

PSEN 4.2a/b/p/M12

Sensorik PSEN

pilz

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.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, 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	4
Gültigkeit der Dokumentation	4
Aufbewahren der Dokumentation	4
Zeichenerklärung	4
Sicherheitsschalter PSEN cs4.2	5
Zu Ihrer Sicherheit	5
Gerätemerkmale	5
Funktionsbeschreibung	7
Blockschaltbild	7
Schaltabstände	8
Seiten- und Höhenversatz	8
Verdrahtung	9
Anschlussbelegung Stecker und Kabel	9
Anschluss an Auswertegeräte	9
Einzelschaltung	10
Reihenschaltung	11
Anschluss an PNOZ X, PNOZpower, PNOZsigma, PNOZelog	12
Anschluss an PNOZmulti	14
Anschluss an PSS	14
Einlernen des Betätigers	14
Montage	14
Montage parallel	15
Montage orthogonal	17
Justage	18
Betrieb	18
Fehleranzeige durch Blinkcodes	19
Abmessungen in mm	21
PSEN cs4.2a, PSEN cs4.2b	21
PSEN cs4.2p	21
PSEN cs4.2 M12/8-0.15m	22
Technische Daten	22
Sicherheitstechnische Kennzahlen	27
Bestelldaten	28

Einführung

Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt **PSEN cs4.2a/b/p/M12**. 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.

Aufbewahren der Dokumentation

Diese Dokumentation dient der Instruktion. Bewahren Sie die Dokumentation für 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.

Sicherheitsschalter PSEN cs4.2

Der Sicherheitsschalter erfüllt die Anforderungen nach:

- ▶ EN 60204-1 und IEC 60204-1
- ▶ EN 60947-5-3 mit dem Betätiger **PSEN cs4.1**
- ▶ EN 62061: **SIL CL 3**
- ▶ EN ISO 13849-1: **PL e** und **Cat. 4**

Der Sicherheitsschalter darf nur mit dem zugehörigen Betätiger **PSEN cs4.1** verwendet werden.

Die Sicherheitsausgänge müssen 2-kanalig weiterverarbeitet werden.

Zu Ihrer Sicherheit

- ▶ Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen
- ▶ Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.
- ▶ Entfernen Sie die Schutzkappe erst unmittelbar vor Anschluss des Geräts.

Gerätemerkmale

- ▶ Transpondertechnik
- ▶ Codierung: unikat codiert
- ▶ zweikanaliger Betrieb
- ▶ 2 Sicherheitseingänge für Reihenschaltung mehrerer Sicherheitsschalter
- ▶ 2 Sicherheitsausgänge
- ▶ 1 Meldeausgang
- ▶ LED-Anzeige für:
 - Zustand Betätiger
 - Zustand Eingänge
 - Versorgungsspannung/Fehler
- ▶ 1 Betätigungsrichtung

- ▶ Anschlussvarianten:
 - PSEN cs4.2a: Kabel, 5 m
 - PSEN cs4.2b: Kabel, 10 m
 - PSEN cs4.2p: Stiftstecker 8-pol. M8
 - PSEN cs4.2 M12/8-0.15m: Stiftstecker 8-pol. M12

Funktionsbeschreibung

An den Sicherheitsausgängen liegt ein High- oder Low-Signal, abhängig von der Position des Betätigers und dem Zustand der Eingänge an. Der Meldeausgang Y32 meldet die Position des Betätigers.

Zustand der Ein- und Ausgänge:

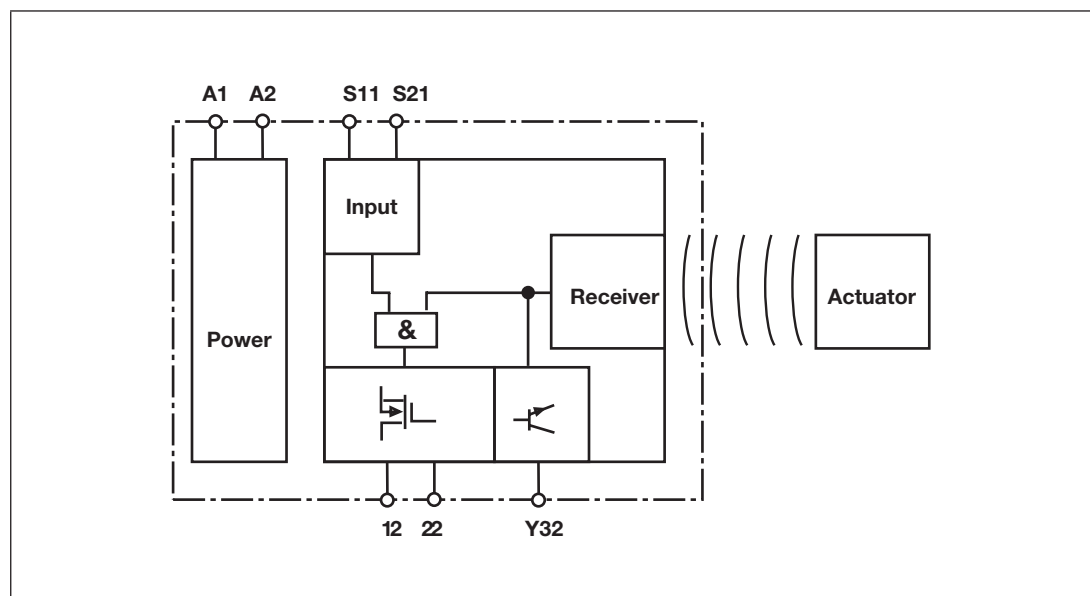
Betätiger im Ansprechbereich	Eingang S11	Eingang S21	Sicherheitsausgang 12	Sicherheitsausgang 22	Meldeausgang Y32
ja	High	Low	High	Low	High
ja	Low	High	Low	High	High
ja	High	High	High	High	High
ja	Low	Low	Low	Low	High
nein	x	x	Low	Low	Low

x: High- oder Low-Signal

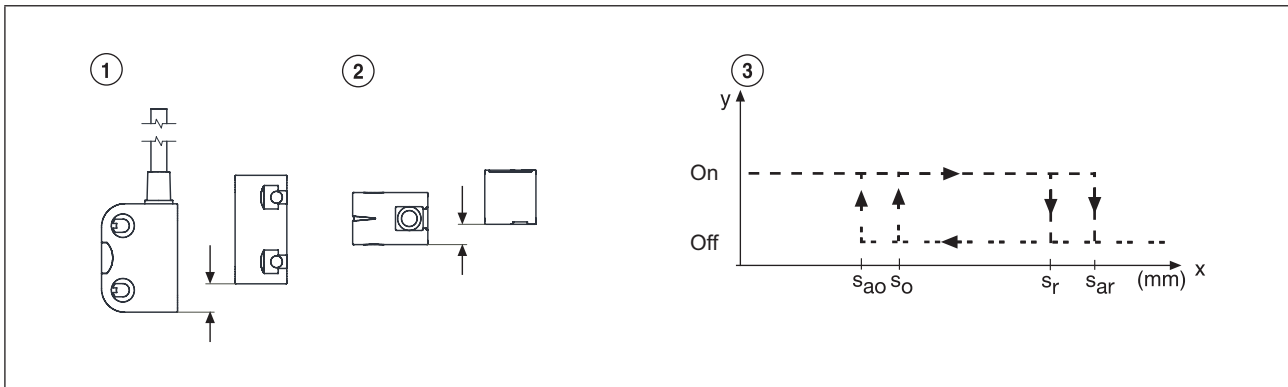
Das Wiedereinschalten der Ausgänge ist nur möglich, nachdem an beiden Eingängen gleichzeitig ein Low-Signal anlag.

Die Sicherheitseingänge S11 und S21 werden auf Plausibilität überwacht. Ein High-Signal kann an den Eingängen zeitlich versetzt angelegt werden, das Low-Signal muss an beiden Eingängen gleichzeitig angelegt werden (Teilbetätigungssperre).

Blockschaltbild



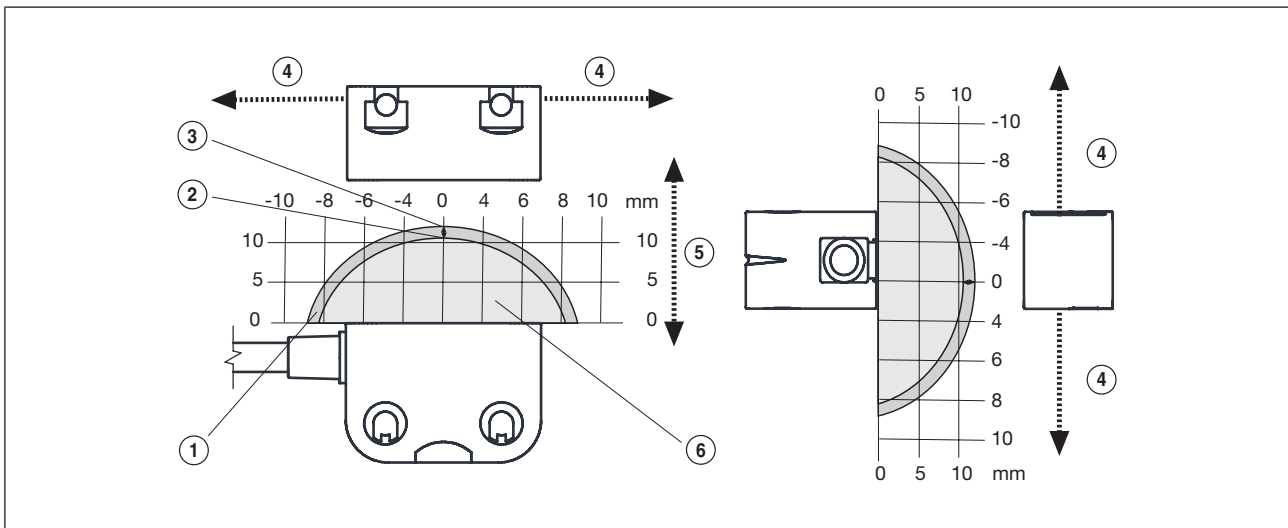
Schaltabstände



Legende:

- ①: Seitenversatz
- ②: Höhenversatz
- ③: Schaltzustände (y-Achse) in Abhängigkeit der Schaltabstände (x-Achse)
- s_{ao} : Gesicherter Schaltabstand: **8,0 mm**
- s_o : Typischer Schaltabstand: **11,0 mm**
- s_r : Typischer Ausschaltabstand: **14,0 mm**
- s_{ar} : Gesicherter Ausschaltabstand: **20,0 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

Verdrahtung

Beachten Sie:

- ▶ Angaben im Abschnitt „Technische Daten“ unbedingt einhalten.
- ▶ Berechnung der max. Leitungslänge $l_{\max}$ im Eingangskreis:

$$l_{\max} = \frac{R_{l\max}}{R_l / \text{km}}$$

$R_{l\max}$ = max. Gesamtleitungswiderstand (siehe [Technische Daten](#) [ 22])

R_l / km = Leitungswiderstand/km

Anschlussbelegung Stecker und Kabel

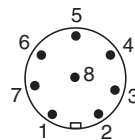


Abb.: Stiftstecker 8-pol. M8/M12

PIN	Anschluss-bezeichnung	Funktion	Adernfarbe
1	S21	Eingang Kanal 2	weiß
2	A1	+24 V UB	braun
3	12	Ausgang Kanal 1	grün
4	22	Ausgang Kanal 2	gelb
5	Y32	Meldeausgang	grau
6	S11	Eingang Kanal 1	rosa
7	A2	0 V UB	blau
8	-	nicht anschließen	rot

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

Anschluss an Auswertegeräte

Bitte beachten Sie:

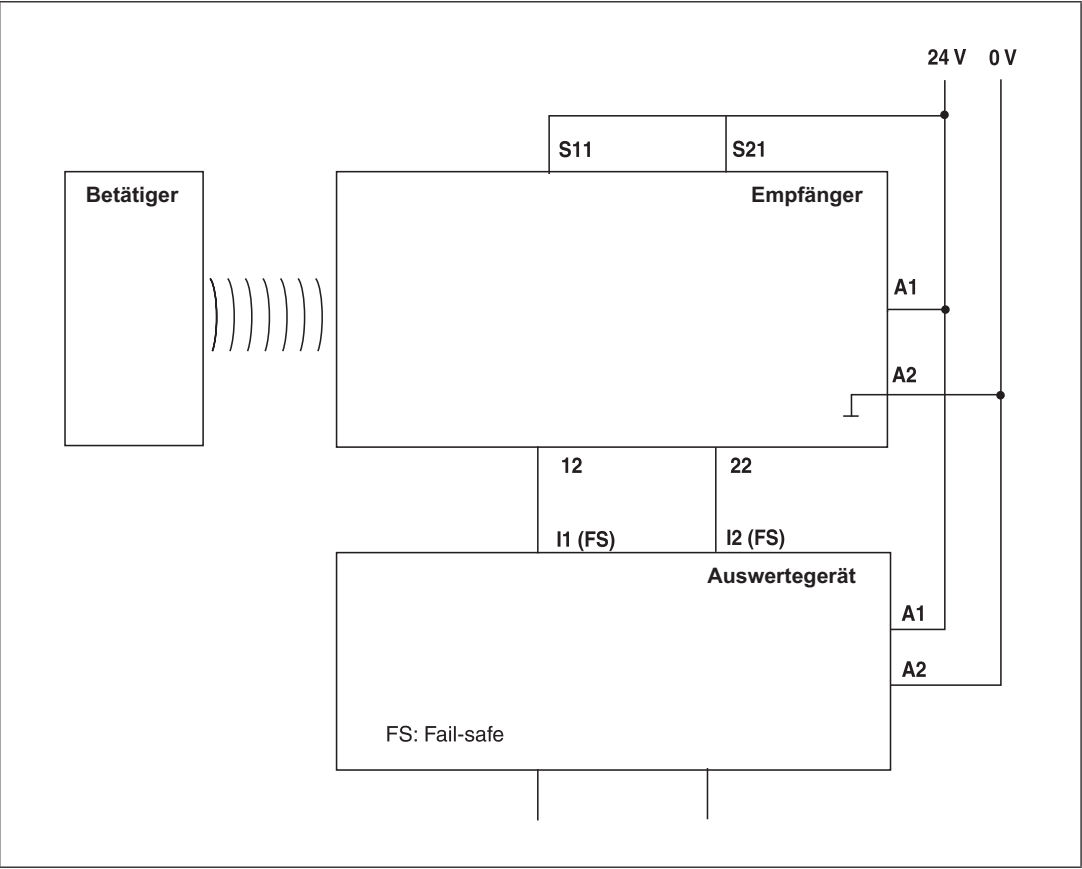
- ▶ Das Netzteil muss den Vorschriften für Kleinspannungen mit sicherer Trennung (SELV, PELV) entsprechen.
- ▶ Die Ein- und Ausgänge des Sicherheitsschalters müssen eine sichere Trennung zu Spannungen über 60 V AC aufweisen.



ACHTUNG!

Die Sicherheitsausgänge müssen 2-kanalig weiterverarbeitet werden.

Einzelschaltung



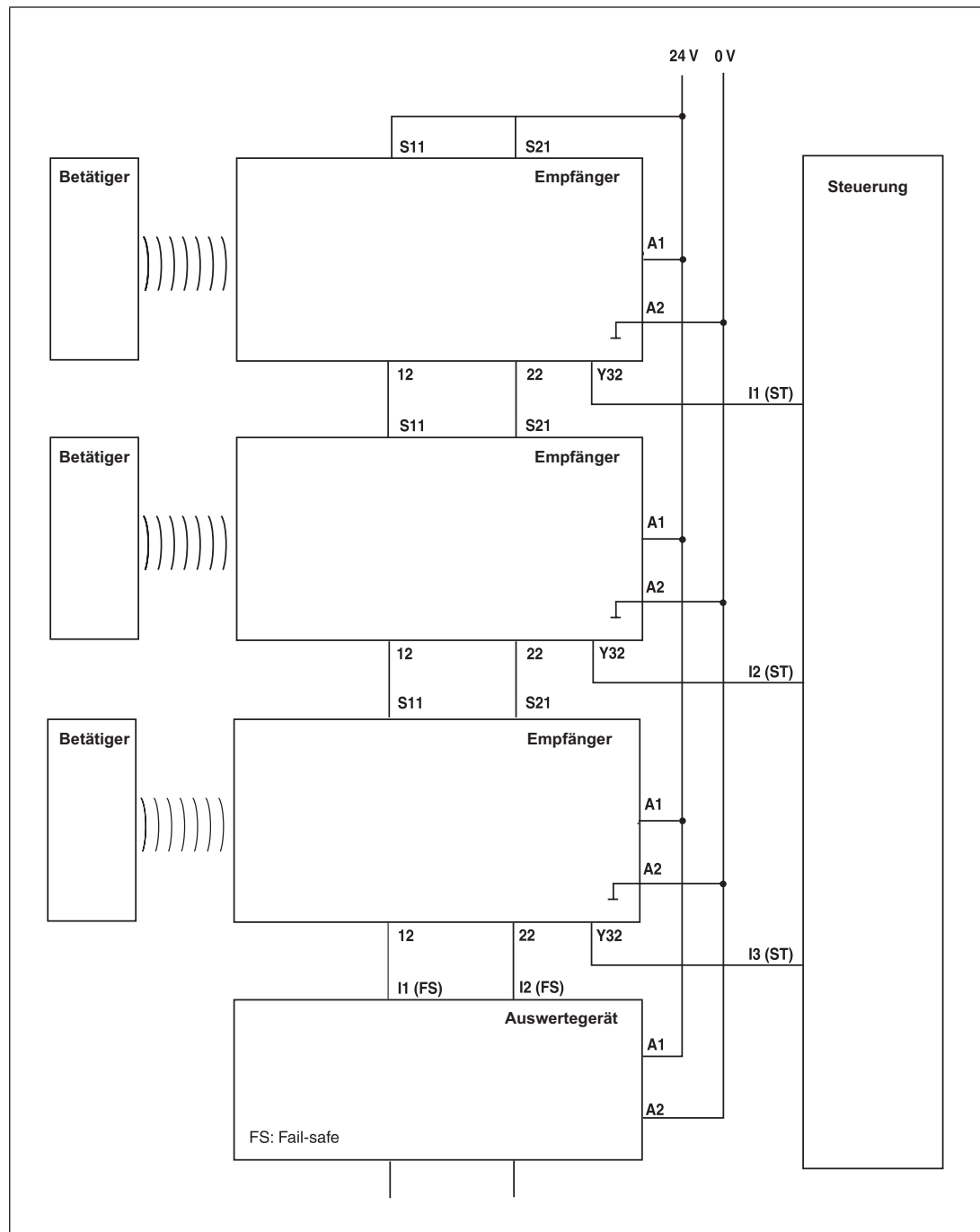
Reihenschaltung



ACHTUNG!

Verlängerung der Rückfallverzögerung

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



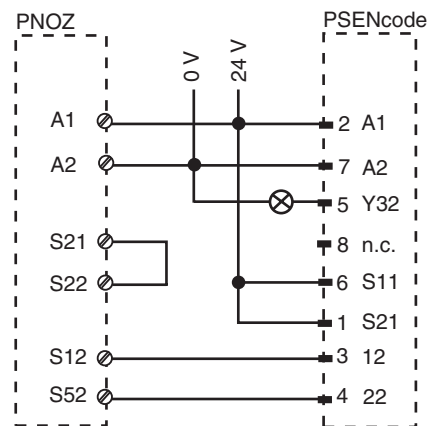
Anschluss an PNOZ X, PNOZpower, PNOZsigma, PNOZelog



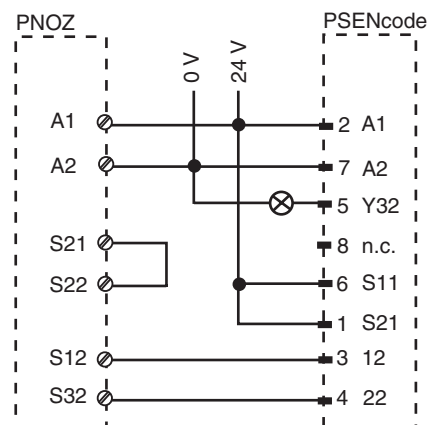
INFO

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

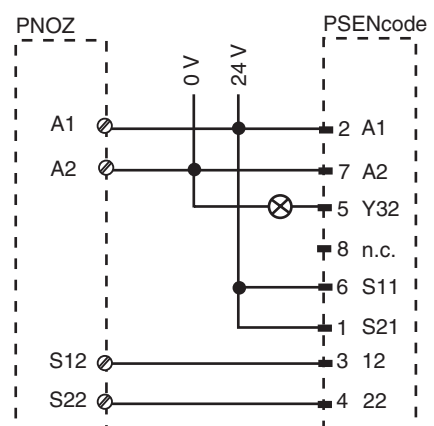
PNOZ X2.7P
PNOZ X2.8P
PNOZ X4
PNOZ X8P
PNOZ X9P



PNOZ X3P
PNOZ X3.10P
PNOZ XV3P
PNOZ X3.1P

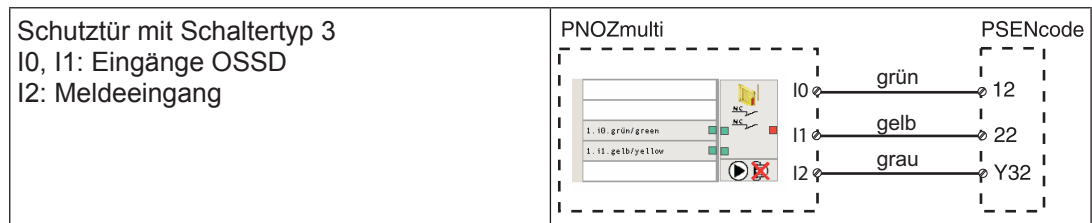


PNOZ s3
PNOZ s4
PNOZ s4.1
PNOZ s5
PNOZ X5

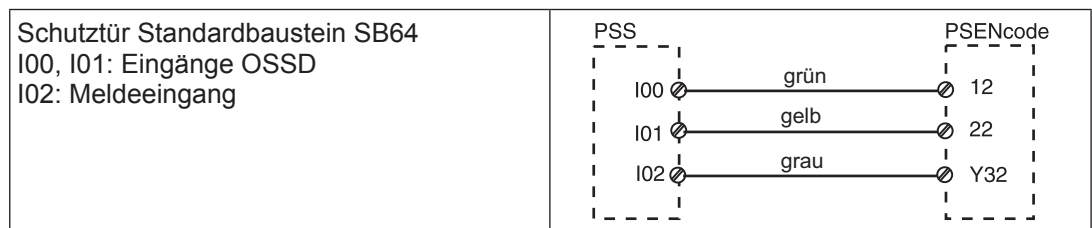


PNOZ X2.9P	
PNOZ X10.1 PNOZ X10.11P	
PNOZ e1.1p PNOZ e1vp PNOZ e6.1p PNOZ e6vp	
PNOZ e5.11p PNOZ e5.13p	

Anschluss an PNOZmulti



Anschluss an PSS



Einlernen des Betätigers

Der **erste** vom Sicherheitsschalter erkannte Betätiger **PSEN cs4.1** wird automatisch einge-
lernt, sobald er in den Ansprechbereich gebracht wird.



WICHTIG

Nach dem Einlernen des Betätigers kann kein weiterer Betätiger mehr ein-
gelernt werden.

Montage

- ▶ Montieren Sie Sicherheitsschalter und Betätiger parallel gegenüberliegend.



ACHTUNG!

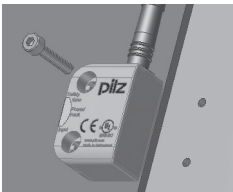
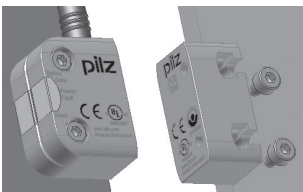
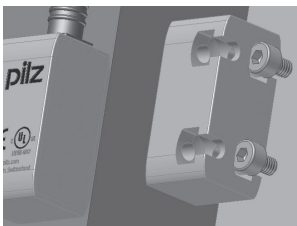
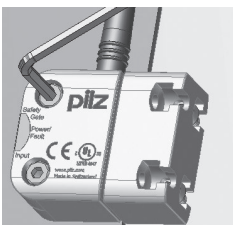
Eine Umgebung mit elektrisch oder magnetisch leitfähigem Material kann
die Geräteeigenschaften beeinflussen. Prüfen Sie die Schaltabstände und
den gesicherten Ausschaltabstand.

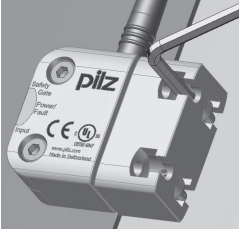
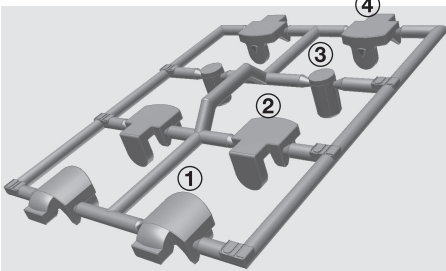
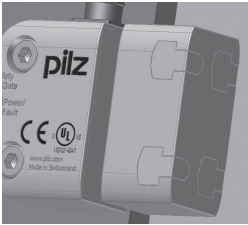
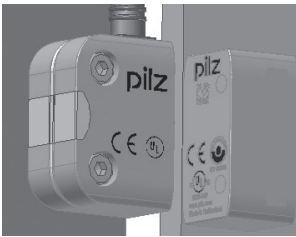
- ▶ Befestigen Sie Sicherheitsschalter und Betätiger ausschließlich mit Schrauben M4 mit
flacher Kopfunterseite (z. B. M4-Zylinderkopf- oder -Flachkopfschrauben).
- ▶ Sichern Sie den Betätiger gegen unbefugtes Entfernen und vor Verschmutzung. Ver-
schließen Sie die Montageöffnungen mit den mitgelieferten Verschlüssen.
- ▶ Anzugsdrehmoment: max. 0,8 Nm.
- ▶ Beachten Sie unbedingt den Abstand zwischen zwei Sicherheitsschaltern (siehe [Tech-
nische Daten](#) [22]).

Sicherheitsschalter und Betätiger

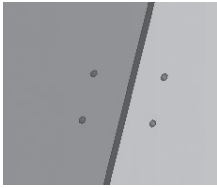
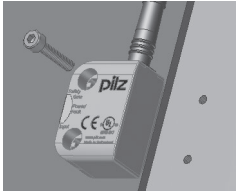
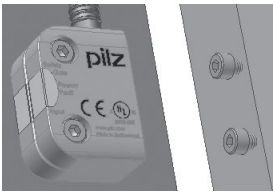
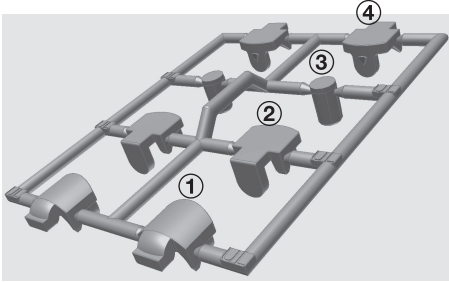
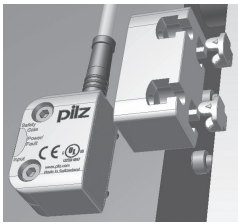
- ▶ keinen starken Stößen oder Schwingungen aussetzen und
- ▶ nicht als Anschlag benutzen.

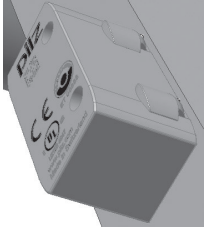
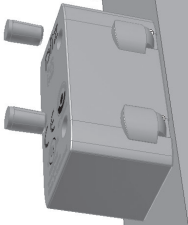
Montage parallel

	Versehen Sie die Montagefläche mit Bohrungen (siehe Abmessungen [21]) und schneiden Sie in die Bohrungen ein Gewinde für M4-Schrauben.
	Fixieren Sie den Sicherheitsschalter mit einer Schraube.
	1. Ziehen Sie die 2. Schraube des Sicherheitsschalters nicht vollständig an. 2. Befestigen Sie die Schrauben für den Betätiger und lassen Sie zwischen Schraubenkopf und Auflage einen Abstand von 3 ... 6 mm.
	Schieben Sie den Betätiger auf die Montagefläche. Die beschriftete Fläche des Betätigers (aktive Fläche) muss zum Sicherheitsschalter zeigen.
	Schieben Sie den Betätiger auf die Schrauben.
	Richten Sie den Sicherheitsschalter aus und ziehen Sie die Schrauben an.

	Richten Sie den Betätiger aus und ziehen Sie die Schrauben an.
	Für die nächsten Montageschritte benötigen Sie die abgebildeten Verschlüsse.
	Schließen Sie die Montageöffnungen der Schrauben am Betätiger mit Verschlüssen ▶ (4): ohne UL-Zulassung ▶ (1): für UL-Zulassung
	Schließen Sie die nicht verwendeten Montageöffnungen des Betätigers mit Verschlüssen (2).
	Schließen Sie die Montageöffnungen auf der aktiven Fläche des Sicherheitsschalters mit Verschlüssen (3).

Montage orthogonal

	Versehen Sie die Montagefläche mit Bohrungen (siehe Abmessungen  21]) und schneiden Sie in die Bohrungen ein Gewinde für M4-Schrauben.
	Fixieren Sie den Sicherheitsschalter mit einer Schraube.
	1. Ziehen Sie die 2. Schraube des Sicherheitsschalters nicht vollständig an. 2. Befestigen Sie die Schrauben für den Betätiger und lassen Sie zwischen Schraubenkopf und Auflage einen Abstand von 3 ... 6 mm.
	Für die nächsten Montageschritte benötigen Sie die abgebildeten Verschlüsse.
	Schließen Sie die nicht verwendeten Montageöffnungen des Betätigers mit Verschlüssen (2).
	Schieben Sie den Betätiger auf die Schrauben.
	Richten Sie den Betätiger aus und ziehen Sie die Schrauben an.

	Schließen Sie die Montageöffnungen der Schrauben am Betätiger mit Verschlüssen ▶ (4): ohne UL-Zulassung ▶ (1): für UL-Zulassung
	Schließen Sie die Montageöffnungen auf der aktiven Fläche des Sicherheitsschalters mit Verschlüssen (3).

Justage

- ▶ Die angegebenen Schaltabstände (siehe [technische Daten](#) [📖 22]) 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](#) [📖 8] und [Seiten- und Höhenversatz](#) [📖 8]).

Betrieb

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Funktion des Sicherheitsschalters.

Statusanzeigen:

- ▶ LED "POWER/Fault" leuchtet grün: Gerät ist betriebsbereit
- ▶ LED "Safety Gate" leuchtet gelb: Betätiger befindet sich im Ansprechbereich
- ▶ LED "Input" leuchtet gelb: an beiden Eingängen liegt ein High-Signal an.

Fehleranzeige durch periodisches Blinken:

- ▶ LED "Input" blinkt gelb: an einem Eingang wechselt das Signal von High nach Low während am anderen Eingang weiterhin ein High-Signal anliegt (Teilbetätigung).
Abhilfe: beide Kanäle des Eingangskreises öffnen.
- ▶ LED "POWER/Fault" leuchtet rot: Fehlermeldung
An den LEDs "Safety Gate" und "Input" werden Blinkcodes zur Fehlerdiagnose ausgegeben (siehe Fehleranzeige durch Blinkcodes).
Abhilfe: Fehler beheben und Stromversorgung unterbrechen.

Beachten Sie die unterschiedliche Einschaltverzögerung nach Anlegen von U_B bzw. Wiederbereitschaftszeit von Sensor und Auswertegerät.

Fehleranzeige durch Blinkcodes

Die LED "Safetygate" und "Input" senden Blinkimpulse, aus deren Anzahl und Reihenfolge sich ein Fehlercode ermitteln lässt. Die LED "Power/Fault" leuchtet rot.

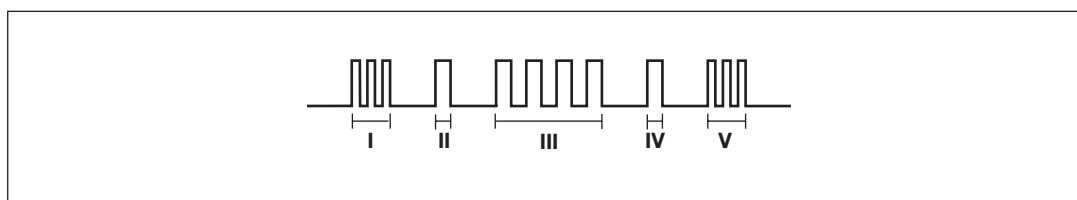
Jeder Fehlercode wird durch 3-maliges kurzes Blinken der LED "Input" oder "Safetygate" angekündigt. Nach einer längeren Pause blinkt die LED dann im Sekundentakt. Die Anzahl des Aufleuchtens der LED entspricht einer Ziffer im Fehlercode. Der Fehlercode kann aus bis zu 4 Ziffern bestehen. Die Ziffern 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 "Safetygate" oder "Input"



Bedeutung der Blinkfrequenz:

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

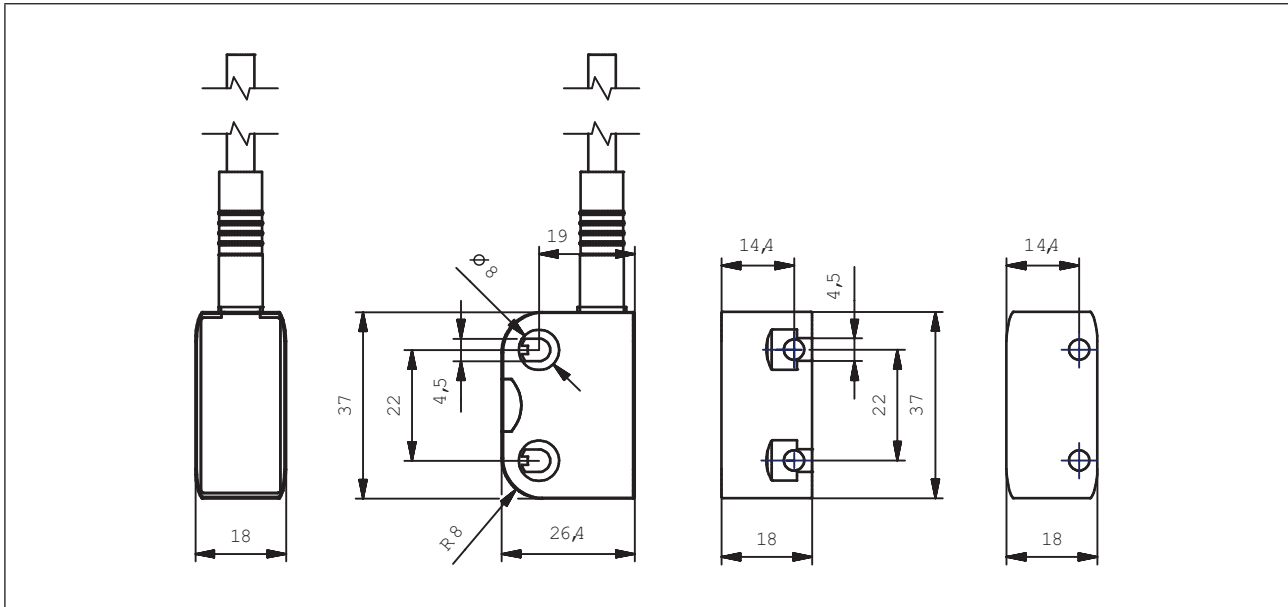
Tabelle der Fehlercodes

Fehlercode dezimal	Anzahl der Blinkimpulse	Beschreibung	Abhilfe
1,4,1	3x kurz – 1x lang – 4x lang – 1x lang – 3x kurz	Im Systemhochlauf ist mindestens einer der beiden Sicherheitsgänge 12 und 22 nicht spannungsfrei	Verdrahtung der Sicherheitsgänge 12 und 22 prüfen, Verdrahtungsfehler beheben
1,12	3x kurz – 1x lang – 12x lang – 3x kurz	Im Betrieb Kurzschluss zwischen dem Sicherheitsausgang 12 und 0 V DC	Verdrahtungsfehler an Sicherheitsausgang 12 beseitigen
1,13	3x kurz – 1x lang – 13x lang – 3x kurz	Im Betrieb Kurzschluss zwischen dem Sicherheitsausgang 22 und 0 V DC	Verdrahtungsfehler an Sicherheitsausgang 22 beseitigen
14	3x kurz – 14x lang – 3x kurz	Im Betrieb Kurzschluss zwischen dem Sicherheitsausgang 12 und 24 V DC	Verdrahtungsfehler an Sicherheitsausgang 12 beseitigen

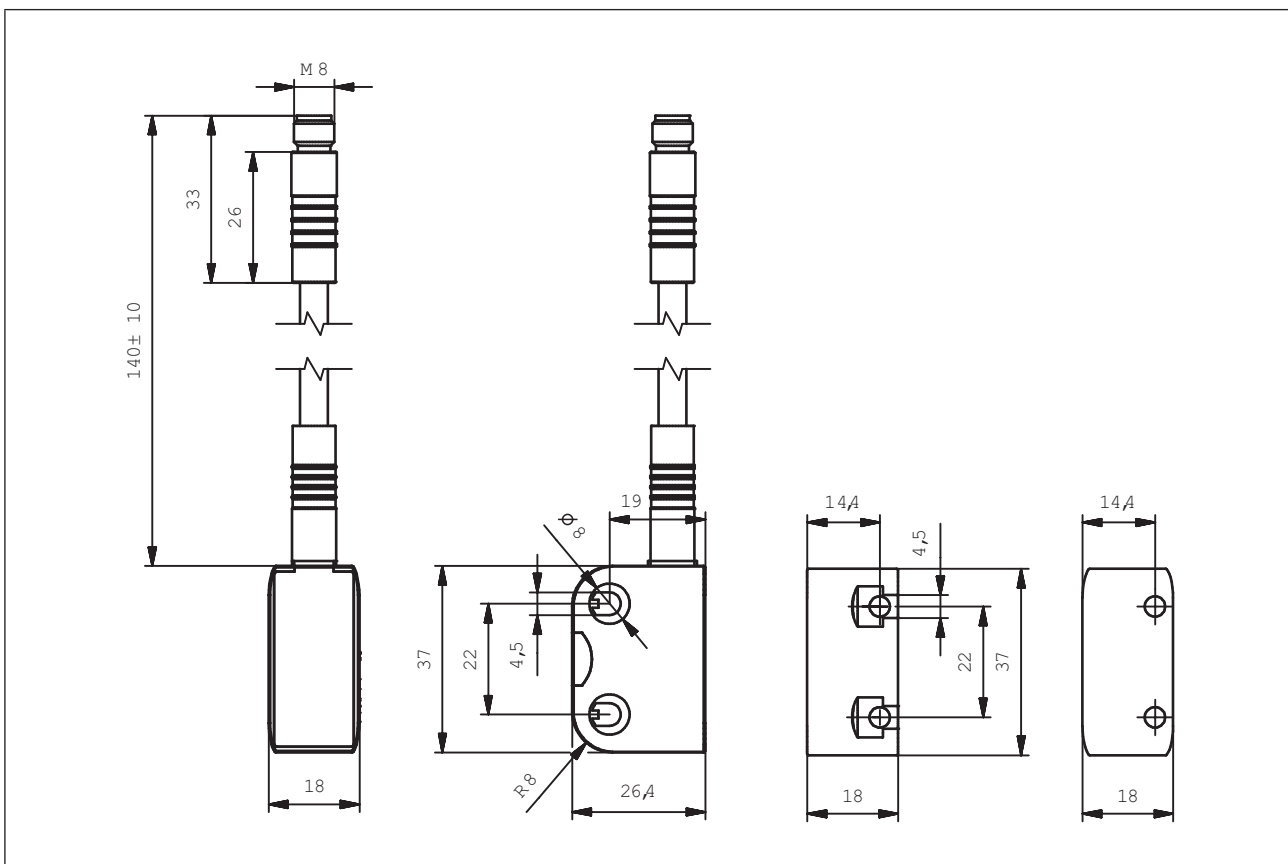
Fehler-code dezimal	Anzahl der Blinkim-pulse	Beschreibung	Abhilfe
15	3x kurz – 15x lang – 3x kurz	Im Betrieb Kurzschluss zwischen dem Sicherheitsausgang 22 und 24 V DC	Verdrahtungsfehler an Sicherheits- ausgang 22 beseitigen

Abmessungen in mm

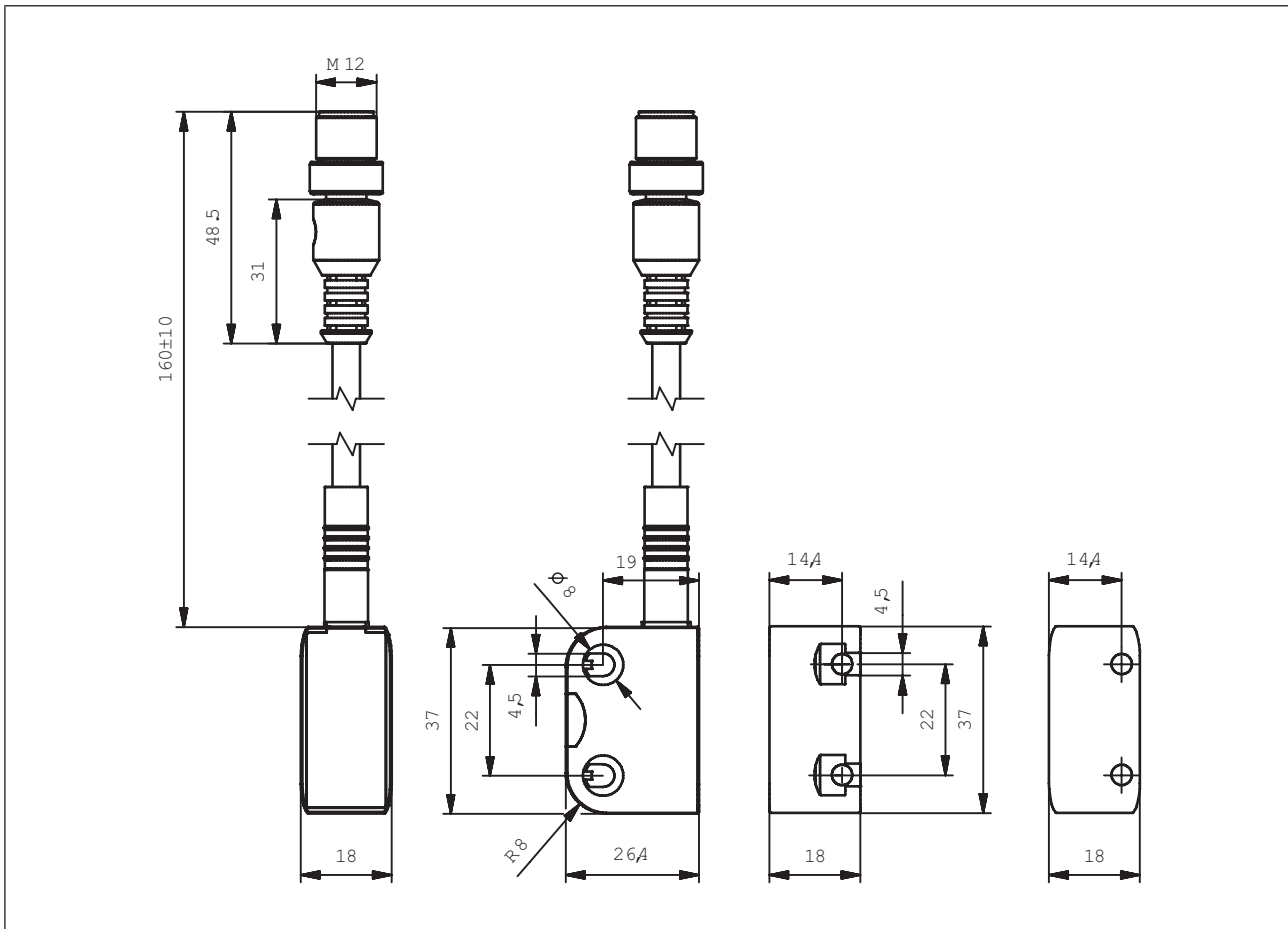
PSEN cs4.2a, PSEN cs4.2b



PSEN cs4.2p



PSEN cs4.2 M12/8-0.15m



Technische Daten

PSEN cs4.2a und PSEN cs4.2b

Allgemein	541211	541212
Zulassungen	CE, GOST, TÜV, cULus Listed	CE, GOST, TÜV, cULus Listed
Funktionsweise Sensor	Transponder	Transponder
Elektrische Daten	541211	541212
Versorgungsspannung		
Spannung	24 V	24 V
Art	DC	DC
Spannungstoleranz	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
Leistung des externen Netzteils (DC)	1,0 W	1,0 W
Max. Schaltfrequenz	3 Hz	3 Hz
Schaltstrom pro Ausgang	100 mA	100 mA
Schaltleistung pro Ausgang	2,4 W	2,4 W

Elektrische Daten	541211	541212
Max. Leitungskapazität an den Sicherheitsausgängen		
Leerlauf, PNOZ mit Relaiskontakten	400 nF	400 nF
PNOZmulti, PNOZelog, PSS	400 nF	400 nF
Max. Einschaltstromimpuls		
Stromimpuls A1	0,58 A	0,58 A
Impulsdauer A1	1,0000 ms	1,0000 ms
Max. Gesamtleitungswiderstand R _{lmax}		
Einkanalig bei UB DC	1000 Ohm	1000 Ohm
Eingänge	541211	541212
Anzahl	2	2
Spannung an Eingängen	24 V DC	24 V DC
Eingangsstrombereich	5,0 mA	5,0 mA
Potenzialtrennung zwischen Eingang und interner Modulbusspannung	nein	nein
Halbleiterausgänge	541211	541212
Sicherheitsausgänge OSSD	2	2
Meldeausgänge	1	1
Potenzialtrennung zu System - Spannung	nein	nein
Kurzschlussfest	ja	ja
Zeiten	541211	541212
Max. Testimpulsdauer Sicherheitsausgänge	450 µs	450 µs
Einschaltverzögerung		
nach Anlegen von UB	1,0 s	1,0 s
Eingänge typ.	13 ms	13 ms
Eingänge max.	20 ms	20 ms
Betätiger typ.	45 ms	45 ms
Betätiger max.	120 ms	120 ms
Rückfallverzögerung		
Eingänge typ.	15 ms	15 ms
Eingänge max.	20 ms	20 ms
Betätiger typ.	40 ms	40 ms
Betätiger max.	260 ms	260 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen im Eingangskreis	10,0 ms	10,0 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2	∞	∞
Umweltdaten	541211	541212
Umgebungstemperatur		
nach Norm	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Temperaturbereich	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C

Umweltdaten	541211	541212
Lagertemperatur		
nach Norm	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2
Temperaturbereich	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Feuchtebeanspruchung		
nach Norm	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Feuchtigkeit	93 % r. F. bei 40 °C	93 % r. F. bei 40 °C
EMV	EN 60947-5-3	EN 60947-5-3
Schwingungen		
nach Norm	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Frequenz	10,0 - 55,0 Hz	10,0 - 55,0 Hz
Amplitude	1,00 mm	1,00 mm
Schockbeanspruchung		
nach Norm	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Beschleunigung	30g	30g
Dauer	18 ms	18 ms
Luft- und Kriechstrecken		
Überspannungskategorie	III	III
Verschmutzungsgrad	3	3
Bemessungsisolationsspannung	75 V	75 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	0,80 kV	0,80 kV
Schutzart		
Gehäuse	IP6K9K	IP6K9K
Mechanische Daten	541211	541212
Änderung des Schaltabstands bei Temperaturänderungen	+0,01mm/°C	+0,01mm/°C
Betätiger 1	PSEN cs4.1	PSEN cs4.1
Typ. Hysterese	2,0 mm	2,0 mm
Schaltabstände		
Gesicherter Schaltabstand Sao	8,0 mm	8,0 mm
Typischer Schaltabstand So	11,0 mm	11,0 mm
Gesicherter Ausschaltabstand Sar	20,0 mm	20,0 mm
Typischer Ausschaltabstand Sr	14,0 mm	14,0 mm
Min. Abstand zwischen Sicherheits-schaltern	100 mm	100 mm
Anschlussart	5 m Kabel	10 m Kabel
Leitung	LiYY 8 x 0,14 mm²	LiYY 8 x 0,14 mm²
Material		
Oberseite	PBT	PBT
Abmessungen		
Höhe	37,0 mm	37,0 mm
Breite	26,0 mm	26,0 mm
Tiefe	18,0 mm	18,0 mm

Mechanische Daten	541211	541212
Abmessungen Betätiger		
Höhe	37,0 mm	37,0 mm
Breite	18,0 mm	18,0 mm
Tiefe	18,0 mm	18,0 mm
Gewicht Sicherheitsschalter	205 g	380 g
Gewicht Betätiger	10 g	10 g
Gewicht	215 g	390 g

PSEN cs4.2 M12 und PSEN cs4.2p

Allgemein	541209	541210
Zulassungen	CE, GOST, TÜV, cULus Listed	CE, GOST, TÜV, cULus Listed
Funktionsweise Sensor	Transponder	Transponder
Elektrische Daten	541209	541210
Versorgungsspannung		
Spannung	24 V	24 V
Art	DC	DC
Spannungstoleranz	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
Leistung des externen Netzteils (DC)	1,0 W	1,0 W
Max. Schaltfrequenz	3 Hz	3 Hz
Schaltstrom pro Ausgang	100 mA	100 mA
Schaltleistung pro Ausgang	2,4 W	2,4 W
Max. Leitungskapazität an den Sicherheitsausgängen		
Leerlauf, PNOZ mit Relaiskontakten	400 nF	400 nF
PNOZmulti, PNOZelog, PSS	400 nF	400 nF
Max. Einschaltstromimpuls		
Stromimpuls A1	0,58 A	0,58 A
Impulsdauer A1	1,0000 ms	1,0000 ms
Max. Gesamtleitungswiderstand R _{lmax}		
Einkanalg bei UB DC	1000 Ohm	1000 Ohm
Eingänge	541209	541210
Anzahl	2	2
Spannung an Eingängen	24 V DC	24 V DC
Eingangsstrombereich	5,0 mA	5,0 mA
Potenzialtrennung zwischen Eingang und interner Modulbusspannung	nein	nein
Halbleiterausgänge	541209	541210
Sicherheitsausgänge OSSD	2	2
Meldeausgänge	1	1
Potenzialtrennung zu System - Spannung	nein	nein

Halbleiterausgänge	541209	541210
Kurzschlussfest	ja	ja
Zeiten	541209	541210
Max. Testimpulsdauer Sicherheitsausgänge	450 µs	450 µs
Einschaltverzögerung		
nach Anlegen von UB	1,0 s	1,0 s
Eingänge typ.	13 ms	13 ms
Eingänge max.	20 ms	20 ms
Betätiger typ.	45 ms	45 ms
Betätiger max.	120 ms	120 ms
Rückfallverzögerung		
Eingänge typ.	15 ms	15 ms
Eingänge max.	20 ms	20 ms
Betätiger typ.	40 ms	40 ms
Betätiger max.	260 ms	260 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen im Eingangskreis	10,0 ms	10,0 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2	∞	∞
Umweltdaten	541209	541210
Umgebungstemperatur		
nach Norm	EN 60068-2-14	EN 60068-2-14
Temperaturbereich	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Lagertemperatur		
nach Norm	EN 60068-2-1/-2	EN 60068-2-1/-2
Temperaturbereich	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Feuchtebeanspruchung		
nach Norm	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
Feuchtigkeit	93 % r. F. bei 40 °C	93 % r. F. bei 40 °C
EMV	EN 60947-5-3	EN 60947-5-3
Schwingungen		
nach Norm	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Frequenz	10,0 - 55,0 Hz	10,0 - 55,0 Hz
Amplitude	1,00 mm	1,00 mm
Schockbeanspruchung		
nach Norm	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Beschleunigung	30g	30g
Dauer	18 ms	18 ms
Luft- und Kriechstrecken		
Überspannungskategorie	III	III
Verschmutzungsgrad	3	3
Bemessungsisolationsspannung	75 V	75 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	0,80 kV	0,80 kV

Umweltdaten	541209	541210
Schutzart		
Gehäuse	IP67	IP67
Mechanische Daten	541209	541210
Änderung des Schaltabstands bei Temperaturänderungen	+0,01mm/°C	+0,01mm/°C
Betätiger 1	PSEN cs4.1	PSEN cs4.1
Typ. Hysterese	2,0 mm	2,0 mm
Schaltabstände		
Gesicherter Schaltabstand Sao	8,0 mm	8,0 mm
Typischer Schaltabstand So	11,0 mm	11,0 mm
Gesicherter Ausschaltabstand Sar	20,0 mm	20,0 mm
Typischer Ausschaltabstand Sr	14,0 mm	14,0 mm
Min. Abstand zwischen Sicherheits-schaltern	100 mm	100 mm
Anschlussart	M12, 8-pol. Stiftstecker	M8, 8-pol. Stiftstecker
Leitung	LiYY 8 x 0,14 mm²	LiYY 8 x 0,14 mm²
Material		
Oberseite	PBT	PBT
Abmessungen		
Höhe	37,0 mm	37,0 mm
Breite	26,0 mm	26,0 mm
Tiefe	18,0 mm	18,0 mm
Abmessungen Betätiger		
Höhe	37,0 mm	37,0 mm
Breite	18,0 mm	18,0 mm
Tiefe	18,0 mm	18,0 mm
Gewicht Sicherheitsschalter	40 g	35 g
Gewicht Betätiger	10 g	10 g
Gewicht	50 g	45 g

Es gelten die 2009-01 aktuellen Ausgaben der Normen.

Sicherheitstechnische Kennzahlen

Betriebsart	EN ISO 13849-1: 2008 PL	EN ISO 13849-1: 2008 Kategorie	EN IEC 62061 SIL CL	EN IEC 62061 PFH_D [1/h]	IEC 61511 SIL	IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1: 2008 T_M [Jahr]
2-kan. OSSD	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,62E-09	SIL 3	7,68E-05	20

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

**INFO**

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

Bestelldaten

Produkttyp	Merkmale	Anschlussart	Bestell-Nr.
PSEN cs4.2 M12/8-0.15m/ PSEN cs4.1	Sicheres Schutztürsystem, unikat codiert	Stiftstecker 8-pol M12	541 209
PSEN cs4.2p/PSEN cs4.1	Sicheres Schutztürsystem, unikat codiert	Stiftstecker 8-pol M8	541 210
PSEN cs4.2a/PSEN cs4.1	Sicheres Schutztürsystem, unikat codiert	Kabel, 5 m	541 211
PSEN cs4.2b/PSEN cs4.1	Sicheres Schutztürsystem, unikat codiert	Kabel, 10 m	541 212
PSEN cs4.2 M12/8-0.15m (switch)	Sicherheitsschalter, unikat codiert	Stiftstecker 8-pol M12	541 259
PSEN cs4.2p (switch)	Sicherheitsschalter, unikat codiert	Stiftstecker 8-pol M8	541 260
PSEN cs4.2a (switch)	Sicherheitsschalter, unikat codiert	Kabel, 5 m	541 261
PSEN cs4.2b (switch)	Sicherheitsschalter, unikat codiert	Kabel, 10 m	541 262
PSEN cs4.1	Betätiger, codiert		541 180

► Technischer Support

+49 711 3409-444
support@pilz.com

...
In vielen Ländern sind wir durch
unsere Tochtergesellschaften
und Handelspartner vertreten.

Nähere Informationen entnehmen
Sie bitte unserer Homepage oder
nehmen Sie Kontakt mit unserem
Stammhaus auf.



Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Strasse 2
73760 Ostfildern, Deutschland
Telefon: +49 711 3409-0
Telefax: +49 711 3409-133
E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de
Internet: www.pilz.com

pilz