



Visualisation; Diagnostics

Easy to Configure

Programming IEC 61131-3

Rapid Installation

PSEN cs1.19n

► Sensorik PSEN

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Dieses Dokument ist das Originaldokument.

Alle Rechte an dieser Dokumentation sind der Pilz GmbH & Co. KG vorbehalten. Kopien für den innerbetrieblichen Bedarf des Benutzers dürfen angefertigt werden. Hinweise und Anregungen zur Verbesserung dieser Dokumentation nehmen wir gerne entgegen.

Für einige Komponenten wurde Quellcode von Fremdherstellern oder Open Source-Software verwendet. Die zugehörigen Lizenzinformationen finden Sie im Internet auf der Pilz Homepage.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, Safety-EYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG.



SD bedeutet Secure Digital

Einführung	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	8
Blockschaltbild	9
Schaltabstände	9
Seiten- und Höhenversatz	10
Abstand zwischen Betätigern	11
Verdrahtung	11
Anschlussbelegung Stecker und Kabel	12
Anschluss an Auswertegeräte	12
Einlernen des Betätigers	14
Montage	14
Justage	15
Betrieb	15
Fehleranzeige durch Blinkcodes	16
Abmessungen in mm	18
Technische Daten	18
Sicherheitstechnische Kennzahlen	21
Ergänzende Daten	23
Funkzulassungen	23
Bestelldaten	23
System	23
Zubehör	23

EG-Konformitätserklärung

24

Einführung

Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PSEN cs1.19n. Sie gilt, bis eine neue Dokumentation erscheint.

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

Nutzung der Dokumentation

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

Zeichenerklärung

Besonders wichtige Informationen sind wie folgt gekennzeichnet:



GEFAHR!

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



WARNUNG!

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



ACHTUNG!

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



WICHTIG

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


**INFO**

liefert Anwendungstipps und informiert über Besonderheiten.



Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung


Sicherheitsfunktion des Sicherheitsschalters:

- ▶ 2 Sicherheitsausgänge liefern jeweils ein High-Signal, abhängig davon, welcher Betätiger im Ansprechbereich des Sicherheitsschalters ist (siehe [Funktionsbeschreibung](#) [ 8]).

Der Sicherheitsschalter erfüllt die Anforderungen nach:


- ▶ EN 60947-5-3 mit dem Betätiger PSEN cs1.19 : PDDB
- ▶ EN 62061: bis max. SIL CL 3 (siehe [Sicherheitstechnische Kennzahlen](#) [ 21])
- ▶ EN ISO 13849-1: PL e (Cat. 4) (siehe [Sicherheitstechnische Kennzahlen](#) [ 21])
- ▶ EN ISO 14119: Codierungsstufe gering, Bauart 4

Der Sicherheitsschalter darf nur mit den zugehörigen Betätigern PSEN cs1.19 (OSSD1, OSSD2, OSSD1&2) verwendet werden.

Der Sicherheitslevel PL e (Cat. 4)/SIL CL 3 (siehe [Sicherheitstechnische Kennzahlen](#) [ 21]) wird nur erreicht, wenn

- ▶ die Sicherheitsausgänge 2-kanalig weiterverarbeitet werden
- ▶ die Betätiger entsprechend der Angaben in den Sicherheitstechnischen Kennzahlen eingesetzt werden.

Als nicht bestimmungsgemäß gilt insbesondere

- ▶ jegliche bauliche, technische oder elektrische Veränderung des Produkts,
- ▶ ein Einsatz des Produkts außerhalb der Bereiche, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind,
- ▶ ein von den technischen Daten (siehe [Technische Daten](#) [ 18]) abweichender Einsatz des Produkts.

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

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

Sicherheitsvorschriften

Sicherheitsbetrachtung

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

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

Qualifikation des Personals

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

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

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, nur Personen einzusetzen, die

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

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn

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

Entsorgung

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


Zu Ihrer Sicherheit



WARNUNG!

Verlust der Sicherheitsfunktion durch Manipulation der Verriegelungseinrichtung

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

- Verhindern Sie, dass die Verriegelungseinrichtung durch Einsatz eines Ersatzbetätigers manipuliert wird.
- Bewahren Sie den Ersatzbetätiger an einem sicheren Ort auf und schützen Sie ihn vor unbefugten Zugriffen.
- Werden Ersatzbetätiger verwendet, so müssen diese montiert werden, wie in [Montage](#) [ 14] beschrieben.
- Werden die ursprünglich montierten Betätiger durch Ersatzbetätiger ersetzt, so müssen die ursprünglich montierten Betätiger vor der Entsorgung zerstört werden.

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

Gerätemerkmale

- ▶ Transpondertechnik zur Anwesenheitserkennung
- ▶ Pilz-Codierungstyp: codiert
- ▶ 2-kanaliger Betrieb
- ▶ 2 Sicherheitsausgänge
- ▶ 3 Betätiger
- ▶ LED-Anzeige für:
 - Zustand Betätiger
 - Versorgungsspannung/Fehler
- ▶ 4 Betätigungsrichtungen
- ▶ 5-poliger M12-Stiftstecker

Funktionsbeschreibung

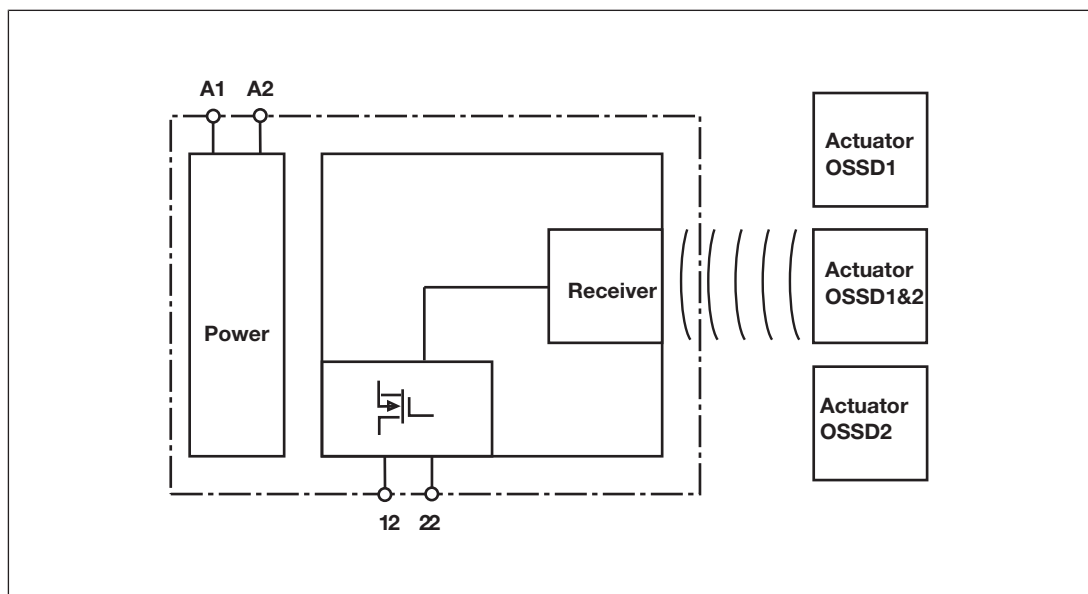
Abhängig von der Position des Betätigers, liegt an den Sicherheitsausgängen ein High- oder Low-Signal an.

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

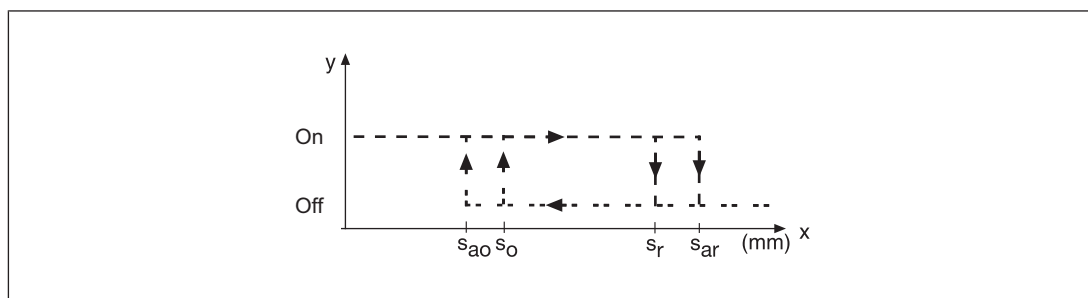
Zustand der Ausgänge:

Betätiger im An- sprechbereich	Sicherheits- ausgang 12	Sicherheits- ausgang 22	LED OSSD1	LED OSSD2
OSSD1	High	Low	☉	●
OSSD2	Low	High	●	☉
OSSD1&2	High	High	☉	☉
---	Low	Low	●	●

Blockschaltbild



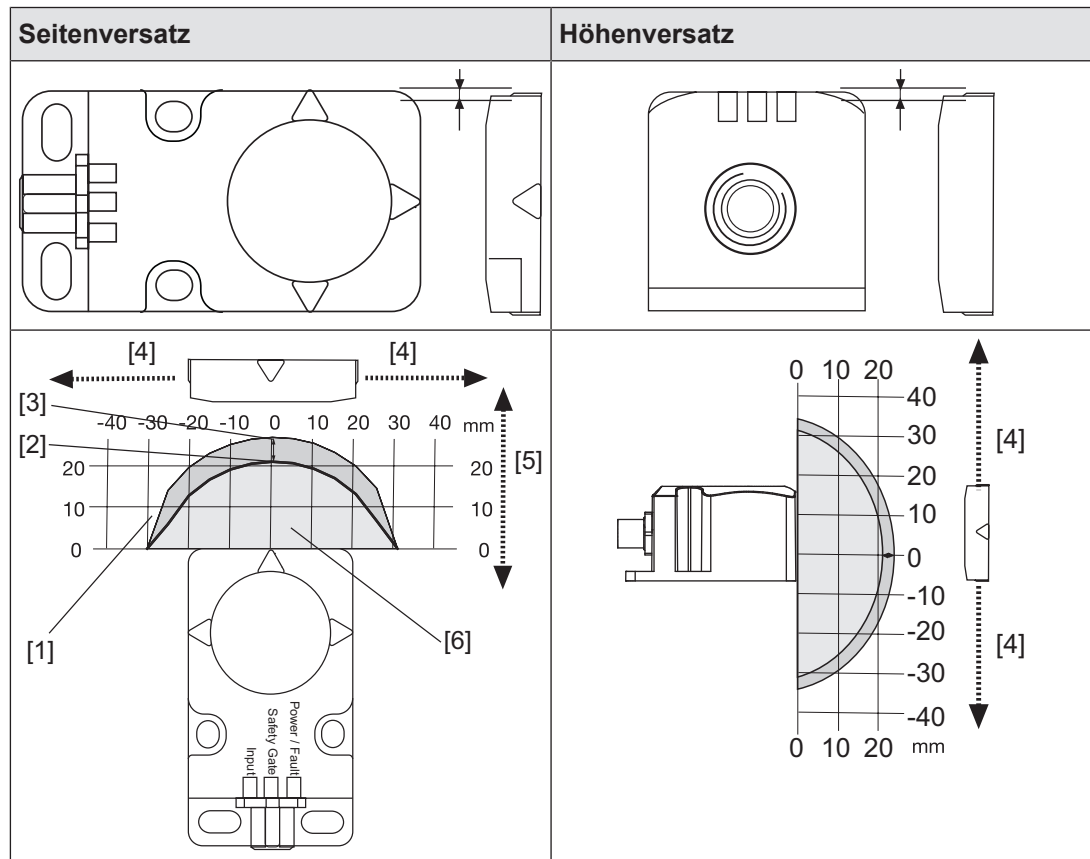
Schaltabstände



Legende:

- ▶ S_{ao} Gesicherter Schaltabstand: 15 mm
- ▶ S_o Typischer Schaltabstand: 21 mm
- ▶ S_r Typischer Ausschaltabstand: 24 mm
- ▶ S_{ar} Gesicherter Ausschaltabstand: 40 mm

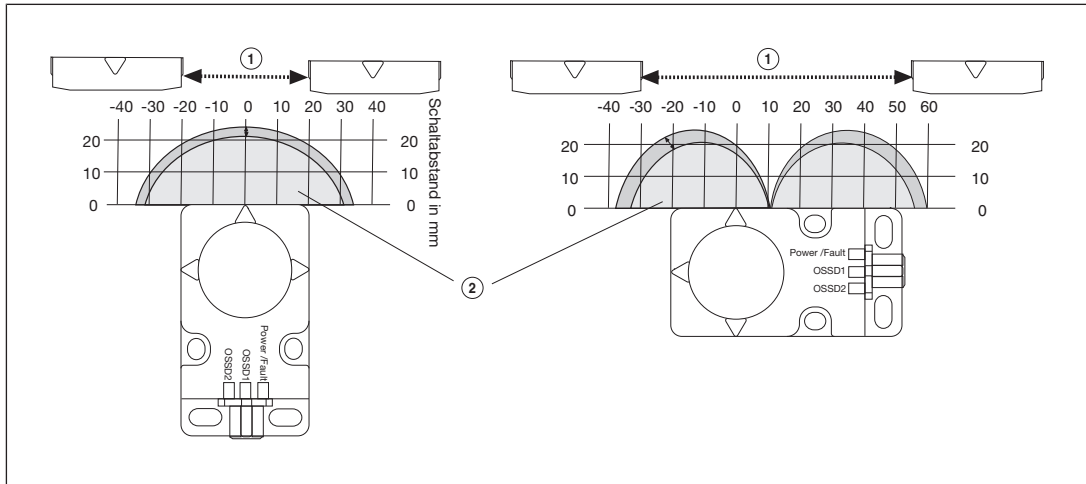
Seiten- und Höhenversatz



Legende

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

Abstand zwischen Betätigern



- ▶ [1]: Min. Abstand zwischen 2 Betätigern: bei Betätigungsrichtung frontal/seitlich
- ▶ [2]: Ansprechbereich



WICHTIG

Damit die Betätiger fehlerfrei erkannt werden, muss

- beim Anfahren der Betätiger in den Ansprechbereich eine minimale [Zeitdifferenz \[18\]](#) zwischen 2 Betätigern eingehalten werden,
- die max. [Anfahrsgeschwindigkeit \[18\]](#) eingehalten werden.

Verdrahtung

Beachten Sie:

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



INFO

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

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

Anschlussbelegung Stecker und Kabel



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

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

Anschluss an Auswertegeräte

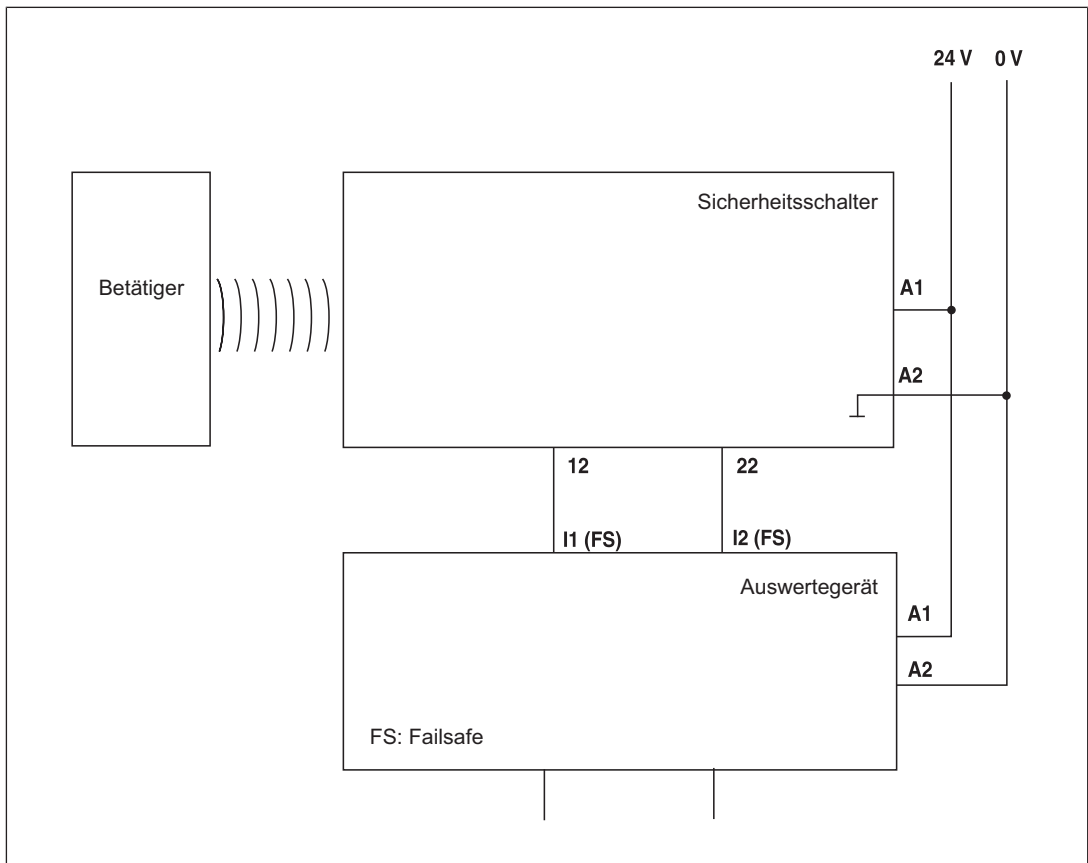
Stellen Sie sicher, dass das ausgewählte Auswertegerät folgende Eigenschaft hat:

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

Beachten Sie:

- ▶ Angaben in den [Technischen Daten](#) [18] unbedingt einhalten.

Anschlussschema Einzelschaltung



Geeignete Pilz-Auswertegeräte sind zum Beispiel:

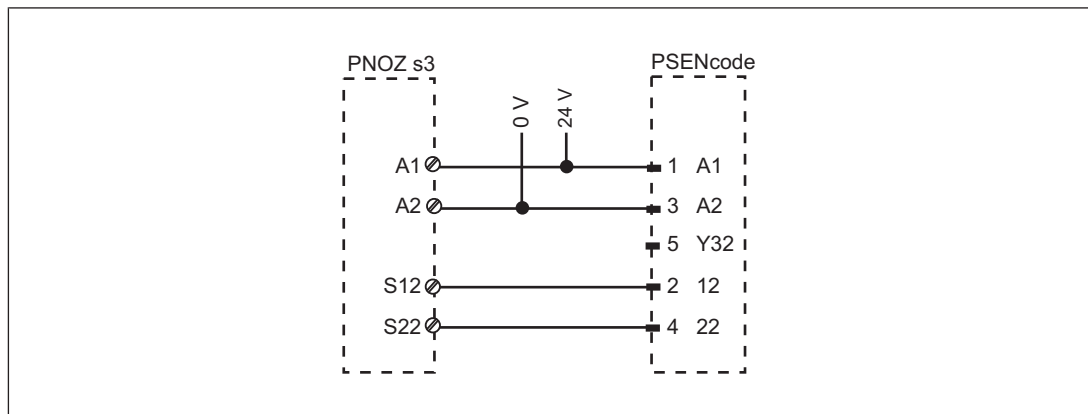
- ▶ PNOZelog für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZpower für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZsigma für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZ X für Schutztürüberwachung
- ▶ PNOZmulti für Schutztürüberwachung
Konfigurieren Sie den Schalter im PNOZmulti Configurator mit Schaltertyp 3.
- ▶ PSS für Schutztürüberwachung mit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

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

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

- ▶ PNOZ s3 und
- ▶ PNOZmulti

PNOZ s3



PNOZmulti

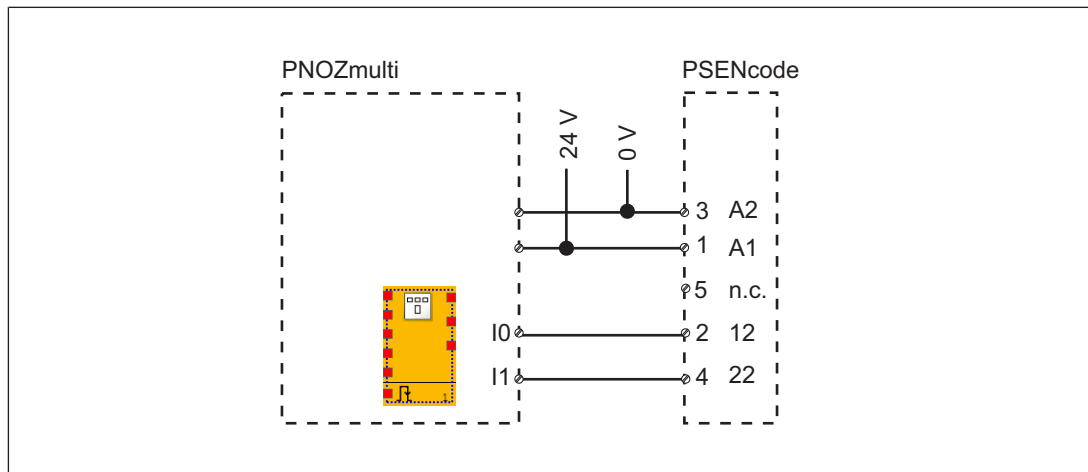


Abb.: Auswahl im PNOZmulti Configurator PSENcode mit drei Betätigern als Beispiel

Legende

- I0 Eingang OSSD
- I1 Eingang OSSD

Einlernen des Betätigers

Es wird jeder Betätiger PSEN cs1.19 von Pilz erkannt, sobald er in den Ansprechbereich gebracht wird.

Montage



ACHTUNG!

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

- ▶ Montieren Sie Sicherheitsschalter und die eingesetzten Betätiger jeweils parallel gegenüberliegend.
Stellen Sie sicher, dass alle Betätiger in der Position, für die eine Betätigung des Sicherheitsschalters vorgesehen ist, parallel gegenüber dem Sicherheitsschalter liegen.
- ▶ Befestigen Sie Sicherheitsschalter und Betätiger nicht lösbar mit Sicherheitsschrauben M5 mit flacher Kopfunterseite (z. B. M5-Zylinderkopf- oder -Flachkopfschrauben).
- ▶ Schützen Sie den Betätiger vor Verschmutzung.
- ▶ Anzugsdrehmoment: Beachten Sie die Angaben in den [Technischen Daten](#) [18].
- ▶ Beachten Sie unbedingt den Abstand zwischen zwei Sicherheitsschaltern (siehe [Technische Daten](#) [18]).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Sicherheitsschalter und Betätiger nicht als Anschlag benutzt werden können.

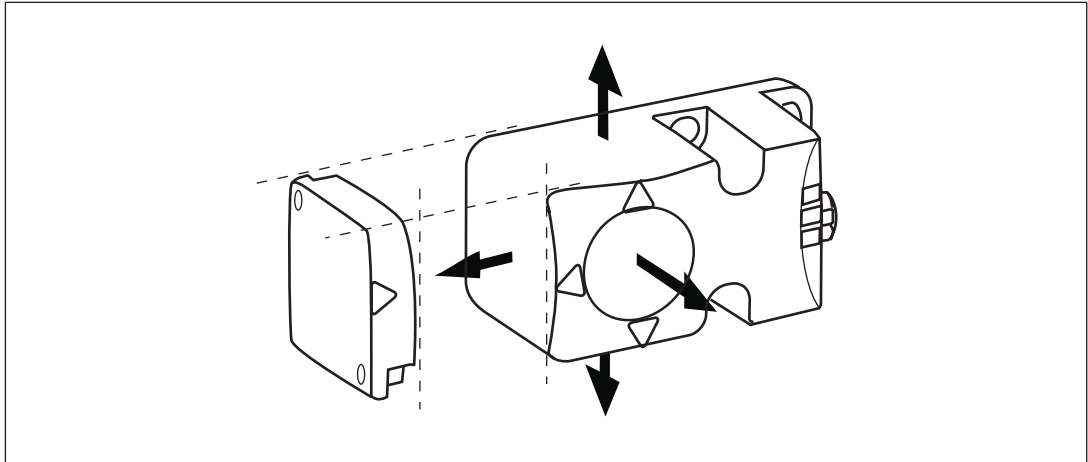
Vorgehensweise:

Abb.: Aktive Flächen am Sensor

1. Versehen Sie die Montagefläche mit Bohrungen (für M5-Schrauben) für die Befestigung des Betätigers und des Sensors (siehe [Abmessungen in mm \[18\]](#)).
2. Fixieren Sie den Sensor mit einer Schraube an der Montagefläche.
Stellen Sie sicher, dass die Markierung am Sensor, die für die Betätigung benutzt werden soll, mit dem Betätiger von der richtigen Seite betätigt werden kann.
3. Ziehen Sie die zweite Schraube des Sicherheitsschalters nicht vollständig an.
4. Fixieren Sie den Betätiger mit einer Schraube an der Montagefläche.
Stellen Sie dabei sicher, dass der Betätiger mit der beschrifteten Seite zur Markierung am Sensor ausgerichtet ist.
5. Ziehen Sie die zweite Schraube des Betätigers nicht vollständig an.
6. Richten Sie den Sicherheitsschalter aus und ziehen Sie die Schrauben an.
7. Richten Sie den Betätiger aus und ziehen Sie die Schrauben an.

Justage

- ▶ Die angegebenen Schaltabstände (siehe [Technische Daten \[18\]](#)) gelten nur, wenn Sicherheitsschalter und Betätiger parallel gegenüberliegend montiert sind. Andere Anordnungen können zu abweichenden Schaltabständen führen.
- ▶ Beachten Sie den maximal zulässigen Seiten- und Höhenversatz (siehe [Schaltabstände \[9\]](#) und [Seiten- und Höhenversatz \[10\]](#)).

Betrieb**WICHTIG**

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

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Funktion des Sicherheitsschalters.

Statusanzeigen:

- ▶ LED "POWER/Fault" leuchtet grün: Gerät ist betriebsbereit
- ▶ LED "OSSD1" leuchtet gelb und LED "OSSD2" ist aus
 - Betätiger OSSD1 befindet sich im Ansprechbereich
- ▶ LED "OSSD2" leuchtet gelb und LED "OSSD1" ist aus
 - Betätiger OSSD2 befindet sich im Ansprechbereich
- ▶ LED "OSSD1" und "OSSD2" leuchten gelb: Betätiger OSSD1&2 befindet sich im Ansprechbereich

Fehleranzeige:

- ▶ LED "POWER/Fault" leuchtet rot: Fehlermeldung.
An den LEDs "OSSD1" und "OSSD2" werden Blinkcodes zur Fehlerdiagnose ausgegeben.
Abhilfe: Stromversorgung unterbrechen und Fehler beheben. Stromversorgung wieder einschalten.

Beachten Sie die unterschiedlichen Zeiten für

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

Fehleranzeige durch Blinkcodes

Die LED "OSSD1" oder "OSSD2" sendet Blinkimpulse, aus deren Anzahl und Reihenfolge sich ein Fehlercode ermitteln lässt. Die LED "Power/Fault" leuchtet rot.

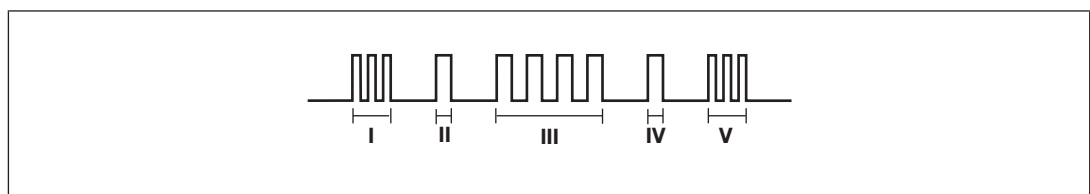
Jeder Fehlercode wird durch 3-maliges kurzes Blinken der LED "OSSD1" oder "OSSD2" angekündigt. Nach einer längeren Pause blinkt die LED dann im Sekundentakt. Die Anzahl des Aufleuchtens der LED entspricht einer Ziffer im Fehlercode. Der Fehlercode kann aus bis zu 3 Ziffern bestehen. Die Ziffern sind durch eine längere Pause voneinander getrennt. Die gesamte Sequenz wird laufend wiederholt.

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

Beispiel:

Fehlercode 1,4,1:

Blinkfrequenz der LED "OSSD1" oder "OSSD2"



Bedeutung der Blinkfrequenz:

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

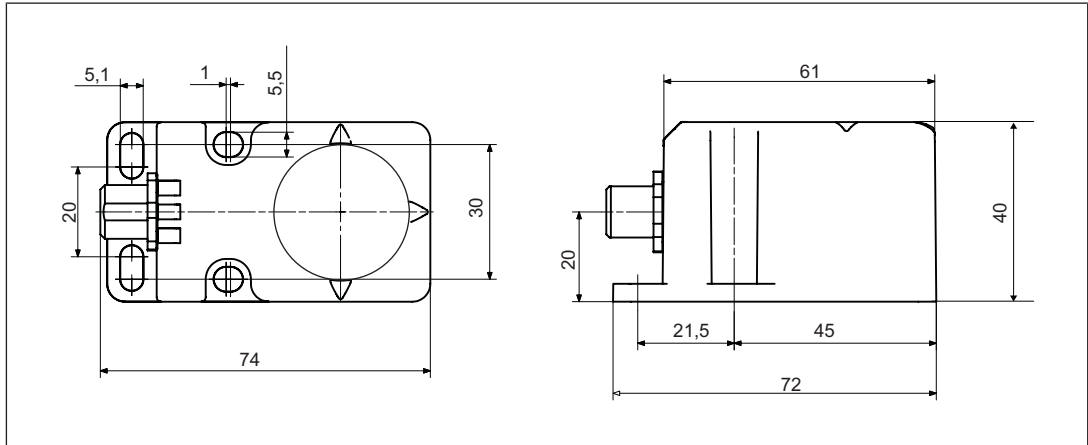
Tabelle der Fehlercodes

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

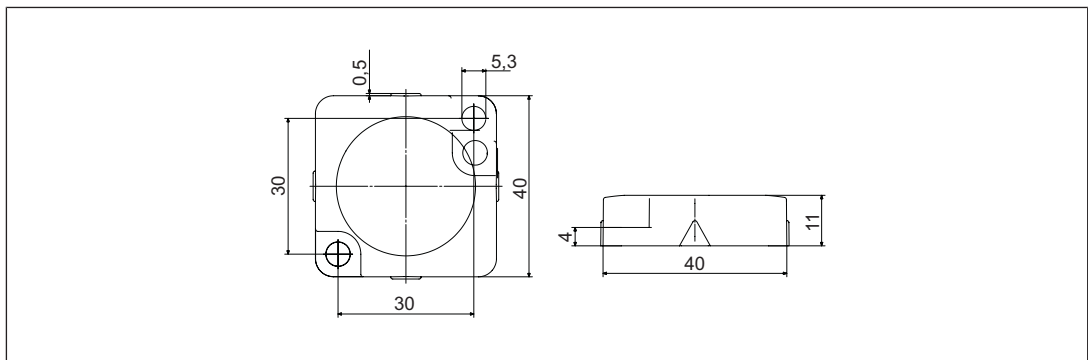
Andere Fehlercodes melden einen internen Fehler. Abhilfe: Gerät austauschen.

Abmessungen in mm

Sicherheitsschalter



Betätiger



Technische Daten

Allgemein	540303	540304	540305
Zulassungen	CE, EAC (Eurasian), FCC, IC, TÜV, cULus Listed	CE, EAC (Eurasian), FCC, IC, TÜV, cULus Listed	CE, EAC (Eurasian), FCC, IC, TÜV, cULus Listed
Funktionsweise Sensor	Transponder	Transponder	Transponder
Codierungsstufe nach EN ISO 14119	gering	gering	gering
Bauart nach EN ISO 14119	4	4	4
Klassifizierung nach EN 60947-5-3	PDDB	PDDB	PDDB
Pilz-Codierungstyp	codiert	codiert	codiert
Transponder	540303	540304	540305
Frequenzband	122 kHz - 128 kHz	122 kHz - 128 kHz	122 kHz - 128 kHz
Max. Sendeleistung	7 dBm	7 dBm	7 dBm

Elektrische Daten	540303	540304	540305
Versorgungsspannung			
Spannung	24 V	24 V	24 V
Art	DC	DC	DC
Spannungstoleranz	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
Leistung des externen Netzteils (DC)	2 W	2 W	2 W
Max. Einschaltstrom an UB	0,12 A	0,12 A	0,12 A
Max. Schaltfrequenz	1 Hz	1 Hz	1 Hz
Max. Leitungskapazität an den Sicherheitsausgängen			
Leerlauf, PNOZ mit Relaiskontakten	40 nF	40 nF	40 nF
PNOZmulti, PNOZelog, PSS	70 nF	70 nF	70 nF
Leerlaufstrom	50 mA	50 mA	50 mA
Halbleiterausgänge	540303	540304	540305
Sicherheitsausgänge			
OSSD	2	2	2
Schaltstrom pro Ausgang	500 mA	500 mA	500 mA
Schaltleistung pro Ausgang	12 W	12 W	12 W
Potenzialtrennung zu System - Spannung	nein	nein	nein
Kurzschlussfest	ja	ja	ja
Reststrom an Ausgängen	10 µA	10 µA	10 µA
Spannungsabfall an OSSDs	3,5 V	3,5 V	3,5 V
Kleinster Betriebsstrom	0 mA	0 mA	0 mA
Gebrauchskategorie nach EN 60947-1	DC-12	DC-12	DC-12
Zeiten	540303	540304	540305
Max. Testimpulsdauer Sicherheitsausgänge			
	450 µs	450 µs	450 µs
Einschaltverzögerung			
nach Anlegen von UB	1,2 s	1,2 s	1,2 s
Betätiger typ.	50 ms	50 ms	50 ms
Betätiger max.	160 ms	160 ms	160 ms
Rückfallverzögerung			
Betätiger typ.	30 ms	30 ms	30 ms
Betätiger max.	260 ms	260 ms	260 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	20 ms	20 ms	20 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.	∞	∞	∞

Umweltdaten	540303	540304	540305
Umgebungstemperatur			
nach Norm	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Temperaturbereich	-25 - 55 °C	-25 - 55 °C	-25 - 55 °C
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 60947-5-3	EN 60947-5-3	EN 60947-5-3
Schwingungen			
nach Norm	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Frequenz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
Amplitude	1 mm	1 mm	1 mm
Schockbeanspruchung			
nach Norm	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
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	IP67	IP67	IP67
Mechanische Daten	540303	540304	540305
Min. Abstand von 2 Betätigern bei seitlichem Anfahren	85 mm	85 mm	85 mm
Min. Abstand von 2 Betätigern bei frontalem Anfahren	40 mm	40 mm	40 mm
Max. Anfahrgeschwindigkeit	80 mm/s	80 mm/s	80 mm/s
Min. Zeitdifferenz zwischen dem Anfahren der Betätiger	0,5 s	0,5 s	0,5 s
Betätiger 1	PSEN cs1.19	PSEN cs1.19	PSEN cs1.19

Mechanische Daten	540303	540304	540305
Schaltabstände			
Gesicherter Schaltabstand Sao	15 mm	15 mm	15 mm
Typischer Schaltabstand So	21 mm	21 mm	21 mm
Gesicherter Ausschaltabstand Sar	40 mm	40 mm	40 mm
Typischer Ausschaltabstand Sr	24 mm	24 mm	24 mm
Wiederholgenauigkeit Schaltabstände	10 %	10 %	10 %
Änderung des Schaltabstands bei Temperaturänderungen	+0,01mm/°C	+0,01mm/°C	+0,01mm/°C
Typ. Hysterese	3 mm	3 mm	3 mm
Min. Abstand zwischen Sicherheitsschaltern	400 mm	400 mm	400 mm
Sensor bündig einbaubar nach EN 60947-5-2	Ja, Montagehinweis beachten	Ja, Montagehinweis beachten	Ja, Montagehinweis beachten
Anschlussart	M12, 5-pol. Stiftstecker	M12, 5-pol. Stiftstecker	M12, 5-pol. Stiftstecker
Material			
Oberseite	PBT	PBT	PBT
Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben	1 Nm	1 Nm	1 Nm
Abmessungen			
Höhe	75 mm	75 mm	75 mm
Breite	40 mm	40 mm	40 mm
Tiefe	40 mm	40 mm	40 mm
Abmessungen Betätiger			
Höhe	11 mm	11 mm	11 mm
Breite	40 mm	40 mm	40 mm
Tiefe	40 mm	40 mm	40 mm
Gewicht Sicherheitsschalter	130 g	130 g	130 g
Gewicht Betätiger	20 g	20 g	20 g
Gewicht	190 g	150 g	170 g

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2014-10 neuesten Ausgabestände.

Sicherheitstechnische Kennzahlen

Der max. erreichbare Sicherheitslevel hängt von der Anzahl der eingesetzten Betätiger ab. Um einen höheren Sicherheitslevel zu erreichen, muss eine Diagnose durchgeführt werden.

Anzahl Betätiger	Verwendete Betätiger	Diagnose	EN ISO 13849-1: 2015 PL	EN IEC 62061 SIL CL	EN IEC 62061 PFH [1/h]/	t _M [Jahr]	Kommentar
1	OSSD1&2	---	PL e (Cat. 4)	SIL CL 3	2,37E-09	20	(1)
2	OSSD1 OSSD2	---	PL c (Cat. 1)	SIL CL 1	4,52E-08	20	
2	OSSD1 OSSD2	X	PL d (Cat. 2)	SIL CL 2	2,52E-08	20	(2)
3	OSSD1&2 OSSD1 OSSD2	---	PL c (Cat. 1)	SIL CL 1	4,52E-08	20	
3	OSSD1&2	X	PL d (Cat. 2)	SIL CL 2	2,52E-08	20	
	OSSD1 OSSD2	X	PL c (Cat. 2)	SIL CL 1	4,52E-08	20	

(1) Voraussetzungen:

zweikanalige Auswertung der OSSDs

Die Betätiger OSSD1 und OSSD2 werden nicht verwendet und können nie in den Ansprechbereich des Sensors kommen.

(2) Voraussetzungen:

Der Betätiger OSSD1&2 wird nicht verwendet und kann nie in den Ansprechbereich des Sensors kommen.

Diagnose

Durch die Diagnose müssen Stuck-at-Fehler und Fehler in den Sensorzuleitungen (z. B. Kurzschlüsse, Querschlüsse, Unterbrechungen) erkannt werden. Dazu muss eine Sicherheitssteuerung eine Plausibilitätsprüfung durchführen. Vor jedem Einleiten einer Sicherheitsfunktion muss der Sicherheitsschalter definierte Zustände durchlaufen. Geschieht dies nicht innerhalb einer definierten Zeit (abhängig von der Applikation), muss die Sicherheitssteuerung die Anlage/Maschine sicher abschalten. Das Verhalten der Plausibilitätsprüfung muss bei der Erstinbetriebnahme verifiziert werden.

Beispiel:

Überwachung zweier Positionen eines Drehtellers

1. Drehteller auf Position 1: Betätiger OSSD1 wird erkannt
2. Drehteller dreht auf Position 2: Betätiger OSSD2 wird erkannt

Reihenfolge der definierten Zustände:

1. Betätiger OSSD1 wird erkannt
2. kein Betätiger im Ansprechbereich
3. Betätiger OSSD2 wird erkannt

Werden diese Zustände nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit durchlaufen, schaltet die Sicherheitssteuerung den Drehteller ab.

Ergänzende Daten

Funkzulassungen

USA/Canada

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

FCC/IC-Requirements:

This product complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standards.

Operation is subject to the following two conditions:

- 1) this product may not cause harmful interference, and
- 2) this product must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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

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

Le présent produit est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) le produit ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de le produit doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Bestelldaten

System

Produkttyp	Merkmale	Anschlussart	Bestell-Nr.
PSEN cs1.19n/PSEN cs1.19 1sw/3actuators	Sicheres Schutztürsystem, codiert, 3 Betätiger	Stiftstecker 5-pol M12	540 303
PSEN cs1.19n/PSEN cs1.19 1sw+OSSD1&2	Sicheres Schutztürsystem, codiert, 1 Betätiger	Stiftstecker 5-pol M12	540 304
PSEN cs1.19n/PSEN cs1.19 1sw+OSSD1+OSSD2	Sicheres Schutztürsystem, codiert, 2 Betätiger	Stiftstecker 5-pol M12	540 305
PSEN cs1.19n (switch)	Sicherheitsschalter, codiert	Stiftstecker 5-pol M12	540 353
PSEN cs1.19 OSSD1&2	Betätiger, codiert		540 380
PSEN cs1.19 OSSD1	Betätiger, codiert		540 382
PSEN cs1.19 OSSD2	Betätiger, codiert		540 383

Zubehör

Montagematerial

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN Winkel / bracket	Montagewinkel	532 110
PSEN mag/cs bracket straight	Montagehilfe	532 111

PSEN screw M5x10 10pcs	Sicherheitsschrauben aus Edelstahl mit Einwegschlitz	540 311
PSEN screw M5x20 10pcs	Sicherheitsschrauben aus Edelstahl mit Einwegschlitz	540 312
PSEN cs1/2 bracket cable fix	Mechanischer Umgehungsschutz gegen unerlaubte Kabeltrennung oder Beschädigung für Sicherheitsschalter PSENcode cs1/2, cs5/6 M12, PSENSlock	532 112

Kabel

Produkttyp	Anschluss 1	Anschluss 2	Länge	Best.-Nr.
PSS67/PDP67 cable M12-5sf	gerade, M12, 5-polig, Buchse	gerade, M12, 5-polig, Stecker	3 m	380 208
			5 m	380 209
			10 m	380 210
			20 m	380 220
			30 m	380 211
PSS67/PDP67 cable M12-5af	gewinkelt, M12, 5-polig, Buchse	gewinkelt, M12, 5-polig, Stecker	3 m	380 212
			5 m	380 213
			10 m	380 214
			30 m	380 215
PSEN cable M12-5sf	gerade, M12, 5-polig, Buchse	offenes Kabel	3 m	630 310
			5 m	630 311
			10 m	630 312
			20 m	630 298
			30 m	630 297
PSEN cable M12-5af	gewinkelt, M12, 5-polig, Buchse	offenes Kabel	3 m	630 347
			5 m	630 348
			10 m	630 349
			30 m	630 350
PDP67 F 8DI ION	Dezentrales Eingangsmodul IP67 für PNOZmulti			773 600

EG-Konformitätserklärung

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

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