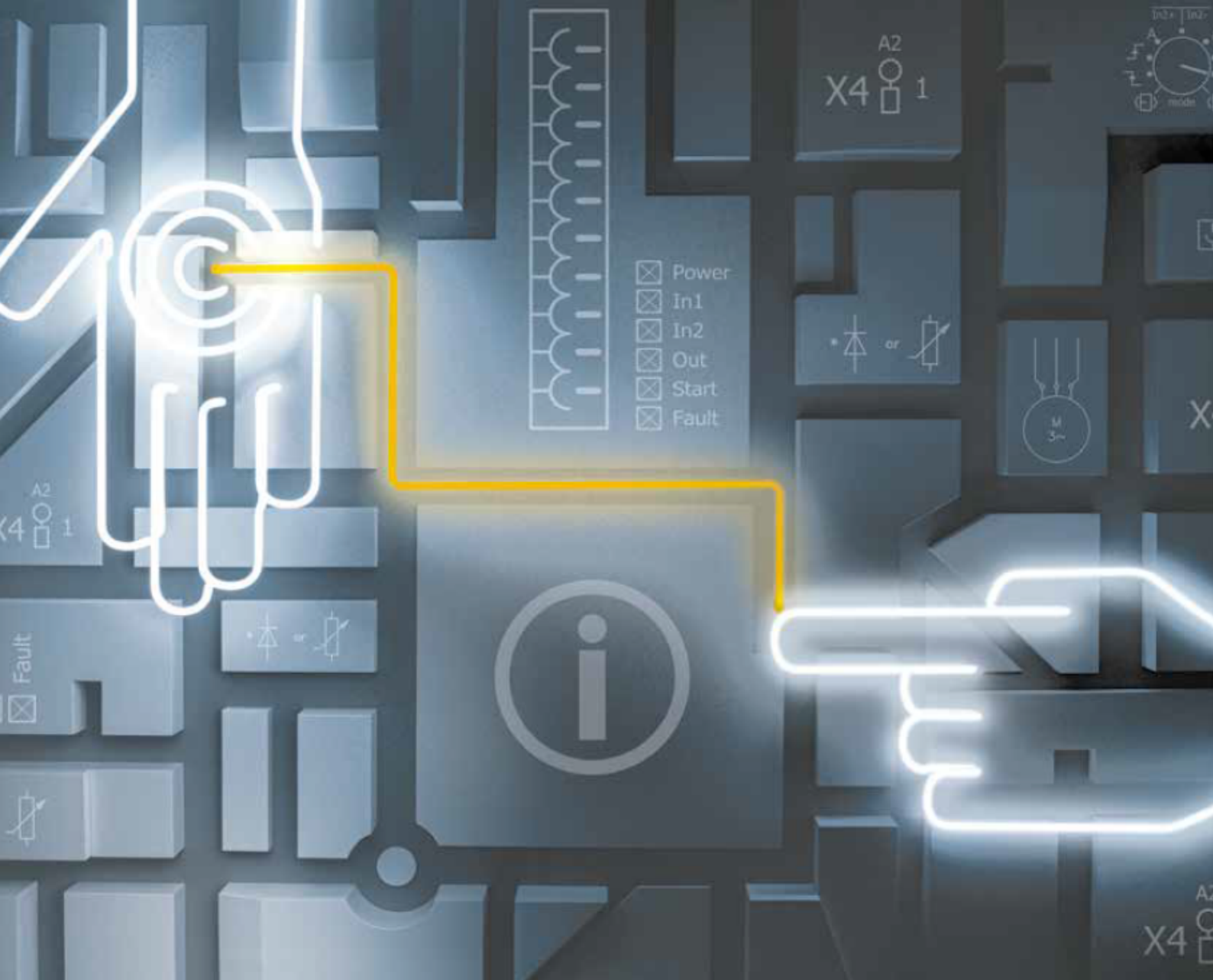




▶ PSEN in-A-A-N, PSEN in-B-A-N und PSEN in-C-A-N

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Bedienungsanleitung-1006697-DE-03

- 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	5
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	5
1.2	Nutzung der Dokumentation	5
1.3	Zeichenerklärung	5
2	Sicherheit	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Sicherheitsvorschriften	7
2.2.1	Sicherheitsbetrachtung	7
2.2.2	Qualifikation des Personals	8
2.2.3	Gewährleistung und Haftung	8
2.2.4	Entsorgung	8
3	Produktmerkmale	9
4	Funktionsbeschreibung	10
4.1	Übersicht	10
4.2	Funktion	10
4.3	LED-Status- und Fehleranzeige	11
4.4	Blockschaltbild	11
4.5	Schaltabstände	12
4.6	Typschlüssel	13
5	Verdrahtung	14
5.1	Wichtige Hinweise	14
5.2	Anschlussbelegung Stecker und Verbindungskabel	14
6	Anschluss an Auswertegeräte	15
6.1	Geeignete Pilz-Auswertegeräte	15
6.2	Auswertung von einem induktiven Näherungsschalter, zweikanalig	16
6.3	Auswertung von zwei induktiven Näherungsschaltern, zweikanalig	17
6.4	Auswertung von einem induktiven Näherungsschalter, einkanalg	18
7	Montage	19
7.1	Wichtige Hinweise	19
7.2	Einbaubedingungen (Mindestabstände in mm)	20
7.3	Montage ohne Befestigungselement	21
7.4	Montage mit Befestigungselement	22
7.5	Montage Manipulationsschutz	23
8	Betrieb	24
8.1	LED-Status- und Fehleranzeige	25
8.2	Vor der Inbetriebnahme	26
9	Regelmäßige Prüfungen	27
10	Abmessungen in mm	28
10.1	PSEN in-A-A-N	28

10.2	PSEN in-B-A-N	28
10.3	PSEN in-C-A-N	28
11	Technische Daten	29
12	Sicherheitstechnische Kenndaten	31
13	Bestelldaten	33
13.1	Produkt	33
13.2	Zubehör	33
13.2.1	Befestigungselemente	33
13.2.2	Verbindungskabel 5-polig	33
13.2.3	Verbindungskabel 4-polig	34
13.2.4	Manipulationsschutz	35
14	EG-Konformitätserklärung	36
15	UKCA-Declaration of Conformity	37

1 Einführung

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PSEN in-A-A-N/PSEN in-B-A-N/PSEN in-C-A-N. 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.

1.2 Nutzung der Dokumentation

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

1.3 Zeichenerklärung

Besonders wichtige Informationen sind wie folgt gekennzeichnet:



GEFAHR!

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



WARNUNG!

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



ACHTUNG!

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



WICHTIG

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



INFO

liefert Anwendungstipps und informiert über Besonderheiten.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sicherheitsfunktionen des sicheren induktiven Näherungsschalters sind:

- ▶ Der induktive Näherungsschalter signalisiert den sicheren Zustand, wenn sich der dämpfende Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) außerhalb des gesicherten Ausschaltabstands S_{ar} befindet.
- ▶ Der sichere Zustand des induktiven Näherungsschalters ist der hochohmige Zustand (Aus-Zustand).
- ▶ Sicherheitsfunktionen, bei denen der sichere Zustand der niederohmige Zustand (Ein-Zustand) ist, wurden nicht bewertet.
- ▶ Ein gefahrbringender Ausfall liegt vor, wenn der induktive Näherungsschalter den sicheren Zustand nicht signalisiert.

Der sichere induktive Näherungsschalter erfüllt die Anforderungen nach:

- ▶ EN ISO 13849-1:2023 (bis zu Cat. 4 PL e)
- ▶ EN/IEC 61508-1:2010 (bis zu SIL 3)
- ▶ EN IEC 62061:2021 (max. SIL 3)
- ▶ EN IEC 60947-5-3:2013

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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](#) [ 29]) 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.

2.2 Sicherheitsvorschriften

2.2.1 Sicherheitsbetrachtung

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

Das Produkt erfüllt als Einzelkomponente die Anforderungen an die funktionale Sicherheit nach EN/IEC 61508, EN ISO 13849-1/2 und EN IEC 62061. Dies garantiert jedoch nicht die funktionale Sicherheit der gesamten Maschine/Anlage. Um den jeweiligen Sicherheitslevel der erforderlichen Sicherheitsfunktionen der gesamten Maschine/Anlage zu erreichen, ist für jede Sicherheitsfunktion eine getrennte Betrachtung erforderlich.

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders/Betreibers eine Risikobeurteilung für seine Applikation durchzuführen, in der er die Auswirkung anzunehmender Fehler in der Verdrahtung betrachtet und geeignete Maßnahmen ergreift, um diese Fehler zu beherrschen oder zu vermeiden.

2.2.2 Qualifikation des Personals

Aufstellung, Montage, Programmierung, Inbetriebnahme, Betrieb, Außerbetriebnahme und Wartung der Produkte dürfen nur von hierzu befähigten Personen vorgenommen werden.

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

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, nur Personen einzusetzen, die

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

2.2.3 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).

2.2.4 Entsorgung

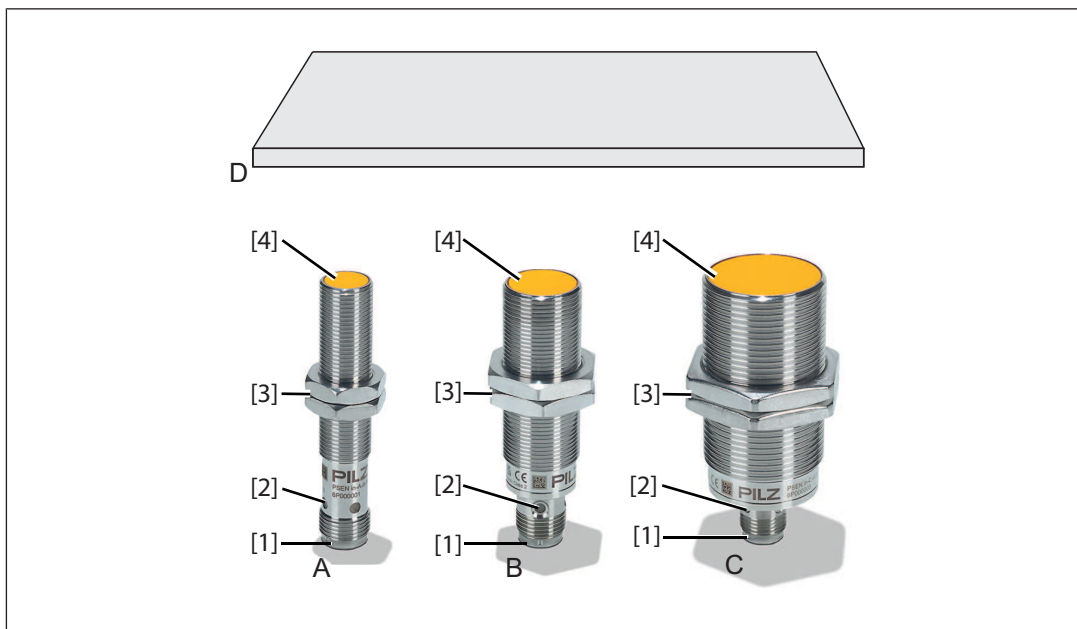
- ▶ Beachten Sie bei sicherheitsgerichteten Anwendungen die Gebrauchsdauer T_M in den sicherheitstechnischen Kenndaten.
- ▶ Beachten Sie bei der Außerbetriebnahme die lokalen Gesetze zur Entsorgung von elektronischen Geräten (z. B. Elektro- und Elektronikgerätegesetz).

3 **Produktmerkmale**

- ▶ Wirkweise induktiv
- ▶ Bauform zylindrisch
 - M12-Gewinde für PSEN in-A-A-N
 - M18-Gewinde für PSEN in-B-A-N
 - M30-Gewinde für PSEN in-C-A-N
- ▶ 4-poliger M12-Stiftstecker
- ▶ 2 Sicherheitsausgänge OSSD
- ▶ LED-Status- und Fehleranzeige

4 Funktionsbeschreibung

4.1 Übersicht



Legende

A PSEN in-A-A-N

C PSEN in-C-A-N

[1] 4-poliger M12-Stiftstecker

[3] Muttern

B PSEN in-B-A-N

D dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt)

[2] LED-Status- und Fehleranzeige

[4] aktive Fläche

4.2 Funktion

Wenn sich ein dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) im Ansprechbereich der Spule des sicheren induktiven Näherungsschalters befindet, wird das Magnetfeld der Spule beeinflusst. Durch diese Änderung des Magnetfelds wird ein elektrisches Schaltsignal generiert und an das angeschlossene Auswertegerät geleitet.

Der sichere induktive Näherungsschalter hat 2 Sicherheitsausgänge OSSD. Abhängig vom Zustand des Magnetfelds der Spule im Ansprechbereich liegt an den Sicherheitsausgängen OSSD ein High-Signal (Ein-Zustand) oder ein Low-Signal (Aus-Zustand) an. Die Sicherheitsausgänge OSSD schalten entsprechend ihres definierten Verhaltens unter Fehlerbedingungen (PDDb) in den Aus-Zustand (Low-Signal).

Wenn sich kein dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) im Ansprechbereich der Spule befindet, sind die Sicherheitsausgänge OSSD im Aus-Zustand (LOW-Signal). Die Sicherheitsausgänge OSSD sind kompatibel mit den Eingängen des Typs 1, 2 oder 3 nach EN 61131-2.

Zustand der Sicherheitsausgänge OSSD

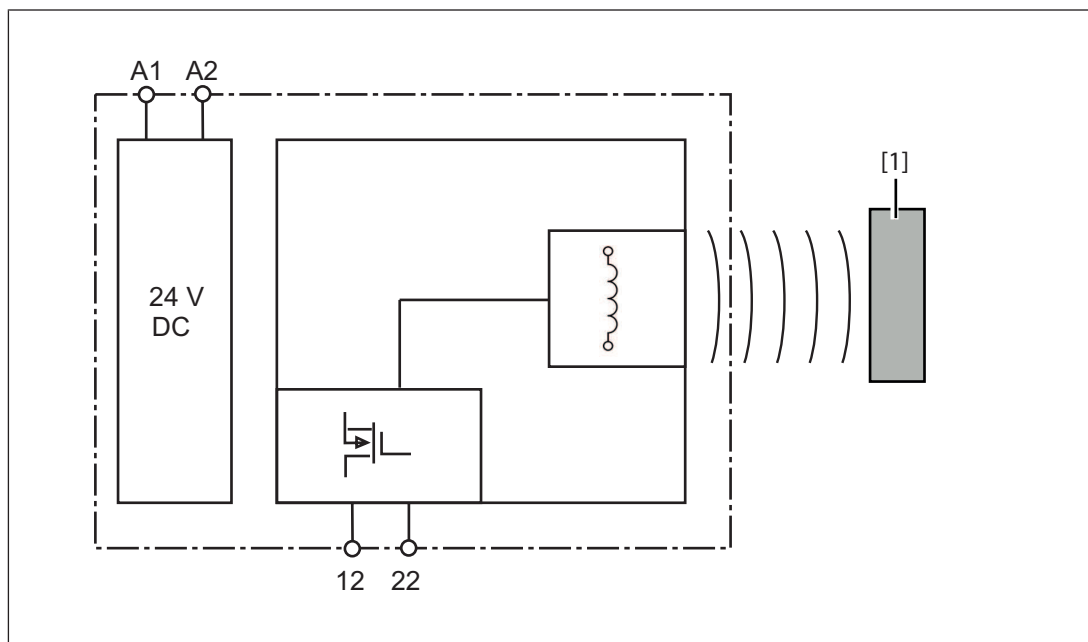
Dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) im Ansprechbereich der Spule	Sicherheitsausgang OSSD 1	Sicherheitsausgang OSSD 2
ja	High-Signal (Ein-Zustand)	High-Signal (Ein-Zustand)
nein	Low-Signal (Aus-Zustand)	Low-Signal (Aus-Zustand)

4.3 LED-Status- und Fehleranzeige

Der sichere induktive Näherungsschalter hat eine zweifarbige LED-Status- und Fehleranzeige, sie leuchtet

- ▶ gelb, wenn die Sicherheitsausgänge im Ein-Zustand sind
- ▶ rot, bei einem Fehler.

4.4 Blockschaltbild

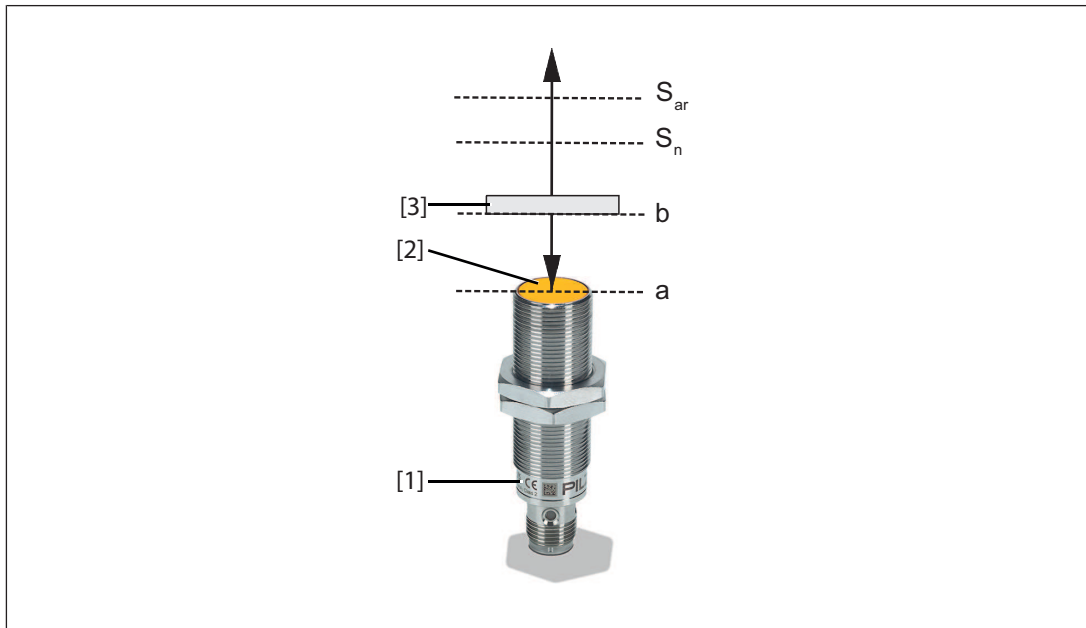


Legende

[1] dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt)

Anschluss- bezeichnung	Funktion
A1	+24 V
A2	0 V
12	Sicherheitsausgang OSSD 1
22	Sicherheitsausgang OSSD 2

4.5 Schaltabstände



Legende

[1] sicherer induktiver Näherungsschalter, Beispiel PSEN in-B-A-N

[2] aktive Fläche

[3] dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt)

a Basis = 0 mm

b aktueller Abstand zum dämpfenden Werkstoff

s_n Bemessungsschaltabstand

s_{ar} gesicherter Ausschaltabstand

Die folgenden Schaltabstände wurden mit einer Normmessplatte (Werkstoff FE 360) nach EN IEC 60947-5-2 ermittelt.

Typ	PSEN in-A-A-N	PSEN in-B-A-N	PSEN in-C-A-N
Einbaubedingungen	bündig	bündig	bündig
Abmessung der Normmessplatte nach EN IEC 60947-5-2 (a x b x c)	12 mm x 12 mm x 1 mm	18 mm x 18 mm x 1 mm	30 mm x 30 mm x 1 mm
Bemessungsschaltabstand s_n	2 mm	5 mm	10 mm
gesicherter Ausschaltabstand s_{ar}	3 mm	7,5 mm	15 mm
Sicherheitsreaktionszeit ^[1]	≤ 20 ms	≤ 20 ms	≤ 20 ms
Reduktionsfaktor $r_{AI}^{[2]}$	0,60	0,50	0,50
Reduktionsfaktor $r_{CU}^{[2]}$	0,45	0,40	0,45
Reduktionsfaktor $r_{V2A}^{[2]}$ (1.4301)	0,90	0,85	0,80
Reduktionsfaktor $r_{Ms}^{[2]}$	0,60	0,55	0,55

- [1] Die Sicherheitsreaktionszeit ist die maximale Zeit, ohne Fehler, die vom Entfernen der Normmessplatte bis zur Reaktion der Sicherheitsausgänge OSSD im Normalbetrieb benötigt wird.
- [2] Wird ein anderer Werkstoff als FE 360 verwendet, können sich die angegebenen Schaltabstände um einen Faktor verändern.

4.6 Typschlüssel

Der Typschlüssel der sicheren induktiven Näherungsschalter "PSEN in-X-X-X" setzt sich wie folgt zusammen:

Produktbereich (PSEN)	Produktgruppe (in-)	Gehäuse (X-)	Einbau- bedin- gung (X-)	Anschluss (X)
Pilz SENsor	induktiver Näherungs- schalter	A M12	A bündig	N 4-pol. M12-Stift- stecker, A-codiert
		B M18		
		C M30		

5 Verdrahtung

5.1 Wichtige Hinweise

- ▶ Angaben in den [Technischen Daten](#)  29] unbedingt einhalten.
- ▶ Berechnung der max. Leitungslänge $l_{\max}$ im Eingangskreis:

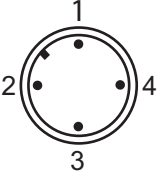
$$l_{\max} = \frac{R_{l\max}}{R_l / \text{km}}$$

$R_{l\max}$ = max. Gesamtleitungswiderstand (siehe Kapitel "[Technische Daten](#)  29]")

R_l / km = Leitungswiderstand/km

- ▶ Das Netzteil muss den Vorschriften für Niederspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV, PELV) entsprechen.
- ▶ Das Netzteil muss einen Überspannungsschutz von $\leq 35 \text{ V DC}$ aufweisen.
- ▶ Die Sicherheitsausgänge OSSD des sicheren induktiven Näherungsschalters müssen eine sichere Trennung zu Spannungen über 35 V DC aufweisen.
- ▶ Die Versorgungsspannung des sicheren induktiven Näherungsschalters muss mit einer Sicherung vom Typ flink zwischen 2 A und 4 A abgesichert werden.
- ▶ Beachten Sie die Verdrahtungs- und EMV-Anforderungen der EN 60204-1.

5.2 Anschlussbelegung Stecker und Verbindungskabel

	4-poliger M12-Stiftstecker
---	----------------------------

PIN	Anschlussbezeichnung	Funktion	Adernfarbe
1	A1	+24 V	braun
2	22	Sicherheitsausgang OSSD 2	weiß
3	A2	0 V	blau
4	12	Sicherheitsausgang OSSD 1	schwarz

Die Adernfarbe gilt für die als Zubehör von PILZ erhältlichen Verbindungskabel.

6 Anschluss an Auswertegeräte

Der sichere induktive Näherungsschalter kann an geeignete Auswertegeräte angeschlossen und ausgewertet werden.

6.1 Geeignete Pilz-Auswertegeräte

Geeignete Pilz-Auswertegeräte sind z. B.:

- ▶ myPNOZ
- ▶ PNOZmulti
- ▶ PSS 4000

Diese Pilz-Auswertegeräte haben eine Teilbetätigungssperre und benötigen im Eingangskreis weniger als 30 mA.

Der korrekte Anschluss am jeweiligen Pilz-Auswertegerät ist in der entsprechenden Bedienungsanleitung beschrieben. Stellen Sie sicher, dass der Anschluss nach diesen Vorgaben durchgeführt wird.

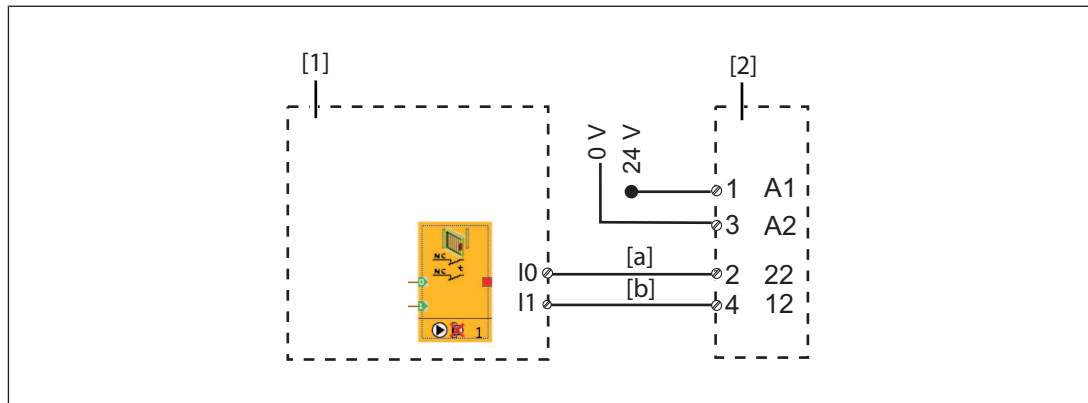


Abb.: Beispieldarstellung mit PNOZmulti

Legende

[1] PNOZmulti

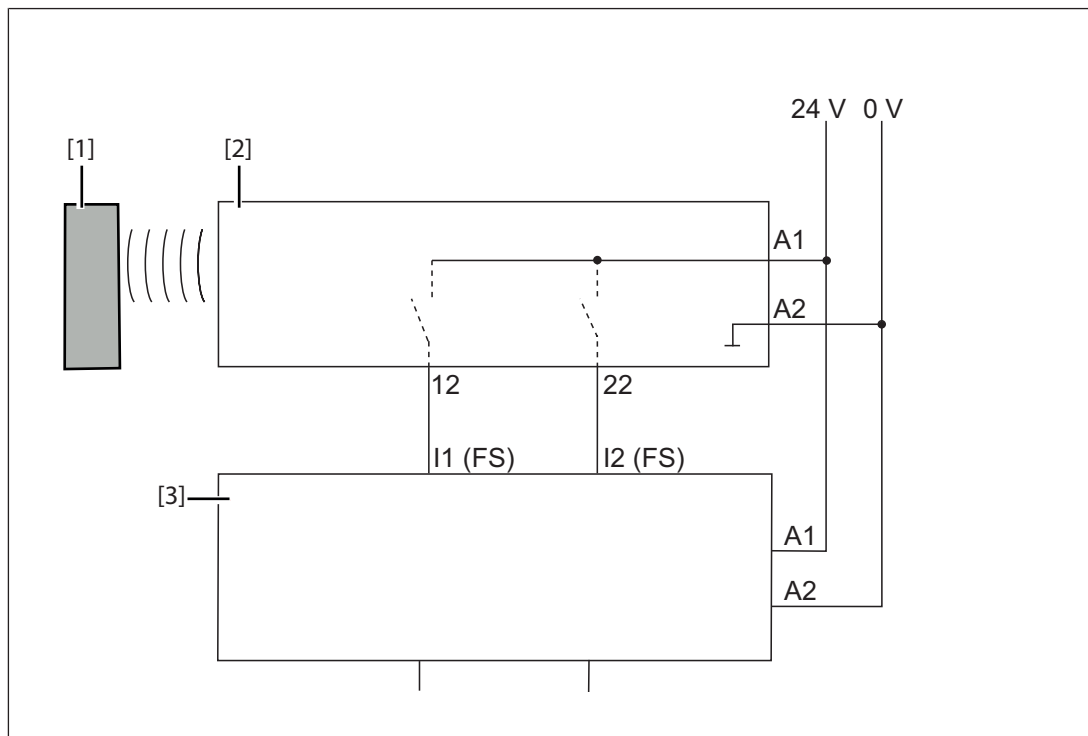
[2] PSEN in-A-A-N, PSEN in-B-A-N,
PSEN in-C-A-N

[a] Verbindungskabel weiß

[b] Verbindungskabel schwarz

Anschluss- bezeichnung	Funktion
A1	+24 V
A2	0 V
12	Sicherheitsausgang OSSD 1
22	Sicherheitsausgang OSSD 2

6.2 Auswertung von einem induktiven Näherungsschalter, zweikanalig



Legende

[1] dämpfender Werkstoff

[2] PSEN in-A-A-N, PSEN-B-A-N oder
PSEN in C-A-N

[3] Auswertegerät

(FS) Failsafe

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

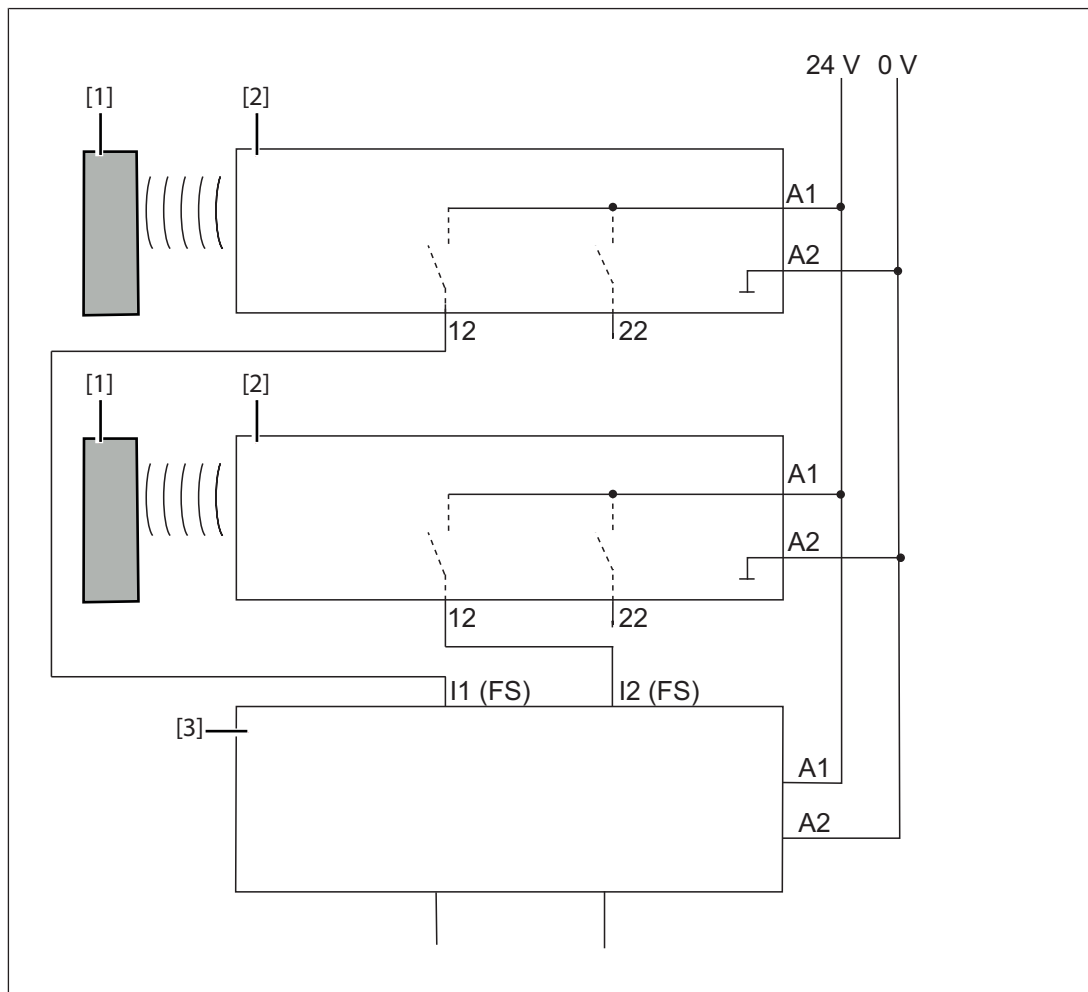
► zweikanalig mit Plausibilitätsprüfung (Teilbetätigungssperre):

In einem Eingangskreis ist zu prüfen, ob bei der Auswertung der Ausgänge (12, 22), unter Beachtung der Diskrepanzzeit, beide Ausgänge (12, 22) tatsächlich abschalten. Ist dies nicht der Fall, muss eine Teilbetätigungssperre des Auswertegeräts aktiviert werden.

► Maximal erreichbares Performance-Level des Sicherheitskreises:

PL d, Cat. 2, SIL 2

6.3 Auswertung von zwei induktiven Näherungsschaltern, zweikanalig



Legende

[1] dämpfender Werkstoff

[2] PSEN in-A-A-N, PSEN-B-A-N oder
PSEN in C-A-N

[3] Auswertegerät

(FS) Failsafe

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

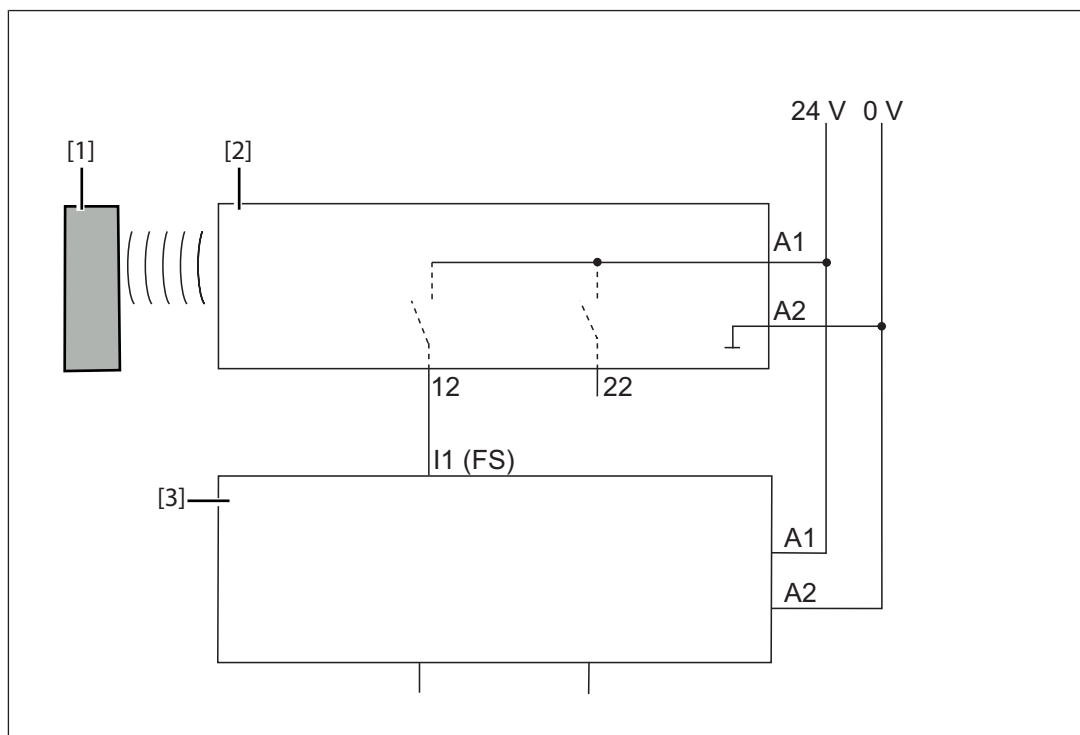
► zweikanalig mit Plausibilitätsprüfung (Teilbetätigungssperre):

In einem Eingangskreis ist zu prüfen, ob bei der Auswertung der Ausgänge (12), unter Beachtung der Diskrepanzzeit, beide Ausgänge (12) tatsächlich abschalten. Ist dies nicht der Fall, muss eine Teilbetätigungssperre des Auswertegeräts aktiviert werden.

► Maximal erreichbares Performance-Level des Sicherheitskreises:

PL e, Cat. 4, SIL 3

6.4 Auswertung von einem induktiven Näherungsschalter, einkanalig



Legende

[1] dämpfender Werkstoff

[2] PSEN in-A-A-N, PSEN-B-A-N oder
PSEN in C-A-N

[3] Auswertegerät

(FS) Failsafe

Stellen Sie sicher, dass das ausgewählte Auswertegerät, das maximal erreichbare Performance-Level des Sicherheitskreises von SIL 2 hat.

7 Montage

7.1 Wichtige Hinweise



WARNUNG!

Wenn die Versorgungsspannung des sicheren induktiven Näherungsschalters im Fehlerfall 35 V DC überschreitet, ist die Sicherheitsfunktion nicht mehr gewährleistet.

Personen können in den Gefahrenbereich einer Maschine gelangen. Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr oder sogar Lebensgefahr!

- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung von 35 V DC nicht überschritten wird.



WARNUNG!

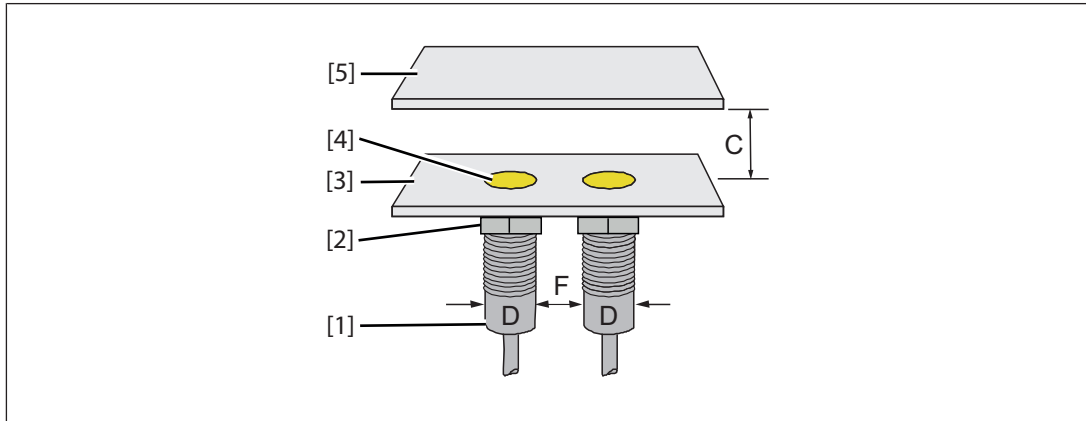
Wenn ungewollt ein dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) in den Ansprechbereich der Spule des sicheren induktiven Näherungsschalters gelangt, ist die Sicherheitsfunktion nicht mehr gewährleistet.

Personen können in den Gefahrenbereich einer Maschine gelangen. Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr oder sogar Lebensgefahr!

- Stellen Sie sicher, dass nur der vorgesehene dämpfende Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) in den Ansprechbereich der Spule des sicheren induktiven Näherungsschalters gelangt. Nur dann ist die Sicherheitsfunktion gewährleistet.
- Prüfen Sie den gesicherten Schaltabstand s_a und den gesicherten Ausschaltabstand s_{ar} .

- ▶ Beachten Sie die Einbau- und Umweltbedingungen.
- ▶ Stellen Sie durch geeignete konstruktive Maßnahmen sicher, dass kein dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt), wie z. B. Metalle in Form von Spänen, Schrauben, Blechen usw. in die Nähe des sicheren induktiven Näherungsschalters gelangen kann.
- ▶ Berücksichtigen Sie bei der Montage die Anforderungen der EN ISO 14119.
- ▶ Prüfen Sie die Schaltabstände unter realen Bedingungen.
- ▶ Prüfen Sie die Schaltabstände regelmäßig, siehe Kapitel "[Regelmäßige Prüfungen](#) [ 27]".
- ▶ Prüfen Sie die Schaltabstände nach jeder Änderung der Applikation.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der sichere induktive Näherungsschalter nicht als Anschlag benutzt werden kann.
- ▶ Befestigen Sie den sicheren induktiven Näherungsschalter, wie nachfolgend beschrieben. Beachten Sie dabei die angegebenen Anzugsdrehmomente.

7.2 Einbaubedingungen (Mindestabstände in mm)



Legende

- [1] sicherer induktiver Näherungsschalter [2] Mutter
 [3] Montageplatte [4] aktive Fläche
 [5] dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt)

	PSEN in-A-A-N	PSEN in-B-A-N	PSEN in-C-A-N
Einbaubedingungen	bündig	bündig	bündig
$C \geq 3 \times s_n$	$\geq 6 \text{ mm}$	$\geq 15 \text{ mm}$	$\geq 30 \text{ mm}$
$D = \text{Durchmesser}$	12 mm	18 mm	30 mm
$F \geq D$	$\geq 12 \text{ mm}$	$\geq 18 \text{ mm}$	$\geq 30 \text{ mm}$

7.3 Montage ohne Befestigungselement

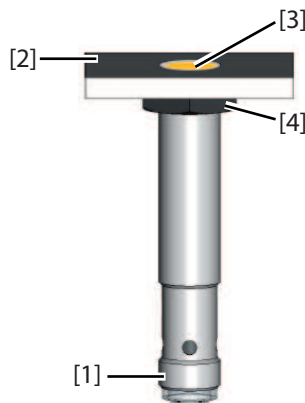


WARNUNG!

Wenn der Sensor nicht korrekt an der Montageplatte montiert ist, kann der Sensor verrutschen. Die Sicherheitsfunktion ist dann nicht mehr gewährleistet.

Personen können in den Gefahrenbereich einer Maschine gelangen. Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr oder sogar Lebensgefahr!

- Stellen Sie sicher, dass der Sensor korrekt an der Montageplatte montiert ist.



1. Schrauben Sie den sicheren induktiven Näherungsschalter [1] in das entsprechend vorbereitete Gewinde in die Montageplatte [2], bis die aktive Fläche [3] mit der Fläche der Montagplatte [2] bündig ist.
2. Schrauben Sie die Mutter [4] auf den sicheren induktiven Näherungsschalter [1].
3. Ziehen Sie die Mutter [4] fest. Beachten Sie dabei das Anzugsdrehmoment der Mutter [4]:
 - PSEN in-A-A-N: Anzugsdrehmoment 15 Nm
 - PSEN in-B-A-N: Anzugsdrehmoment 30 Nm
 - PSEN in-C-A-N: Anzugsdrehmoment 30 Nm



INFO

Für die Montage in einer Montageplatte mit Durchgangsloch, liegt dem Produkt eine zweite Mutter zum Kontern bei.

7.4 Montage mit Befestigungselement



WARNUNG!

Wenn der Sensor nicht korrekt in den Befestigungselementen und an der Montageplatte montiert ist, kann der Sensor verrutschen. Die Sicherheitsfunktion ist dann nicht mehr gewährleistet.

Personen können in den Gefahrenbereich einer Maschine gelangen. Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr oder sogar Lebensgefahr!

- Stellen Sie sicher, dass der Sensor korrekt montiert ist und von den Befestigungselementen gehalten wird.

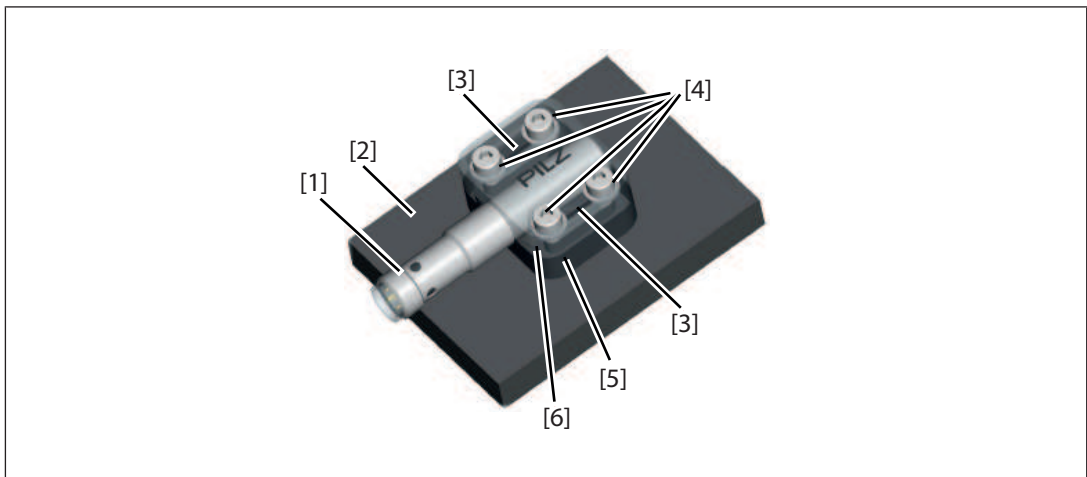


Abb.: Beispieldarstellung PSEN in-A-A-N

1. Fertigen Sie, entsprechend den Langlöchern [3] am unteren Befestigungselement [5], zwei Gewinde in einer geeigneten Montageplatte [2].
2. Positionieren Sie den sicheren induktiven Näherungsschalter [1] auf dem unteren Befestigungselement [5].
3. Setzen Sie das obere Befestigungselement [6] auf das untere Befestigungselement [5].
4. Richten Sie den sicheren induktiven Näherungsschalter [1] mit den Befestigungselementen [5, 6] aus.
5. Setzen Sie die Schrauben [4] an.
6. Ziehen Sie die Schrauben [4] gleichmäßig über Kreuz fest. Beachten Sie dabei das Anzugsdrehmoment der Schrauben [4]:
 - PSEN in-A-A-N: Anzugsdrehmoment 1,0 Nm
 - PSEN in-B-A-N: Anzugsdrehmoment 1,2 Nm
 - PSEN in-C-A-N: Anzugsdrehmoment 1,2 Nm

Die beiden Befestigungselemente [6, 5] müssen nach dem Anziehen der Schrauben ineinander greifen.

7.5 Montage Manipulationsschutz

Zum Schutz vor unbefugtem Lösen/Entfernen des geschraubten Steckers des Verbindungskabels können Sie auch den Manipulationsschutz anbringen, Bestelldaten siehe Zubehör "Manipulationsschutz".

8 Betrieb



WARNUNG!

Wenn Sie die Sicherheitsfunktion des sicheren induktiven Näherungsschalters, nach der Erstinbetriebnahme oder nach einer Änderung, nicht prüfen, ist es möglich, dass die Sicherheitsfunktion nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Personen können in den Gefahrenbereich einer Maschine gelangen. Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr oder sogar Lebensgefahr!

- Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsfunktion des sicheren induktiven Näherungsschalters nach der Erstinbetriebnahme und nach jeder Änderung durch eine qualifizierte Fachkraft geprüft wird.



WARNUNG!

Wenn der Sicherheitskreis des sicheren induktiven Näherungsschalters außer Betrieb genommen wird ist die Sicherheitsfunktion ohne Funktion.

Personen können in den Gefahrenbereich einer Maschine gelangen. Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr oder sogar Lebensgefahr!

- Deaktivieren Sie nicht den sicheren induktiven Näherungsschalter.
- Umgehen Sie nicht die Sicherheitsfunktion des sicheren induktiven Näherungsschalters.
- Reparieren, verändern oder manipulieren Sie nicht den sicheren induktiven Näherungsschalter.



WARNUNG!

Wenn ungewollt ein dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) in den Ansprechbereich der Spule des sicheren induktiven Näherungsschalters gelangt, ist die Sicherheitsfunktion nicht mehr gewährleistet.

Personen können in den Gefahrenbereich einer Maschine gelangen. Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr oder sogar Lebensgefahr!

- Stellen Sie sicher, dass nur der vorgesehene dämpfende Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) in den Ansprechbereich der Spule des sicheren induktiven Näherungsschalters gelangt. Nur dann ist die Sicherheitsfunktion gewährleistet.
- Prüfen Sie den gesicherten Schaltabstand s_a und den gesicherten Ausschaltabstand s_{ar} .

Der sichere induktive Näherungsschalter hat keinen Blindbereich in dem die Funktion unsicher ist. Ausfälle werden über die Sicherheitsausgänge OSSD und über die LED-Status und Fehleranzeige angezeigt.

8.1 LED-Status- und Fehleranzeige

Der sichere induktive Näherungsschalter hat eine zweifarbige LED-Status- und Fehleranzeige, diese zeigt folgende Betriebszustände:

Betriebszustand	OSSD 1/2	LED
dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) innerhalb des gesicherten Schaltabstands s_a	ein	gelb
dämpfender Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) innerhalb des gesicherten Ausschaltabstands s_{ar}	aus	aus
keine Stromversorgung	aus	aus
einschalten nach dem Anlegen der Stromversorgung	aus	blitzt rot ^[1]
Unterspannung/Überspannung	aus	rot
Querschluss ^[2]	mindestens ein Sicherheitsausgang OSSD ist ausgeschaltet ^[3]	rot
erkannter interner Fehler	mindestens ein Sicherheitsausgang OSSD ist ausgeschaltet ^[3]	rot

^[1] Die LED blitzt nur einmalig auf.

^[2] Ein Querschluss ist ein Kurzschluss zwischen den Ausgängen oder zwischen einem Ausgang und der Versorgung. Je nach Querschluss wird der Fehler sofort oder beim nächsten Schaltvorgang erkannt und angezeigt.

Der Fehler führt dazu, dass mindestens ein Ausgang dauerhaft in den sicheren Zustand schaltet (Aus-Zustand). Der sichere Zustand wird aufgehoben, wenn der Fehlerzustand verlassen wird und die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird.

^[3] Der Fehler führt dazu, dass mindestens ein Sicherheitsausgang OSSD dauerhaft in den sicheren Zustand schaltet (Aus-Zustand). Der sichere Zustand wird über die LED-Statusanzeige angezeigt.
Der sichere Zustand wird aufgehoben, wenn der Fehlerzustand verlassen wird und die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird.

8.2 Vor der Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Funktion des sicheren induktiven Näherungsschalters:

1. Bringen Sie einen dämpfenden Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) zur aktiven Fläche des sicheren induktiven Näherungsschalters (siehe [Schaltabstände](#)  12]), bis die LED-Status- und Fehleranzeige gelb leuchtet.
2. Verschieben Sie den dämpfenden Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt) mindestens bis zum gesicherten Ausschaltabstand s_{ar} . Dabei muss die LED-Status- und Fehleranzeige erlöschen.
3. Wenn die LED-Status- und Fehleranzeige nicht erlischt:
Prüfen Sie den korrekten Einbau des sicheren induktiven Näherungsschalters.

9 Regelmäßige Prüfungen

Durch regelmäßige Prüfungen können Veränderungen der Maschine/Anlage, der Schutzeinrichtungen und der Umgebungsbedingungen aufgedeckt werden.



INFO

Prüfungen dürfen ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.



WICHTIG

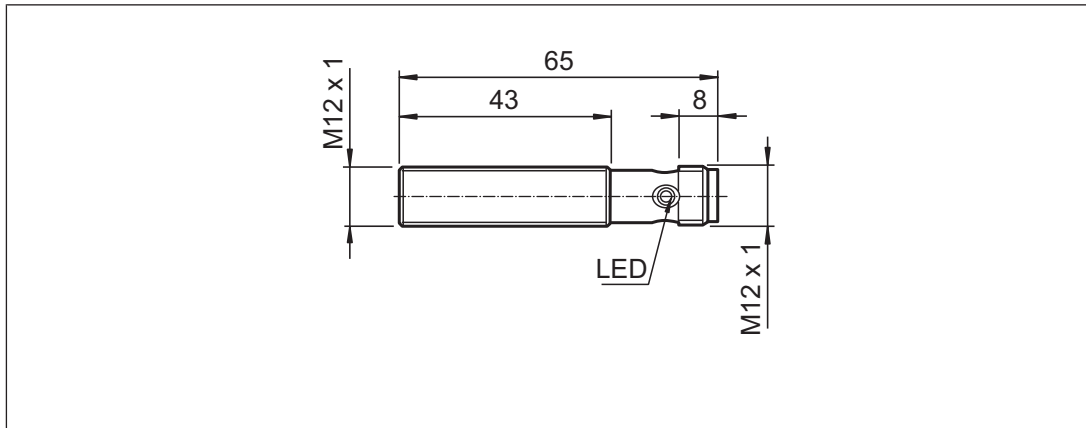
Eine Reparatur des Produkts darf nur durch Pilz durchgeführt werden.

Durch das Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.

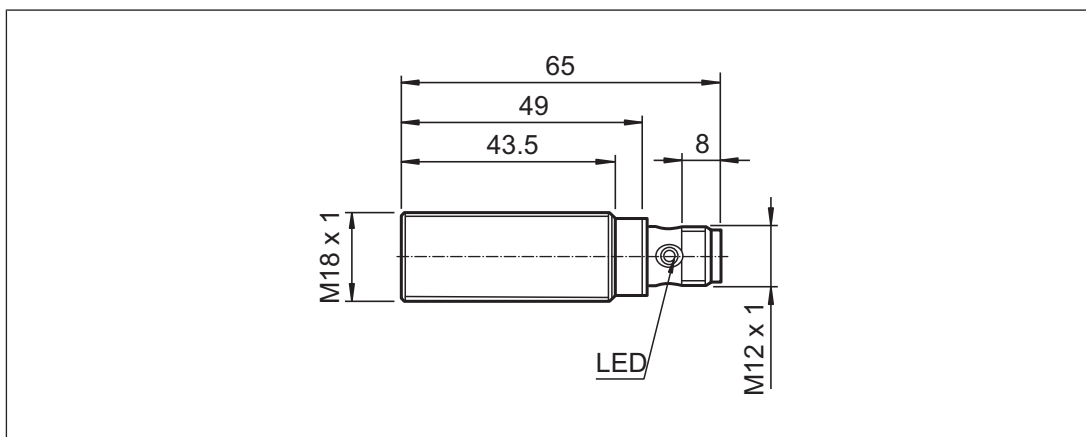
- ▶ Prüfintervalle (nach EN ISO 14119)
 - mindestens monatlich für PL e
 - mindestens alle 12 Monate für PL d
- ▶ Prüfen Sie den festen Sitz des sicheren induktiven Näherungsschalters.
Ziehen Sie die Muttern gegebenenfalls mit entsprechendem Anzugsdrehmoment an.
- ▶ Entfernen Sie den Schmutz vom sicheren induktiven Näherungsschalter und vom dämpfenden Werkstoff (elektrisch leitfähiges Objekt).
- ▶ Prüfen Sie den sicheren induktiven Näherungsschalter auf Beschädigungen.
Tauschen Sie einen beschädigten sicheren induktiven Näherungsschalter aus.
- ▶ Prüfen Sie, ob der sichere induktive Näherungsschalter korrekt funktioniert.
Falls der sichere induktive Näherungsschalter nicht korrekt funktioniert, tauschen Sie ihn aus.

10 Abmessungen in mm

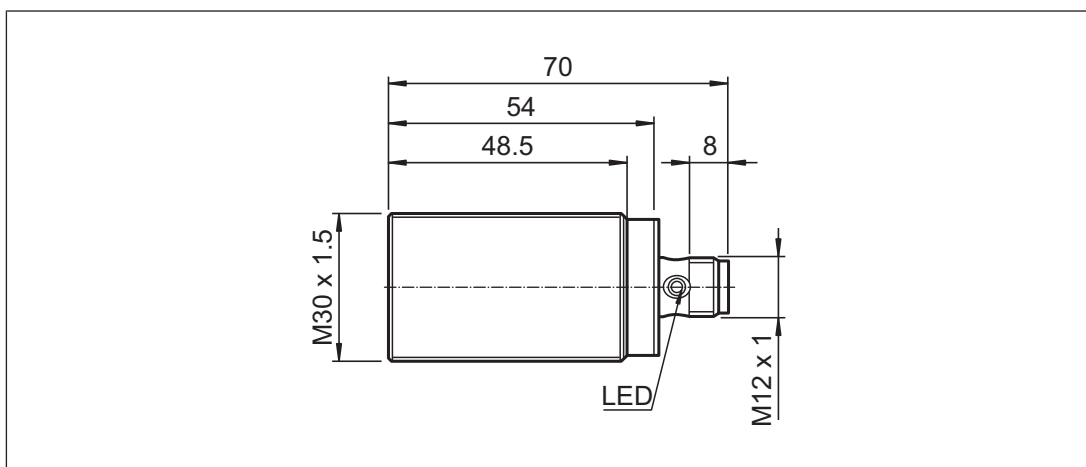
10.1 PSEN in-A-A-N



10.2 PSEN in-B-A-N



10.3 PSEN in-C-A-N



11 Technische Daten

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2019-11 gültigen Ausgabestände.

Allgemein	6P000001	6P000002	6P000003
Zertifizierungen	CE, TÜV, UKCA, cULus Listed	CE, TÜV, UKCA, cULus Listed	CE, TÜV, UKCA, cULus Listed
Funktionsweise Sensor	induktiv	induktiv	induktiv
Elektrische Daten	6P000001	6P000002	6P000003
Versorgungsspannung			
Spannung	24 V	24 V	24 V
Art	DC	DC	DC
Spannungstoleranz	-25 %/+25 %	-25 %/+25 %	-25 %/+25 %
Max. Schaltfrequenz	30 Hz	30 Hz	30 Hz
Max. Leitungskapazität an den Sicherheitsausgängen			
Leerlauf, PNOZ mit Relaiskontakten	20 nF	20 nF	20 nF
PNOZmulti, PNOZelog, PSS	20 nF	20 nF	20 nF
Max. Gesamtleitungswiderstand R _{lmax}	10 Ohm	10 Ohm	10 Ohm
Bemessungsbetriebsspannung	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Leerlaufstrom	15 mA	15 mA	15 mA
Halbleiterausgänge	6P000001	6P000002	6P000003
Sicherheitsausgänge OSSD	2	2	2
Schaltstrom pro Ausgang	30 mA	30 mA	30 mA
Kurzschlussfest	ja	ja	ja
Reststrom an Ausgängen	500 µA	500 µA	500 µA
Zeiten	6P000001	6P000002	6P000003
Einschaltverzögerung nach Anlegen von UB	0,3 s	0,3 s	0,3 s
Umweltdaten	6P000001	6P000002	6P000003
Umgebungstemperatur			
Temperaturbereich	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Lagertemperatur			
Temperaturbereich	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
Max. Betriebshöhe über NN	2000 m	2000 m	2000 m
Bemessungsisolationsspannung	30 V	30 V	30 V
Schutzart			
Gehäuse	IP68, IP69	IP68, IP69	IP68, IP69

Schaltabstände	6P000001	6P000002	6P000003
Gesicherter Schaltabstand Sa	1,62 mm	4,05 mm	8,1 mm
Gesicherter Ausschaltabstand Sar	3 mm	7,5 mm	15 mm
Bemessungsschaltabstand Sn	2 mm	5 mm	10 mm
Typ. Hysterese bezogen auf den Bemessungsschaltabstand Sn	5 %	5 %	5 %
Mechanische Daten	6P000001	6P000002	6P000003
Sensor bündig einbaubar nach EN 60947-5-2	ja	ja	ja
Anschlussart	M12, 4-polig	M12, 4-polig	M12, 4-polig
Material			
Gehäuse	Edelstahl 1.4401/AISI 316L (V4A)	Edelstahl 1.4401/AISI 316L (V4A)	Edelstahl 1.4401/AISI 316L (V4A)
Front	PBT	PBT	PBT
Oberseite	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Abmessungen			
Höhe	12 mm	18 mm	30 mm
Breite	65 mm	65 mm	65 mm
Gewicht	18 g	42 g	118 g

12 Sicherheitstechnische Kenndaten



WICHTIG

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

Parameter	Kennwerte		
Beurteilungstyp und Dokumentation	Vollständige Beurteilung		
Betriebsart	Low Demand Mode, High Demand Mode oder Continuous Mode		
HFT	0	1	0
Sicherheitsfunktion	Sicherheitskreis über die Ausgänge OSSD1 und OSSD2 eines Sensors (1oo2)	Sicherheitskreis über die Ausgänge OSSD1 von zwei Sensoren (1oo2)	Sicherheitskreis über den Ausgang OSSD1 eines Sensors (1oo1)
SIL	2	3	2
SIL _{CL}	2	3	2
SC	3	3	3
Kategorie	2	3/4^[1]	-
PL	d	e	-
Intervall der Funktionsprüfung	maximal 1 Jahr	-	-
$\lambda_s^{[2]}$	36,8 FIT	74 FIT	36,8 FIT
λ_{dd}	25,7 FIT	79 FIT	21,3 FIT
λ_{du}	14,9 FIT	1,93 FIT	19,3 FIT
SFF ^[2]	80 %	98,7 %	75 %
DC	63 % (niedrig)	97,6 % (mittel)	52 %
MTBF ^[3]	557 Jahre	278 Jahre	557 Jahre
MTTF _D	7600 Jahre	59000 Jahre	5900 Jahre
PFH	$1,49 \times 10^{-8}$ 1/h	$1,93 \times 10^{-9}$ 1/h	$1,93 \times 10^{-8}$ 1/h
PFD _{avg} für T ₁ = 1 Jahr	$6,51 \times 10^{-5}$	$8,44 \times 10^{-6}$	$8,44 \times 10^{-5}$
PFD _{avg} für T ₁ = 20 Jahre	$1,30 \times 10^{-3}$	$1,69 \times 10^{-4}$	$1,69 \times 10^{-3}$
Fehlerreaktionszeit ^[4]	< 200 ms	< 5 ms	< 5 ms
T _M ^[5]	Maximal 20 Jahre		

^[1] Stellen Sie sicher, dass beide Sensoren im Anforderungsfall schalten. Abhängig vom Aufbau der nachfolgenden Schaltung kann der Sicherheitskreis Kategorie 3 oder 4 erreichen. Das sichere Auswertegerät muss die Funktion Teilbetätigungssperre aktivieren können.

^[2] "Ausfälle ohne Auswirkung" beeinflussen nicht die Sicherheitsfunktion und sind deshalb nicht in SFF und in der Ausfallrate der Sicherheitsfunktion enthalten.

^[3] nach SN29500.

Dieser Wert enthält Ausfälle, die nicht Teil der Sicherheitsfunktion sind/MTTR = 24 h. Dieser Wert ist für eine Sicherheitsfunktion des Produkts berechnet.

^[4] Zeit zwischen Fehlerauftreten und Fehlerreaktion, inklusive Querschlusserkennung.

^[5] T_M ist die maximale Gebrauchsdauer (mission time) nach EN ISO 13849-1. Der Wert gilt auch als Intervall der Wiederholungsprüfungen nach EN/IEC 61508-6 und EN/IEC 61511 und als Intervall für den Proof-Test und die Gebrauchsdauer nach EN IEC 62061.

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



INFO

Die SIL-/PL-Werte einer Sicherheitsfunktion sind **nicht** identisch mit den SIL-/PL-Werten der verwendeten Produkte und können von diesen abweichen.

13 Bestelldaten

13.1 Produkt

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN in-A-A-N	Sicherer induktiver Näherungsschalter, 2 Sicherheitsausgänge OSSD, zylindrische Bauform M12, Schaltabstand 2 mm bündig, 4-pol. M12-Stiftstecker	6P000001
PSEN in-B-A-N	Sicherer induktiver Näherungsschalter, 2 Sicherheitsausgänge OSSD, zylindrische Bauform M18, Schaltabstand 5 mm bündig, 4-pol. M12-Stiftstecker	6P000002
PSEN in-C-A-N	Sicherer induktiver Näherungsschalter, 2 Sicherheitsausgänge OSSD, zylindrische Bauform M30, Schaltabstand 10 mm bündig, 4-pol. M12-Stiftstecker	6P000003

13.2 Zubehör

13.2.1 Befestigungselemente

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN Bracket kit M12	Befestigungselement, zweiteilig, für M12	6P000005
PSEN Bracket kit M18	Befestigungselement, zweiteilig, für M18	6P000006
PSEN Bracket kit M30	Befestigungselement, zweiteilig, für M30	6P000007

13.2.2 Verbindungskabel 5-polig

Sie können 5-polige Verbindungskabel verwenden, wenn Sie das Auswertegerät mit einem M12-Stecker anschließen möchten. Der zusätzliche Pol wird dabei nicht verwendet.

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PDP67 cable M12-5sf M12-5sm, 1m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gerade M12, auf Stecker gerade M12, A-codiert, Kabellänge: 1 m	380711
PDP67 cable M12-5sf M12-5sm, 1.5m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gerade M12, auf Stecker gerade M12, A-codiert, Kabellänge: 1,5 m	380712
PDP67 cable M12-5sf M12-5sm, 2m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gerade M12, auf Stecker gerade M12, A-codiert, Kabellänge: 2 m	380713
PSS67 cable M12sf M12sm, 3m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gerade M12, auf Stecker gerade M12, A-codiert, Kabellänge: 3 m	380208
PSS67 cable M12sf M12sm, 5m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gerade M12, auf Stecker gerade M12, A-codiert, Kabellänge: 5 m	380209
PSS67 cable M12sf M12sm, 10m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gerade M12, auf Stecker gerade M12, A-codiert, Kabellänge: 10 m	380210

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSS67 cable M12-5sf, M12-5sm, 20m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gerade M12, auf Stecker gerade M12, A-codiert, Kabellänge: 20 m	380220
PSS67 cable M12sf M12sm, 30m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gerade M12, auf Stecker gerade M12, A-codiert, Kabellänge: 30 m	380211
PSS67 cable M12af M12am, 3m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gewinkelt M12, auf Stecker gewinkelt M12, A-codiert, Kabellänge: 3 m	380212
PSS67 cable M12af M12am, 5m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gewinkelt M12, auf Stecker gewinkelt M12, A-codiert, Kabellänge: 5 m	380213
PSS67 cable M12af M12am, 10m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gewinkelt M12, auf Stecker gewinkelt M12, A-codiert, Kabellänge: 10 m	380214
PSS67 cable M12af M12am, 30m	Verbindungskabel, PUR, Gelb RAL1003, 5-polig, Buchse gewinkelt M12, auf Stecker gewinkelt M12, A-codiert, Kabellänge: 30 m	380215

13.2.3 Verbindungskabel 4-polig

Wenn Sie die 4-poligen Verbindungskabel verwenden, muss das Auswertegerät mit den offenen Leitungsenden angeschlossen werden.

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN op cable axial M12 4-pole 3m	Anschlusskabel, PUR, Gelb RAL1003, 4-polig, Buchse gerade M12, auf offenes Leitungsende, A-codiert, Kabellänge: 3 m	630300
PSEN op cable axial M12 4-pole 5m	Anschlusskabel, PUR, Gelb RAL1003, 4-polig, Buchse gerade M12, auf offenes Leitungsende, A-codiert, Kabellänge: 5 m	630301
PSEN op cable axial M12 4-pole 10m	Anschlusskabel, PUR, Gelb RAL1003, 4-polig, Buchse gerade M12, auf offenes Leitungsende, A-codiert, Kabellänge: 10 m	630302
PSEN op cable axial M12 4-pole 30m	Anschlusskabel, PUR, Gelb RAL1003, 4-polig, Buchse gerade M12, auf offenes Leitungsende, A-codiert, Kabellänge: 30 m	630296
PSEN op cable axial M12 4-pole 50m	Anschlusskabel, PUR, Gelb RAL1003, 4-polig, Buchse gerade M12, auf offenes Leitungsende, A-codiert, Kabellänge: 50 m	630362
PSEN op cable angle M12 4-pole 3m	Anschlusskabel, PUR, Gelb RAL1003, 4-polig, Buchse gewinkelt M12, auf offenes Leitungsende, A-codiert, Kabellänge: 3 m	630341
PSEN op cable angle M12 4-pole 5m	Anschlusskabel, PUR, Gelb RAL1003, 4-polig, Buchse gewinkelt M12, auf offenes Leitungsende, A-codiert, Kabellänge: 5 m	630342
PSEN op cable angle M12 4-pole 10m	Anschlusskabel, PUR, Gelb RAL1003, 4-polig, Buchse gewinkelt M12, auf offenes Leitungsende, A-codiert, Kabellänge: 10 m	630343
PSEN op cable angle M12 4-pole 30m	Anschlusskabel, PUR, Gelb RAL1003, 4-polig, Buchse gewinkelt M12, auf offenes Leitungsende, A-codiert, Kabellänge: 30 m	630344
PSEN op cable angle M12 4-pole 50m	Anschlusskabel, PUR, Gelb RAL1003, 4-polig, Buchse gewinkelt M12, auf offenes Leitungsende, A-codiert, Kabellänge: 50 m	630363

13.2.4 Manipulationsschutz

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
CABLE/M12/CLIP	Manipulationsschutz für Steckverbinder und Schutz gegen unbeabsichtigtes Lösen, für einmaligen Gebrauch, 4 Stück für Sicherung von 4 M12-Steckverbindern	C1000079

14 **EG-Konformitätserklärung**

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

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

15 UKCA-Declaration of Conformity

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

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

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

Support

Technische Unterstützung von Pilz erhalten Sie rund um die Uhr.

Amerika

Brasilien

+55 11 97569-2804

Kanada

+1 888 315 7459

Mexiko

+52 55 5572 1300

USA (toll-free)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

Asien

China

+86 400-088-3566

Japan

+81 45 471-2281

Südkorea

+82 31 778 3300

Australien und Ozeanien

Australien

+61 3 95600621

Neuseeland

+64 9 6345350

Europa

Belgien, Luxemburg

+32 9 3217570

Deutschland

+49 711 3409-444

Frankreich

+33 3 88104003

Großbritannien

+44 1536 462203

Irland

+353 21 4804983

Italien, Malta

+39 0362 1826711

Niederlande

+31 347 320477

Österreich

+43 1 7986263-444

Schweiz

+41 62 88979-32

Skandinavien

+45 74436332

Spanien

+34 938497433

Türkiye

+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.



CECE®, CHRE®, CMSE®, INDUSTRIAL P®, Leansafe®, Myzel®, PAS4000®, PAScal®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PMClendo®, PMClendo®, PMD®, PM®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVS®, SafetyBUS p®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY® sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG. Wir weisen darauf hin, dass die Produkteigenschaften je nach Stand bei Drucklegung und Ausstattungsumfang von den Angaben in diesem Dokument abweichen können. Für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der in Text und Bild dargestellten Informationen übernehmen wir keine Haftung. Bitte nehmen Sie bei Rückfragen Kontakt zu unserem Technischen Support auf.

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

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

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY