



Abb.: Betätiger PSEN cs4.1

## Technische Daten Sicherheitsschalter

Allgemein	541161	541162
Zulassungen	CE, EAC (Eurasian), FCC, IC, TÜV, cULus Listed	CE, EAC (Eurasian), FCC, IC, TÜV, cULus Listed
Funktionsweise Sensor	Transponder	Transponder
Codierungsstufe nach EN ISO 14119	hoch	hoch
Bauart nach EN ISO 14119	4	4
Klassifizierung nach EN 60947-5-3	PDDB	PDDB
Pilz-Codierungstyp	vollcodiert	vollcodiert
Transponder	541161	541162
Frequenzband	122 kHz - 128 kHz	122 kHz - 128 kHz
Max. Sendeleistung	15 mW	15 mW
Elektrische Daten	541161	541162
Versorgungsspannung		
Spannung	24 V	24 V
Art	DC	DC
Spannungstoleranz	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
Leistung des externen Netzteils (DC)	1 W	1 W
Max. Schaltfrequenz	3 Hz	3 Hz
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 ms	1 ms
Leerlaufstrom	20 mA	20 mA

<b>Eingänge</b>	<b>541161</b>	<b>541162</b>
Anzahl	2	2
Spannung an Eingängen	24 V DC	24 V DC
Eingangsstrombereich	5 mA	5 mA
Max. Gesamtleitungswiderstand R <sub>lmax</sub>		
Einkanalg bei UB DC	1000 Ohm	1000 Ohm
<b>Halbleiterausgänge</b>	<b>541161</b>	<b>541162</b>
Sicherheitsausgänge OSSD	2	2
Meldeausgänge	1	1
Schaltstrom pro Ausgang	100 mA	100 mA
Schaltleistung pro Ausgang	2,4 W	2,4 W
Potenzialtrennung zu System - Spannung	nein	nein
Kurzschlussfest	ja	ja
Reststrom an Ausgängen	20 µA	20 µA
Spannungsabfall an OSSDs	3,5 V	3,5 V
Kleinster Betriebsstrom	0 mA	0 mA
Gebrauchskategorie nach EN 60947-1	DC-12	DC-12
<b>Zeiten</b>	<b>541161</b>	<b>541162</b>
Max. Testimpulsdauer Sicherheits- ausgänge	450 µs	450 µs
Einschaltverzögerung		
nach Anlegen von UB	1 s	1 s
Eingänge typ.	13 ms	13 ms
Eingänge max.	20 ms	20 ms
Betätiger typ.	60 ms	60 ms
Betätiger max.	150 ms	150 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
Risikozeit nach EN 60947-5-3	260 ms	260 ms
Überbrückung bei Spannungsein- brüchen der Versorgungsspannung	10 ms	10 ms
Gleichzeitigkeit Kanal 1 und 2 max.	∞	∞
<b>Umweltdaten</b>	<b>541161</b>	<b>541162</b>
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

<b>Umweltdaten</b>	<b>541161</b>	<b>541162</b>
Feuchtebeanspruchung		
nach Norm	<b>EN 60068-2-78</b>	<b>EN 60068-2-78</b>
Feuchtigkeit	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>
EMV	<b>EN 60947-5-3</b>	<b>EN 60947-5-3</b>
Schwingungen		
nach Norm	<b>EN 60947-5-2</b>	<b>EN 60947-5-2</b>
Frequenz	<b>10 - 55 Hz</b>	<b>10 - 55 Hz</b>
Amplitude	<b>1 mm</b>	<b>1 mm</b>
Schockbeanspruchung		
nach Norm	<b>EN 60947-5-2</b>	<b>EN 60947-5-2</b>
Beschleunigung	<b>30g</b>	<b>30g</b>
Dauer	<b>18 ms</b>	<b>18 ms</b>
Luft- und Kriechstrecken		
Überspannungskategorie	<b>III</b>	<b>III</b>
Verschmutzungsgrad	<b>3</b>	<b>3</b>
Bemessungsisolationsspannung	<b>75 V</b>	<b>75 V</b>
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	<b>0,8 kV</b>	<b>0,8 kV</b>
Schutzart		
Gehäuse	<b>IP6K9K</b>	<b>IP6K9K</b>
<b>Mechanische Daten</b>	<b>541161</b>	<b>541162</b>
Min. Biegeradius (fest verlegt) K1	<b>5 x Ø</b>	<b>5 x Ø</b>
Min. Biegeradius (bewegt) K1	<b>10 x Ø</b>	<b>10 x Ø</b>
Kabeldurchmesser K1	<b>5,55 mm</b>	<b>5,55 mm</b>
Betätiger 1	<b>PSEN cs4.1</b>	<b>PSEN cs4.1</b>

<b>Mechanische Daten</b>	<b>541161</b>	<b>541162</b>
<b>Schaltabstände</b>		
für Betätiger	<b>PSEN cs4.1</b>	<b>PSEN cs4.1</b>
Gesicherter Schaltabstand Sao	<b>8 mm</b>	<b>8 mm</b>
Typischer Schaltabstand So	<b>11 mm</b>	<b>11 mm</b>
Gesicherter Ausschaltabstand Sar	<b>20 mm</b>	<b>20 mm</b>
Typischer Ausschaltabstand Sr	<b>14 mm</b>	<b>14 mm</b>
Wiederholgenauigkeit Schaltabstände	<b>10 %</b>	<b>10 %</b>
Änderung des Schaltabstands bei Temperaturänderungen	<b>+0,01mm/°C</b>	<b>+0,01mm/°C</b>
Typ. Hysterese	<b>2 mm</b>	<b>2 mm</b>
für Betätiger	<b>PSEN cs2.1</b>	<b>PSEN cs2.1</b>
Gesicherter Schaltabstand Sao	<b>10 mm</b>	<b>10 mm</b>
Typischer Schaltabstand So	<b>25 mm</b>	<b>25 mm</b>
Gesicherter Ausschaltabstand Sar	<b>33 mm</b>	<b>33 mm</b>
Typischer Ausschaltabstand Sr	<b>29 mm</b>	<b>29 mm</b>
Wiederholgenauigkeit Schaltabstände	<b>10 %</b>	<b>10 %</b>
Änderung des Schaltabstands bei Temperaturänderungen	<b>+0,1mm/°C</b>	<b>+0,1mm/°C</b>
Typ. Hysterese	<b>3 mm</b>	<b>3 mm</b>
Min. Abstand zwischen Sicherheitsschaltern	<b>100 mm</b>	<b>100 mm</b>
Sensor bündig einbaubar nach EN 60947-5-2	<b>Ja, Montagehinweis beachten</b>	<b>Ja, Montagehinweis beachten</b>
Anschlussart	<b>5 m Kabel</b>	<b>10 m Kabel</b>
Leitung	<b>Li9Y11Y 8 x 0,14 mm<sup>2</sup></b>	<b>Li9Y11Y 8 x 0,14 mm<sup>2</sup></b>
<b>Material</b>		
Oberseite	<b>PBT</b>	<b>PBT</b>
Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben	<b>0,8 Nm</b>	<b>0,8 Nm</b>
<b>Abmessungen</b>		
Höhe	<b>37 mm</b>	<b>37 mm</b>
Breite	<b>26 mm</b>	<b>26 mm</b>
Tiefe	<b>18 mm</b>	<b>18 mm</b>
Gewicht Sicherheitsschalter	<b>205 g</b>	<b>380 g</b>

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-10 neuesten Ausgabestände.

## Technische Daten Betätiger

<b>Allgemein</b>	<b>540180</b>	<b>541180</b>
Zulassungen	<b>CE, TÜV, cULus Listed</b>	<b>CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed</b>
Funktionsweise Sensor	<b>Transponder</b>	<b>Transponder</b>
Codierungsstufe nach EN ISO 14119	<b>hoch</b>	<b>hoch</b>
Pilz-Codierungstyp	<b>vollcodiert</b>	<b>vollcodiert</b>
<b>Transponder</b>	<b>540180</b>	<b>541180</b>
Frequenzband	<b>122 kHz - 128 kHz</b>	<b>122 kHz - 128 kHz</b>
Max. Sendeleistung	<b>7 dBm</b>	<b>7 dBm</b>
<b>Umweltdaten</b>	<b>540180</b>	<b>541180</b>
Umgebungstemperatur		
nach Norm	<b>EN 60068-2-14</b>	<b>EN 60068-2-14</b>
Temperaturbereich	<b>-25 - 70 °C</b>	<b>-25 - 70 °C</b>
Lagertemperatur		
nach Norm	<b>EN 60068-2-1/-2</b>	<b>EN 60068-2-1/-2</b>
Feuchtebeanspruchung		
nach Norm	<b>EN 60068-2-78</b>	<b>EN 60068-2-78</b>
Feuchtigkeit	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>	<b>93 % r. F. bei 40 °C</b>
EMV	<b>EN 60947-5-3</b>	<b>EN 60947-5-3</b>
Schwingungen		
nach Norm	<b>EN 60947-5-2</b>	<b>EN 60947-5-2</b>
Frequenz	<b>10 - 55 Hz</b>	<b>10 - 55 Hz</b>
Amplitude	<b>1 mm</b>	<b>0,35 mm</b>
Schockbeanspruchung		
nach Norm	<b>EN 60947-5-2</b>	<b>EN 60947-5-2</b>
Beschleunigung	<b>30g</b>	<b>30g</b>
Dauer	<b>11 ms</b>	<b>18 ms</b>
Schutzart		
Gehäuse	<b>IP6K9K</b>	<b>IP6K9K</b>
<b>Mechanische Daten</b>	<b>540180</b>	<b>541180</b>
Material		
Oberseite	<b>PBT</b>	<b>PBT</b>
Max. Anzugsdrehmoment Befestigungsschrauben	<b>1 Nm</b>	<b>0,8 Nm</b>
Abmessungen		
Höhe	<b>11 mm</b>	<b>37 mm</b>
Breite	<b>40 mm</b>	<b>18 mm</b>
Tiefe	<b>40 mm</b>	<b>18 mm</b>
Gewicht	<b>20 g</b>	<b>11 g</b>

Bei Normenangaben ohne Datum gelten die 2016-10 neuesten Ausgabestände.

## Sicherheitstechnische Kennzahlen



### WICHTIG

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

Betriebsart	EN ISO 13849-1: 2015 PL	EN ISO 13849-1: 2015 Kategorie	EN 62061 SIL CL	EN 62061 PFH <sub>D</sub> [1/h]	IEC 61511 SIL	IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1: 2015 T <sub>M</sub> [Jahr]
2-kan. OSSD	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,62E-09	–	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.

## Ergänzende Daten

### Funkzulassungen

#### USA/Canada

**FC** FCC ID: VT8-PSENC3  
IC: 7482A-PSENC3

#### 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.