach EN 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.

19 Ergänzende Daten

19.1 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.

20 Bestelldaten

20.1 System

Produkttyp	Merkmale		Bestell-Nr.
PSEN ml ba 1.1 switch	Mechanischer Sicherheitsschalter mit Zuhaltung und automatischem Reset, codiert, für Einzelschaltung	Stiftstecker 8-polig M12, 0,23 m Kabel	570425
PSEN ml ba 2.1 switch	Mechanischer Sicherheitsschalter mit Zuhaltung und automatischem Reset, vollcodiert, für Einzelschaltung	Stiftstecker 8-polig M12, 0,23 m Kabel	570427
PSEN ml ba 2.2 switch	Mechanischer Sicherheitsschalter mit Zuhaltung und automatischem Reset, unikat codiert, für Einzelschaltung	Stiftstecker 8-polig M12, 0,23 m Kabel	570429
PSEN ml DHM up l 1.1	Betätiger mit Türgriffeinheit, codiert	für Schalter mit Kabelabgang nach oben Türanschlag links	6O000001
PSEN ml DHM up l 2.1	Betätiger mit Türgriffeinheit, vollcodiert	für Schalter mit Kabelabgang nach oben Türanschlag links	6O000002
PSEN ml DHM up r 1.1	Betätiger mit Türgriffeinheit, codiert	für Schalter mit Kabelabgang nach oben Türanschlag rechts	6O000003
PSEN ml DHM up r 2.1	Betätiger mit Türgriffeinheit, vollcodiert	für Schalter mit Kabelabgang nach oben Türanschlag rechts	6O000004
PSEN ml DHM down l 1.1	Betätiger mit Türgriffeinheit, codiert	für Schalter mit Kabelabgang nach unten Türanschlag links	6O000005
PSEN ml DHM down l 2.1	Betätiger mit Türgriffeinheit, vollcodiert	für Schalter mit Kabelabgang nach unten Türanschlag links	6O000006
PSEN ml DHM down r 1.1	Betätiger mit Türgriffeinheit, codiert	für Schalter mit Kabelabgang nach unten Türanschlag rechts	6O000007
PSEN ml DHM down r 2.1	Betätiger mit Türgriffeinheit, vollcodiert	für Schalter mit Kabelabgang nach unten Türanschlag rechts	6O000008

20.2 Montagezubehör

Montagezubehör

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN ml escape release	Fluchtentsperrung stationär	570460
PSEN ml escape release extension	Verlängerung Fluchtentsperrung stationär 25 mm	570462
PSEN ml DHM extension	Verlängerung für Montage des Türgriffs an Türen breiter als 40 mm	60000009
PSEN ml DHM handle yellow	schwarzer Türgriff mit gelbem Griffesatz für PSEN ml DHM down/up l/r x.x	60000010
PSEN ml DHM handle red	schwarzer Türgriff mit rotem Griffesatz für PSEN ml DHM down/up l/r x.x (Fluchtentsperrungsgriff)	60000011
PSEN ml DHM extension cover	Abdeckhülsen zum Verdecken der Verlängerungshülsen	60000012
PSEN ml DHM mounting plate	Montageplatte für Betätiger PSEN ml DHM down/up l/r x.x	60000013
PSEN ml mounting plate	Montageplatte für die Montage des Sicherheitsschalters, mit 4 Innensechskant-Schrauben und 1 Linsenkopf-Sicherheitsschraube mit Einwegschlitz, M5x40	570490
PSEN ml DHM mounting flap	Montagelaschen für Schiebetüren	60000014

20.3 Zubehör 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

Produkttyp	Merkmale	Stecker X1	Stecker X2	Stecker X3	Bestell-Nr.
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 1m	1 m	M12, 8-pol. Buchsenste- cker, gerade	M12, 8-pol. Stiftstecker, ge- rade		540346
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 1,5m	1,5 m	M12, 8-pol. Buchsenste- cker, gerade	M12, 8-pol. Stiftstecker, ge- rade		540347
PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 2m	2 m	M12, 8-pol. Buchsenste- cker, gerade	M12, 8-pol. Stiftstecker, ge- rade		540340
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 / PSEncs Y junction M12		M12, 8-pol. Buchsenste- cker	M12, 8-pol. Stiftstecker	M12, 8-pol. Buchsenste- cker	570489

21 Anhang

Die nachfolgende Checkliste ist als Hilfsmittel zur Unterstützung bei der Inbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme und der vorgeschriebenen regelmäßigen Prüfung des PSEN ml mit DHM gedacht.

Beachten Sie, dass die Checkliste nicht die vorgeschriebene anlagenspezifische Sicherheitsanalyse für Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme und die sich daraus ergebenden erforderlichen Prüfungen und Tätigkeiten ersetzt.



INFO

Inbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme und die regelmäßige Prüfung darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Wir empfehlen die ordnungsgemäß ausgefüllte Checkliste aufzubewahren und sie als Referenz bei den Maschinenunterlagen zu hinterlegen.

Datum	Tätigkeit	Sicherheitsschalter Nummer	Betätiger Nummer	OK	Nicht OK	Bemerkungen	Unterschrift

22 **EG-Konformitätserklärung**

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

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

Support

Technische Unterstützung von Pilz erhalten Sie rund um die Uhr.

Amerika

Brasilien

+55 11 97569-2804

Kanada

+1 888 315 7459

Mexiko

+52 55 5572 1300

USA (toll-free)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

Asien

China

+86 21 60880878-216

Japan

+81 45 471-2281

Südkorea

+82 31 778 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 7986263-0

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.



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, Telefax: +49 711 3409-133, E-Mail: info@pilz.de, Internet: www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY