DE|EN|FR

wenglor
the innovative family

SD4RAS0xxN89
SD4RAA0x

Sicherheitsschalter RFID
Safety Switch RFID
Interrupteur de sécurité à codage RFID



Betriebsanleitung
Operating Instructions
Notice d'instructions

Original der Betriebsanleitung
Translation of the Original Operating Instruction
Traduction du manuel d'instruction original

Technische Änderungen vorbehalten
Subject to change without notice
Sous réserve de modifications techniques

SAP NR. 86777
Version: 2.3.0
Stand / Status / Date: 10.08.2020
www.wenglor.com

DE

Inhaltsverzeichnis

1. Betriebsanleitung 3
1.1. Funktion 3
1.2. Zielgruppe 3
2. Bestimmungsgemäße Verwendung 3
3. Sicherheitshinweise 3
3.1. Sicherheitshinweise 3
3.2. Warnung vor Fehlgebrauch 4
3.3. Allgemeine Angaben zum Produkt 4
4. Technische Daten 5
4.1. Anschluss der Sensoren 7
4.2. Gehäuseabmessungen 8
4.3. Schaltabstände 9
4.4. Ergänzende Produkte 9
5. Montagehinweise 10
5.1. Justage 11
5.2. Anfahrkurven 11
6. Inbetriebnahme 13
6.1. Elektrischer Anschluss 13
6.1.1. Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge 13
6.1.2. Anforderungen an eine nachgeschaltete Auswertung 13
6.1.3. Reihenschaltung 14
6.1.4. Anschlussbeispiel 14
6.2. Codierung 15
6.2.1. Standard 15
6.2.2. Individuell 15
6.2.3. Individuell teachbar 15
6.3. Funktionsprüfung 15
7. Wartungshinweise 16
8. Diagnose 16
8.1. Diagnoseinformation 16
8.2. Signalausgang 17
8.3. Fehler 17
8.4. Fehlerwarnung 18
9. Demontage 18
10. Umweltgerechte Entsorgung 18
11. Anhang 18
11.1. Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung 18
11.2. EU Konformitätserklärung 19

1. Betriebsanleitung

1.1. Funktion

- Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen für die Montage, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb sowie die Demontage des Sicherheitsschalters
- Die Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren

1.2. Zielgruppe

- Sämtliche in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden
- Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind
- Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses wenglor-Produkt ist gemäß dem folgenden Funktionsprinzip zu verwenden:

Berührungsloser Sicherheitsschalter RFID

Der berührungslose Sicherheitsschalter ist für den Einsatz in Sicherheitskreisen ausgelegt und dient der Stellungsüberwachung beweglicher Schutzeinrichtungen. Der Sicherheitsschalter überwacht hierbei die Stellung drehbarer, seitlich verschiebbarer oder auch abnehmbarer Schutzeinrichtungen mit dem codierten elektronischen Betätiger.

3. Sicherheitshinweise

3.1. Sicherheitshinweise

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren
- Bedienungsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen
- Montage, Inbetriebnahme und Wartung des vorliegenden Produkts sind ausschließlich durch fachkundiges Personal auszuführen
- Eingriffe und Veränderungen am Produkt sind nicht zulässig
- Produkt bei Inbetriebnahme vor Verunreinigung schützen

3.2. Warnung vor Fehlgebrauch

- Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen können durch den Einsatz des Sicherheitsschaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden
- **Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm ISO 14119**

3.3. Allgemeine Angaben zum Produkt

- Die Sicherheitsfunktion besteht im sicheren Abschalten der Sicherheitsausgänge beim Öffnen der Schutzeinrichtung und dem Sicher-abgeschaltet-Bleiben der Sicherheitsausgänge bei geöffneter Schutzeinrichtung
- Sicherheitsschalter SD4RAS02xN89 und Betätiger SD4RAA02:
  – Sicherheitsschalter und Betätiger mit Rastung sind stets paarweise zu verwenden
  – Die Rastkraft (ca. 18 N) durch die Permanentmagnete hält Klappen oder kleine Türen auch im spannungslosen Zustand geschlossen
  – Das System ist als Türanschlag bis 5 kg bei 0,25 m/s geeignet

4. Technische Daten

Sicherheitsschalter

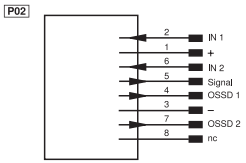
Elektrische Daten	
Temperaturbereich	–25...70 °C
Lagertemperatur	–25...85 °C
Versorgungsspannung	20,4…26,4 V DC (PELV-Netzteil)
Bemessungsbetriebsstrom I_e	0,6 A
Bemessungsisolationsspannung U_i	32 V
Stromaufnahme	0,5 mA
kurzschlussfest	ja
verpolungs- und überlastsicher	ja
Schutzklasse	III
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3
Ansprechzeit: – Betätiger – Eingänge	 ≤ 100 ms ≤ 0,5 ms
Risikozeit	≤ 200 ms
Bereitschaftsverzögerung	≤ 5 s
Schaltfrequenz	1 Hz
Sicherheitsausgang	
Sicherheitsausgang	Halbleiter
Anzahl Sicherheitsausgänge	2
Schaltstrom PNP-Sicherheitsausgang	< 250 mA
Spannungsabfall Sicherheitsausgang	< 1 V
Gebrauchskategorie	DC-12: 24 V DC / 0,25 A DC-13: 24 V DC / 0,25 A
Sicherheitseingang	
Anzahl Sicherheitseingänge	2
Stromaufnahme-Sicherheitseingang	5 mA
Versorgungsspannung	20,4…26,4 V DC (PELV-Netzteil)
Signalausgang	Halbleiter
Anzahl Signalausgänge	1
Schaltstrom PNP-Signalausgang	50 mA
Spannungsabfall Signalausgang	< 2 V
Gebrauchskategorie	DC-12: 24 V DC / 0,05 A DC-13: 24 V DC / 0,05 A
Testimpulsdauer	≤ 0,3 ms
Testimpulsintervall	1000 ms
ZVEI Klassifizierung	ZVEI CB24I
Quelle	C2
Senke	C1, C2

Mechanische Daten	
typischer Schaltabstand S_{typ}	12,0 mm
gesicherter Schaltabstand S_{ao}	10,0 mm
gesicherter Schaltabstand S_{ar}	20,0 mm
Schalthysterese	< 2,0 mm
Reproduzierbarkeit	< 0,5 mm
Gehäusematerial	Kunststoff, glasfaserverstärkt
Schutzart	IP65 / IP67 / IP69
Anschlussart	M12×1, 8-polig
Rastkraft (SD4RAS02xN89)	18 N
Schwingfestigkeit	10…55 Hz, Amplitude 1 mm
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Akzeptierte Testimpulsdauer auf Eingangssignal	≤ 1,0 ms
Bei einem Testimpulsintervall von	≥ 100 ms
ZVEI Klassifizierung	ZVEI CB24I
Quelle	C1, C2, C3
Senke	C1
Sicherheitstechnische Daten	
Wirkprinzip	RFID
Frequenzband	125 kHz
Sendeleistung	max. –6 dBm
Codierung: • SD4RAS01SN89, SD4RAS02SN89 • SD4RAS01IN89, SD4RAS02IN89 • SD4RAS01TN89, SD4RAS02TN89	 Standard individuell individuell teachbar
Sicherheitskategorie (EN ISO 13849-1)	4
Sicherheits-Integritätslevel (EN 61508)	SIL3
Sicherheits-Integritätslevel (EN 62061)	SILcl3
Performance Level (EN ISO 13849-1)	PL e
PFH_D	2,7 × E–10 1/h
Gebrauchsdauer T_M (EN ISO 13849-1)	20 a
Funktion	
Reihenschaltung	ja Anzahl der Sensoren unbeschränkt, externen Leitungsschutz beachten
Permanentmagnet • SD4RAS01xN89 • SD4RAS02xN89	 nein ja
Allgemeine Daten	
Passender Betätiger SD4RAS01xN89 SD4RAS02xN89	 SD4RAA01 SD4RAA02

Betätiger

Elektrische Daten	
Temperaturbereich	–25…70 °C
Lagertemperatur	–25…85 °C
Mechanische Daten	
Gehäusematerial	Kunststoff, glasfaserverstärkt
Schutzart	IP65, IP67, IP69
Funktion	
Permanentmagnet • SD4RAA01 • SD4RAA02	 nein ja

4.1. Anschluss der Sensoren



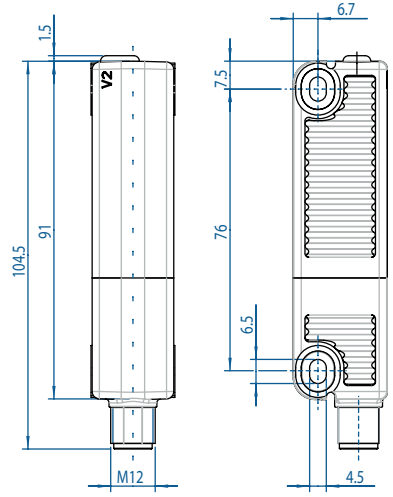
Symbolerklärung

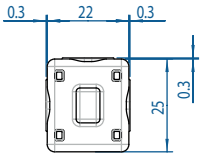
+	Versorgungsspannung +
–	Versorgungsspannung 0 V
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)
A	Schaltausgang Schließer (NO)
Ā	Schaltausgang Öffner (NC)
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)
V̄	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)
E	Eingang analog oder digital
T	Teach-in-Eingang
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)
S	Schirm
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung
TxD	Schnittstelle Sendeleitung
RDY	Bereit
GND	Masse
CL	Takt
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar
	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Sicherheitseingang
OSSD	Sicherheitsausgang
Signal	Signalausgang
BI_D+/-	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)
ENo RS422	Encoder 0-Impuls 0/0̄ (TTL)
PT	Platin-Messwiderstand
nc	nicht angeschlossen
U	Testeingang
Ū	Testeingang invertiert
W	Triggereingang
W –	Bezugsmasse/Triggereingang
O	Analogausgang
O –	Bezugsmasse/Analogausgang
BZ	Blockabzug
AMV	Ausgang Magnetventil/Motor
a	Ausgang Ventilsteuerung +
b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V
SY	Synchronisation
SY–	Bezugsmasse/Synchronisation
E+	Empfänger-Leitung
S+	Sende-Leitung
⏚	Erdung
SnR	Schaltabstandsreduzierung
Rx+/–	Ethernet Empfangsleitung
Tx+/–	Ethernet Sendeleitung
Bus	Schnittstellen-Bus A(+)/B(-)
La	Sendelicht abschaltbar
Mag	Magnetansteuerung
RES	Bestätigungseingang
EDM	Schützkontrolle
ENA RS422	Encoder A/A (TTL)
ENB RS422	Encoder B/B (TTL)
ENA	Encoder A
ENB	Encoder B
AMIN	Digitalausgang MIN
AMAX	Digitalausgang MAX
AOK	Digitalausgang OK
SY In	Synchronisation In
SY OUT	Synchronisation OUT
OLT	Lichtstärkeausgang
M	Wartung
rsv	reserviert

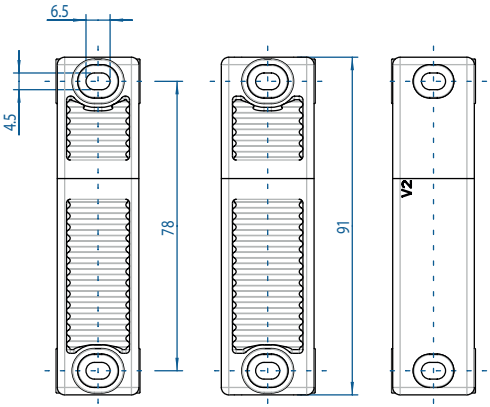
Adernfarben nach IEC 60757

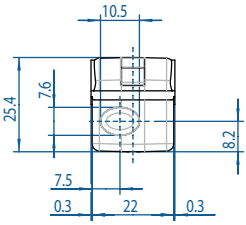
BK	schwarz
BN	braun
RD	rot
OG	orange
YE	gelb
GN	grün
BU	blau
VT	violett
GY	grau
WH	weiß
PK	rosa
GNYE	grüngelb

4.2. Gehäuseabmessungen









4.3. Schaltabstände

Schaltabstände nach IEC 60947-5-3:

Typischer Schaltabstand $S_{typ:}$ 12 mm
Gesicherter Schaltabstand $S_{ao:}$ 10 mm
Gesicherter Ausschaltabstand $S_{ar:}$ 20 mm

Aufgrund von notwendigen technischen Änderungen (V2), ergeben sich neue Schaltabstände gemäß unten stehender Tabelle. Bitte überprüfen Sie die Konstruktion Ihrer Schutzeinrichtung nach der Installation auf die Einhaltung der gesicherten Schaltabstände ($\leq S_{ao}$ und $\geq S_{ar}$) gemäß der angegebenen Werte und justieren die Schutzeinrichtung gegebenfalls nach.
Die Position der Kennzeichnungen V2 sind den Maßzeichnungen unter 4.2 zu entnehmen.

Schaltabstände in mm gem. IEC 60947-5-3		Betätiger SD4RAA	Betätiger SD4RAA V2
Sensor SD4RAS0xx	S_{typ}	12	12
	S_{ao}	10	8
	S_{ar}	16	16
Sensor SD4RAS0xx V2	S_{typ}	12	12
	S_{ao}	10	10
	S_{ar}	20	20

HINWEIS!
Bei der Kombination „Alter Sensor – Neuer Betätiger (V2)“ kann es aufgrund verringertem S_{ao} (8 mm) zu Einschränkungen der Verfügbarkeit kommen. Durch diese Änderung ergeben sich keine Änderungen bzgl. des Performance Level.

4.4. Ergänzende Produkte

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

passende Anschlusstechnik-Nr.	89 S74 2 WH 1 BN 6 PK 5 GY 4 BK 3 BU 7 VT 8 OG S
Dichtungssatz Z0047	
Sicherheitsrelais SR4	

Dichtungssatz Z0047



- 8 Stopfen und 4 Unterlegdichtungen
- Zum Abdichten der Montagebohrungen und als Abstandshalter (ca. 3 mm)
- Zum Erleichtern der Reinigung unter der Anbaufläche
- Zum Manipulationsschutz der Schraubbefestigung geeignet

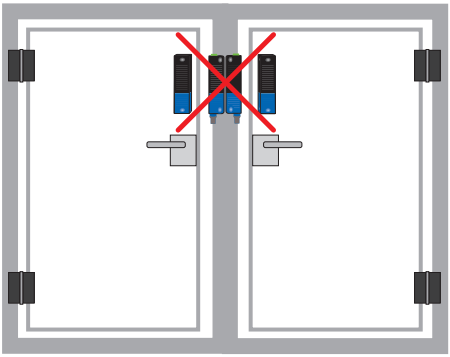
5. Montagehinweise

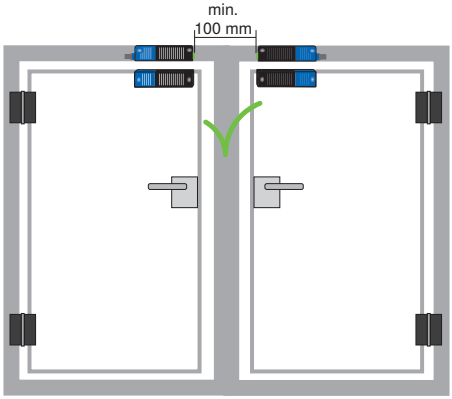
- **Bei der Montage sind die Anforderungen der ISO 14119 zu berücksichtigen.**
- **Sicherheitsschalter und Betätiger sind durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschrauben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern.**

- Die universellen Befestigungsbohrungen erlauben vielfältige Montagemöglichkeiten mittels M4 Schrauben (Anzugsdrehmoment 2,2…2,5 Nm)
- Die Montagelage ist beliebig
- Die aktive Fläche des Sicherheitsschalters und die des Betätigers müssen einander gegenüberstehen
- Der Sicherheitsschalters darf nur in den gesicherten Schaltabständen ≤ S_{ao} und ≥ S_{ar} eingesetzt werden

Um eine systembedingte Beeinflussung und eine Reduzierung der Schaltabstände zu vermeiden, bitte folgende Hinweise beachten:

- Metallteile in der Nähe des Sensors können den Schaltabstand verändern
- Metallspäne fernhalten
- Mindestabstand zwischen zwei Sicherheitsschaltern bzw. zu anderen Systemen mit gleicher Frequenz (125 kHz): 100 mm



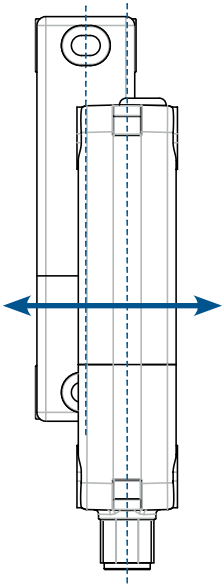
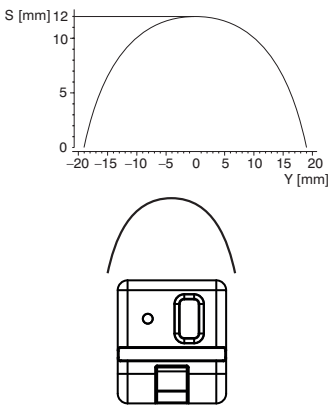


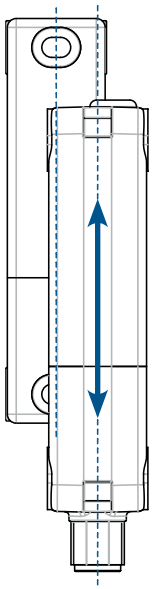
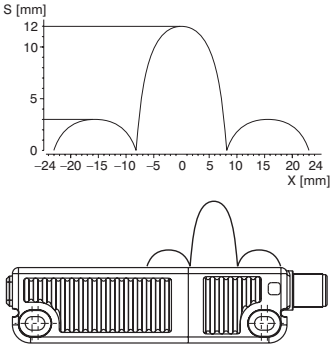
5.1. Justage

- Die gelbe LED signalisiert durch Dauerleuchten die Betätigererkennung sowie durch Blinken den im Grenzbereich bedämpften Sicherheitsschalter
- Die korrekte Funktion beider Sicherheitskanäle ist abschließend mit angeschlossener Sicherheitsauswertung zu prüfen

5.2. Anfahrkurven

- Die Anfahrkurven zeigen die typischen Schaltabstände des Sicherheitsschalters bei Annäherung des Betätigers in Abhängigkeit von der Anfahrrichtung
- Bevorzugte Anfahrrichtung: von vorn oder seitlich

Anfahrrichtung seitlich		
	Anfahrkurve	
	Querversatz 	• Der Querversatz (Y) beträgt max. ±18 mm • Rastende Version : Y ±3 mm • Versatz reduziert die Rastkraft

Anfahrrichtung von vorn		
	Anfahrkurve	
	Höhenversatz  	• Die lange Seitenfläche erlaubt einen max. Höhenversatz (X) von Sensor und Betätiger um ±8 mm (z. B. Montagetoleranz oder durch Absacken der Schutztür) • Rastende Versionen X ±5 mm • Versatz reduziert die Rastkraft

Tab. 1: Anfahrrichtungen

6. Inbetriebnahme

6.1. Elektrischer Anschluss

- **Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden**
- Die Sicherheitsausgänge können direkt zur Verschaltung im sicherheitsrelevanten Teil der Anwendersteuerung genutzt werden
- Für Anforderungen in PL e/Kategorie 4 gem. EN ISO 13849-1 sind die Sicherheitsausgänge des Sicherheitsschalters bzw. der Sensorkette auf eine Auswertung mit gleicher Kategorie zu führen

6.1.1. Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge

- Das Öffnen einer Schutztür, d. h. das Entfernen des Betätigers aus der aktiven Zone des Sensors, führt zur sofortigen Abschaltung der Sicherheitsausgänge (Schaltabstände siehe technische Daten)
- Fehler, die die sichere Funktion eines Sensors nicht augenblicklich gefährden (z. B. zu hohe Umgebungstemperatur, Sicherheitsausgang an Fremdpotential, Querschluss) führen zu einer Warnmeldung, dem Abschalten des Signalausgangs und der verzögerten Abschaltung der Sicherheitsausgänge
- Die Sicherheitsausgänge schalten ab, wenn die Fehlerwarnung 30 Minuten ansteht
- Die Signalkombination, „Signalausgang abgeschaltet“ und „Sicherheitsausgänge noch eingeschaltet“ kann eingesetzt werden, um die Maschine in eine geordnete Halteposition zu fahren
- Nach der Behebung des Fehlers wird die Fehlermeldung durch das Öffnen der zugehörigen Schutztür und erneutes Schließen quittiert. Die Sicherheitsausgänge schalten ein und geben die Anlage erneut frei
- **Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der relevanten Normen und Vorschriften in Abhängigkeit vom erforderlichen Sicherheitsniveau vorzunehmen**

6.1.2. Anforderungen an eine nachgeschaltete Auswertung

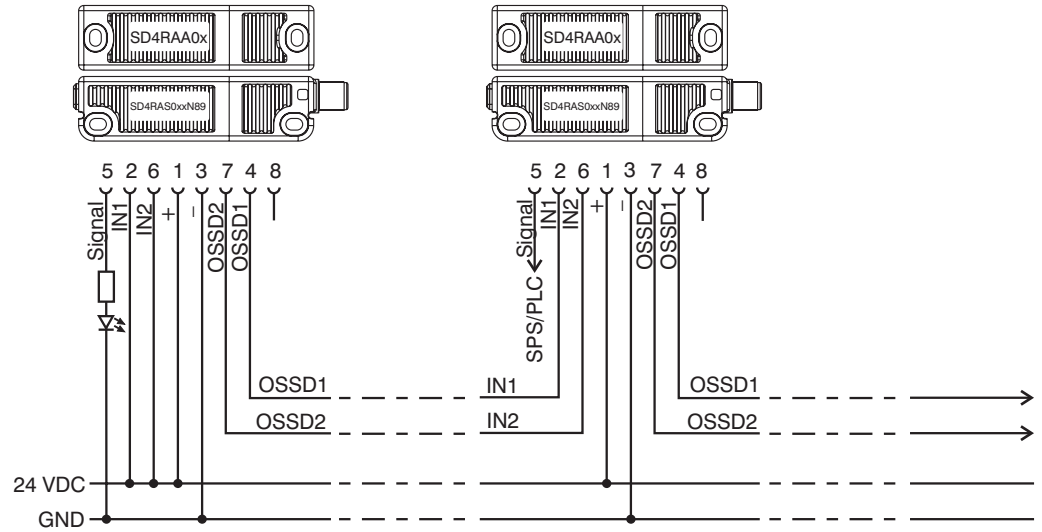
- Zweikanaliger Sicherheitseingang, geeignet für p-schaltende Sensoren mit Schließerfunktion
- Wird der Sicherheitsschalter mit Relais oder nicht sicheren Steuerungskomponenten verknüpft, so ist eine neue Risikobewertung vorzunehmen
- Die Sensoren testen ihre Sicherheitsausgänge durch zyklische Abschaltung
- Eine Querschlusskennung in der Auswertung ist daher nicht notwendig
- Die Abschaltzeiten müssen von der Auswertung toleriert werden
- Die Abschaltzeit des Sicherheitsschalters verlängert sich zusätzlich in Abhängigkeit von der Leitungslänge und der Kapazität der eingesetzten Leitung
- Typisch wird eine Abschaltzeit von 250 µs bei 30 m Anschlussleitung erreicht

6.1.3.Reihenschaltung

- Der Aufbau einer Reihenschaltung ist möglich
- Reaktions- und Risikozeiten bleiben auch bei Reihenschaltung unverändert
- Die Anzahl der Geräte wird lediglich durch den externen Leitungsschutz gemäß den technischen Daten und die Leitungsverluste begrenzt
- Eine Abschirmung ist bei der Verlegung mit Steuerleitungen nicht notwendig
- Die Leitungen sollten aber getrennt von Versorgungsleitungen und Energieleitungen geführt werden
- Die max. Absicherung einer Sensorkette zum Leitungsschutz ist abhängig vom Querschnitt der Sensoranschlussleitung

6.1.4.Anschlussbeispiel

- Die Spannung wird am letzten Sicherheitsschalter der Kette (von der Auswertung aus gesehen) in die beiden Sicherheitseingänge eingespeist
- Die Sicherheitsausgänge des ersten Sicherheitsschalters werden auf die Auswertung geführt. Der Signalausgang kann z. B. an eine SPS angeschlossen werden



OSSD1 und OSSD2 = Sicherheitsausgänge => Auswertung

6.2. Codierung

6.2.1.Standard

- Standardcodierte Sicherheitsschalter (SD4RAS01SN89, SD4RAS02SN89) sind im Auslieferungszustand betriebsbereit.

6.2.2.Individuell

- Individuell codierte Sicherheitsschalter (SD4RAS01IN89, SD4RAS02IN89, SD4RAS01TN89, SD4RAS02TN89) werden einander nach folgendem Ablauf zugewiesen:

1. Sicherheitsschalter mit Spannung versorgen
2. Betätiger in den Erfassungsbereich bringen.
   Lernvorgang wird am Sicherheitsschalter signalisiert (rote LED leuchtet, gelbe LED blinkt; 1 Hz)
3. Nach 10 Sek. fordern kürzer taktende Blinkimpulse (3 Hz) das Abschalten der Betriebsspannung des Sicherheitsschalters
   (Erfolgt innerhalb von 5 Min. keine Abschaltung, bricht der Sicherheitsschalter den Lernvorgang ab und meldet durch 5-maliges rotes Blinken einen falschen Betätiger.)
4. Nach dem nächsten Einschalten der Betriebsspannung muss der Betätiger erneut erfasst werden, um den angelernten Betätigercode zu aktivieren. Der aktivierte Code wird damit endgültig gespeichert!

- Bei SD4RAS01IN89 und SD4RAS02IN89 ist die so getroffene Zuordnung von Sicherheitsschalter und Betätiger irreversibel

6.2.3.Individuell teachbar

- Bei SD4RAS01TN89 und SD4RAS02TN89 kann der Vorgang zum Anlernen eines neuen Betätigers unbegrenzt häufig wiederholt werden (Ablauf siehe 6.2.2 Individuell)
- Beim Anlernen eines neuen Betätigers wird der bisherige Code ungültig
- Im Anschluss daran gewährleistet eine zehnminütige Freigabesperre einen erhöhten Manipulationsschutz
- Die grüne LED blinkt bis die Zeit der Freigabesperre abgelaufen und der neue Betätiger erfasst wurde. Bei Spannungsunterbrechung während des Zeitablaufs startet die 10 Minuten Schutzzeit anschließend wieder neu

6.3. Funktionsprüfung

Der Sicherheitsschalter ist hinsichtlich seiner Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

- Fester Sitz von Sensor und Betätiger
- Fester Sitz und Unversehrtheit der Zuleitung
- Das System ist von jeglicher Verschmutzung (insbesondere Metallspänen) befreit

7. Wartungshinweise

- Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßer Verwendung arbeitet der Sicherheitsschalter wartungsfrei
- In regelmäßigen Abständen empfehlen wir eine Sicht- und Funktionsprüfung mit folgenden Schritten:
  – Sicherheitsschalter, Betätiger und Zuleitung auf Unversehrtheit und festen Sitz prüfen
  – Etwaig vorhandene Metallspäne entfernen

Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.

8. Diagnose

8.1. Diagnoseinformation

Der Sicherheitsschalter signalisiert seinen Betriebszustand, aber auch Störungen dreifarbig über LEDs in den Seitenflächen des Sensors.

<table>
<tr><td>grüne LED</td><td>• Signalisiert die Betriebsbereitschaft. Die Versorgungsspannung liegt an</td></tr>
<tr><td>gelbe LED</td><td>• Signalisiert einen Betätiger im Erfassungsbereich
• Befindet sich der Betätiger im Grenzbereich des Sensorschaltabstandes, wird dies durch Blinken angezeigt
• Das Blinken kann genutzt werden, um eine Änderung des Abstandes zwischen Sensor und Betätiger frühzeitig zu erkennen (z. B. das Absinken einer Schutztür)
• Die Installation sollte überprüft werden, bevor sich der Abstand weiter erhöht, die Sicherheitsausgänge ausschalten und die Maschine stoppt</td></tr>
<tr><td>rote LED</td><td>• Fehler wird erkannt
<table>
<tr><th colspan="2">LED-Anzeige (rot)</th><th>Fehlerursache</th></tr>
<tr><td>1 Blinkpuls</td><td></td><td>Fehler an Ausgang OSSD1</td></tr>
<tr><td>2 Blinkpulse</td><td></td><td>Fehler an Ausgang OSSD2</td></tr>
<tr><td>3 Blinkpulse</td><td></td><td>Querschluss OSSD1/OSSD2</td></tr>
<tr><td>4 Blinkpulse</td><td></td><td>zu hohe Umgebungstemperatur</td></tr>
<tr><td>5 Blinkpulse</td><td></td><td>falscher oder defekter Betätiger</td></tr>
<tr><td>Dauerrot</td><td></td><td>interner Fehler, mit gelb blinkendem Anlernvorgang</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Tab. 2: LED Diagnoseinformation

8.2. Signalausgang

- Ergänzend signalisiert ein Signalausgang den Betriebszustand (siehe Tab.3: Diagnoseinformationen)
- Seine Signale können in einer nachgeschalteten Steuerung genutzt werden
- Der kurzschlussfeste Signalausgang kann für zentrale Anzeigen oder nicht sicherheitsrelevante Steuerungsaufgaben z. B. in einer SPS herangezogen werden

Sensorfunktion		LEDs			Signal-ausgang	Sicher-heitsaus-gänge	Bemerkung
		Grün	Rot	Gelb		OSSD1, OSSD2	
I.	Versorgungs-spannung	an	aus	aus	0 V	0 V	Spannung liegt an, keine Bewertung der Spannungsqualität
II.	bedämpft	aus	aus	an	24 V	24 V	Die gelbe LED signalisiert immer einen Betätiger im Erfassungsbereich
III.	bedämpft, Betätiger im Grenzbereich	aus	aus	blinkt (1 Hz)	24 V getaktet	24 V	Der Sensor sollte nachjustiert werden, bevor der Abstand zum Betätiger sich weiter erhöht, die Sicherheitsausgänge ausschalten und die Maschine stoppt
IV.	Fehlerwarnung, Sensor bedämpft	aus	blinkt	aus	0 V	24 V	Nach 30 Minuten Fehler
V.	Fehler	aus	blinkt	aus	0 V	0 V	Siehe Tabelle 2
VI.	Betätiger anlernen	aus	an	blinkt	0 V	0 V	Sensor im Anlernmodus
VII.	Schutzzeit	blinkt	aus	aus	0 V	0 V	10 Minuten Pause nach Wiederanlernen
VIII.	Kein Eingangs-signal an IN 1 und/oder IN 2	blinkt (1 Hz)	aus	aus	0 V	0 V	Beispiel: Tür geöffnet, eine Türe im Sicherheitskreis davor ist ebenfalls geöffnet.
IX.	Kein Eingangs-signal an IN 1 und/oder IN 2	blinkt (1 Hz)	aus	an	24 V	0 V	Beispiel: Tür geschlossen, eine Türe im Sicherheitskreis davor ist geöffnet.

Tab.3: Diagnoseinformationen

8.3. Fehler

- Fehler, die die Funktion des Sicherheitsschalters nicht mehr gewährleisten (interne Fehler), führen zur Abschaltung der Sicherheitsausgänge innerhalb der Risikozeit
- Ein Fehler, der die sichere Funktion des Sicherheitsschalters nicht augenblicklich gefährdet (z.B. zu hohe Umgebungstemperatur, Sicherheitsausgang an Fremdpotential, Querschluss), führt zur verzögerten Abschaltung (siehe Tab.3: Diagnoseinformationen)
- Nach der Behebung des Fehlers wird die Fehlermeldung durch das Öffnen der zugehörigen Schutztür quittiert

8.4. Fehlerwarnung

- Wie die gelbe LED kann auch der Signalausgang zur Erkennung von Abstandsänderungen zwischen Sensor und Betätiger verwendet werden
- Ein anstehender Fehler führt zur Abschaltung des Signalausgangs
- Die Sicherheitsausgänge schalten max. 30 Minuten nach Anstehen des Fehlers ab
- Die Signalkombination „Signalausgang abgeschaltet“ und „Sicherheitsausgänge noch eingeschaltet“ kann eingesetzt werden, um die Maschine in eine geordnete Halteposition zu fahren

9. Demontage

Das Sicherheitsschaltgerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

10. Umweltgerechte Entsorgung

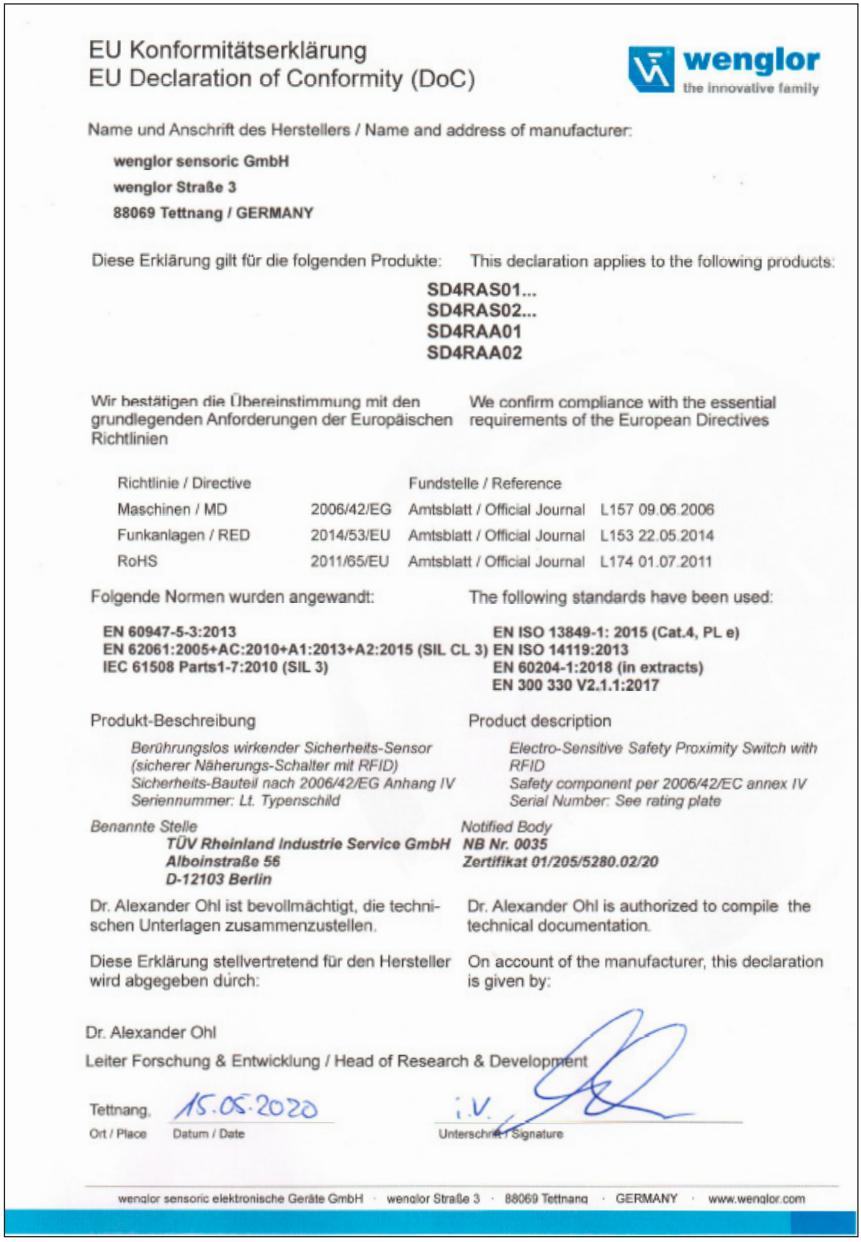
Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

11. Anhang

11.1. Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung

Version	Datum	Beschreibung/Änderungen
1.0.0	20.04.15	Erstversion der Betriebsanleitung
2.0.0	12.01.17	Anpassung der Normen, der Schutzart und des Schaltabstandes
2.1.0	29.06.17	Aktualisierung des Produktbildes und der EU Konformitätserklärung
2.2.0	13.07.18	Aktualisierung der technischen Daten und einiger Maßzeichnungen
2.3.0	10.08.20	Aktualisierung der EU Konformitätserklärung

11.2.EU Konformitätserklärung



EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity (DoC)

wenglor
the innovative family

Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:

wenglor sensoric GmbH
wenglor Straße 3
88069 Tettnang / GERMANY

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte: This declaration applies to the following products:

SD4RAS01...
SD4RAS02...
SD4RAA01
SD4RAA02

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinien

We confirm compliance with the essential requirements of the European Directives

Richtlinie / Directive		Fundstelle / Reference	
Maschinen / MD	2006/42/EG	Amtsblatt / Official Journal	L157 09.06.2006
Funkanlagen / RED	2014/53/EU	Amtsblatt / Official Journal	L153 22.05.2014
RoHS	2011/65/EU	Amtsblatt / Official Journal	L174 01.07.2011

Folgende Normen wurden angewandt:

EN 60947-5-3:2013
EN 62061:2005+AC:2010+A1:2013+A2:2015 (SIL CL 3)
IEC 61508 Parts1-7:2010 (SIL 3)

The following standards have been used:

EN ISO 13849-1: 2015 (Cat.4, PL e)
EN ISO 14119:2013
EN 60204-1:2018 (in extracts)
EN 300 330 V2.1.1:2017

Produkt-Beschreibung

Berührungslos wirkender Sicherheits-Sensor (sicherer Näherungs-Schalter mit RFID)
Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV
Seriennummer: Lt. Typenschild

Product description

Electro-Sensitive Safety Proximity Switch with RFID
Safety component per 2006/42/EC annex IV
Serial Number: See rating plate

Benannte Stelle
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstraße 56
D-12103 Berlin

Notified Body
NB Nr. 0035
Zertifikat 01/205/5280.02/20

Dr. Alexander Ohl ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Dr. Alexander Ohl is authorized to compile the technical documentation.

Diese Erklärung stellvertretend für den Hersteller wird abgegeben durch:

On account of the manufacturer, this declaration is given by:

Dr. Alexander Ohl
Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development

Tettnang, 15.05.2020
Ort / Place Datum / Date

i.V.
Unterschrift / Signature

wenglor sensoric elektronische Geräte GmbH · wenglor Straße 3 · 88069 Tettnang · GERMANY · www.wenglor.com

Kopie der Original-Konformitätserklärung. Das Original kann unter www.wenglor.com herunter geladen werden.

DE




TÜVRheinland
CERTIFIED
Functional
Safety
Type
Approved
www.tuv.com
ID 0600000000


c UL us
LISTED 80SA
IND.CONT.EQ.


RoHS

EN

Index

1. Operating Instruction 23
1.1. Function 23
1.2. Target group 23
2. Proper Use 23
3. Safety Precautions 23
3.1. Safety Precautions 23
3.2. Warning about misuse 24
3.3. General Information Regarding the Product 24
4. Technical Data 25
4.1. Connecting the Sensors 27
4.2. Housing Dimensions 28
4.3. Switching distances 28
4.4. Complementary Products (see catalog) 29
5. Mounting Instructions 30
5.1. Adjustment 31
5.2. Actuating curves 31
6. Initial Start-Up 33
6.1. Electrical connection 33
6.1.1. Mode of operation of the safety outputs 33
6.1.2. Requirements for the connected safety-monitoring module 33
6.1.3. Series-wiring 33
6.1.4. Wiring example 34
6.2. Coding 34
6.2.1. Standard 34
6.2.2. Individual 34
6.2.3. Individual teachable 35
6.3. Functional testing 35
7. Maintenance Instructions 35
8. Diagnosis 36
8.1. Diagnostic information 36
8.2. Signal output 36
8.3. Error 37
8.4. Error warning 37
9. Disassembly 37
10. Proper Disposal 37
11. Appendix 37
11.1. Change Index, Operating Instructions 37
11.2. EU Declaration of Conformity 38

1. Operating Instruction

1.1. Function

- This operating instructions manual provides all the information you need for the mounting, set-up and commissioning to ensure the safe operation and disassembly of the safety switchgear.
- The operating instructions must be available in a legible condition and a complete version in the vicinity of the device.

1.2. Target group

- All operations described in this operating instructions manual must be carried out by trained specialist personnel, authorised by the plant operator only.
- Please make sure that you have read and understood these operating instructions and that you know all applicable legislations regarding occupational safety and accident prevention prior to installation and putting the component into operation.
- The machine builder must carefully select the harmonised standards to be complied with as well as other technical specifications for the selection, mounting and integration of the components.

2. Proper Use

This wenglor product has to be used according to the following functional principle:

Non-contact Safety Switch RFID

This non-contact, electronic safety switch is designed for application in safety circuits and is used for monitoring the position of movable safety guards. In this application, the safety switch monitors the position of hinged, sliding or removable safety guards by means of the coded electronic actuator.

3. Safety Precautions

3.1. Safety Precautions

- This operating instruction is part of the product and must be kept during its entire service life.
- Read this operating instruction carefully before using the product.
- Installation, start-up and maintenance of this product has only to be carried out by trained personal.
- Tampering with or modifying the product is not permissible.
- Protect the product against contamination during start-up.

3.2. Warning about misuse

- In case of inadequate or improper use or manipulations of the safety switchgear, personal hazards or damage to machinery or plant components cannot be excluded.
- **The relevant requirements of the standard ISO 14119 must be observed.**

3.3. General Information Regarding the Product

- The safety function consists of safely switching off the safety outputs when the safety guard is opened and maintaining the safe switched off condition of the safety outputs for as long as the safety guard is open.
- Safety switch SD4RAS02xN89 and actuator SD4RAA02:
  – Safety switch and actuator with detent must always be used in pairs
  – The latching force (approx. 18 N) exercised by the permanent magnet keeps hatches and small guards closed, also in a de-energized condition.
  – The system can be used as a door end stop up to 5 kg at 0.25 m/s.

4. Technical Data

Safety Switch

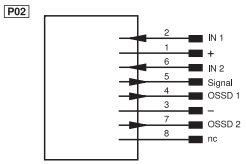
Electrical Data	
Temperature Range	–25...70 °C
Storage Temperature	–25...85 °C
Supply Voltage	20,4…26,4 V DC (PELV unit)
Rated operating current I_e	0.6 A
Rated insulation voltage U_i	32 V
Current Consumption	0.5 mA
Short Circuit Protection	yes
Reverse Polarity and Overload Protection	yes
Protection Class	III
Overvoltage category	III
Degree of pollution	3
Response Time: – Actuator – Inputs	 ≤ 100 ms ≤ 0,5 ms
Duration of risk	≤ 200 ms
Time delay before availability	≤ 5 s
Switching Frequency	1 Hz
Safety Output	
Safety Output	Semiconductor
Number of Safety Outputs	2
PNP Safety Output/Switching Current	< 250 mA
Safety Output Voltage Drop	< 1 V
Utilisation category	DC-12: 24 V DC / 0,25 A DC-13: 24 V DC / 0,25 A
Safety Input	
Number of Safety Inputs	2
Current consumption safety input	5 mA
Supply Voltage	20,4…26,4 V DC (PELV unit)
Signal Output	Semiconductor
Number of Signal Outputs	1
PNP Signal Output/Switching Current	50 mA
Signal Output Voltage Drop	< 2 V
Utilisation category	DC-12: 24 V DC / 0,05 A DC-13: 24 V DC / 0,05 A
Test pulse duration	≤ 0,3 ms
Test pulse interval	1000 ms
ZVEI classification	ZVEI CB24I
Source	C2
Sink	C1, C2
Mechanical Data	
Typical switching distance S_{typ}	12.0 mm

Assured Switching Distance S_{ao}	10.0 mm
Assured Switching Distance S_{ar}	20.0 mm
Switching Hysteresis	< 2,0 mm
Reproducibility	< 0,5 mm
Housing	glass-fibre reinforced thermoplastic
Protection Class	IP65 / IP67 / IP69
Connection	M12×1, 8-pin
Latching force (SD4RAS02xN89)	18 N
Resistance to vibration	10…55 Hz, Amplitude 1 mm
Resistance to shock	30 g/11 ms
Accepted test pulse duration to input signal	≤ 1,0 ms
With a test pulse interval of	≥ 100 ms
ZVEI classification	ZVEI CB24I
Source	C1, C2, C3
Sink	C1
Safety-technical data	
Operating principle	RFID
Frequency band	125 kHz
Emitting power	max. –6 dBm
Coding: • SD4RAS01SN89, SD4RAS02SN89 • SD4RAS01IN89, SD4RAS02IN89 • SD4RAS01TN89, SD4RAS02TN89	 Standard Individual Individual teachable
Safety Category (EN ISO 13849-1)	4
Safety Integrity Level (EN 61508)	SIL3
Safety Integrity Level (EN 62061)	SILcl3
Performance Level (EN ISO 13849-1)	PL e
PFH_D	2,7 × E–10 1/h
Mission Time T_M (EN ISO 13849-1)	20 a
Function	
Series-wiring	yes Unlimited number of components, please observe external cable protection.
Permanent magnet • SD4RAS01xN89 • SD4RAS02xN89	 no yes
General data	
Suitable actuator SD4RAS01xN89 SD4RAS02xN89	 SD4RAA01 SD4RAA02

Actuator

Electrical Data	
Temperature Range	–25…70 °C
Storage Temperature	–25…85 °C
Mechanical Data	
Housing	glass-fibre reinforced thermoplastic
Protection Class	IP65, IP67, IP69
Function	
Permanent magnet • SD4RAA01 • SD4RAA02	 no yes

4.1. Connecting the Sensors



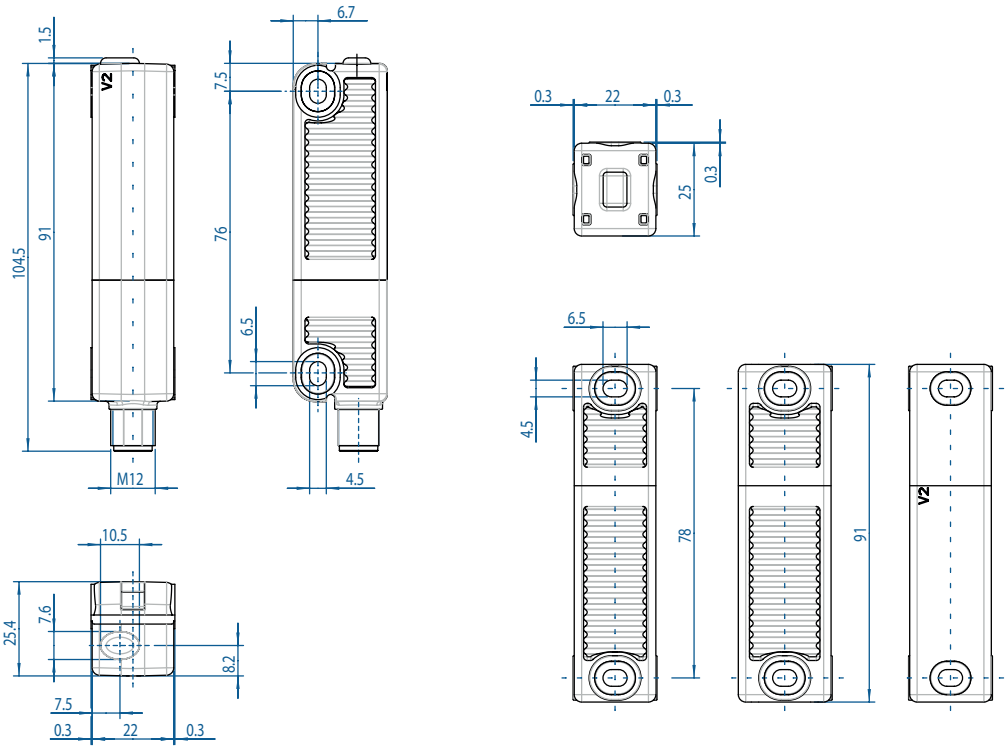
Legend

+	Supply Voltage +
–	Supply Voltage 0 V
~	Supply Voltage (AC Voltage)
A	Switching Output (NO)
Ā	Switching Output (NC)
V	Contamination/Error Output (NO)
V̄	Contamination/Error Output (NC)
E	Input (analog or digital)
T	Teach Input
Z	Time Delay (activation)
S	Shielding
RxD	Interface Receive Path
TxD	Interface Send Path
RDY	Ready
GND	Ground
CL	Clock
E/A	Output/Input programmable
	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Safety Input
OSSD	Safety Output
Signal	Signal Output
BI_D+/-	Ethernet Gigabit bidirect. data line (A-D)
ENRS422	Encoder 0-pulse 0-0̄ (TTL)
PT	Platinum measuring resistor
nc	not connected
U	Test Input
Ū	Test Input inverted
W	Trigger Input
W–	Ground for the Trigger Input
O	Analog Output
O–	Ground for the Analog Output
BZ	Block Discharge
AMV	Valve Output
a	Valve Control Output +
b	Valve Control Output 0 V
SY	Synchronization
SY–	Ground for the Synchronization
E+	Receiver-Line
S+	Emitter-Line
⏚	Grounding
SnR	Switching Distance Reduction
Rx+/–	Ethernet Receive Path
Tx+/–	Ethernet Send Path
Bus	Interfaces-Bus A(+)/B(–)
La	Emitted Light disengageable
Mag	Magnet activation
RES	Input confirmation
EDM	Contactor Monitoring
ENARS422	Encoder A/Ā (TTL)
ENBRS422	Encoder B/B̄ (TTL)
ENA	Encoder A
ENB	Encoder B
AMIN	Digital output MIN
AMAX	Digital output MAX
AOK	Digital output OK
SY In	Synchronization In
SY OUT	Synchronization OUT
OLT	Brightness output
M	Maintenance
rsv	reserved

Wire Colors according to IEC 60757

BK	Black
BN	Brown
RD	Red
OG	Orange
YE	Yellow
GN	Green
BU	Blue
VT	Violet
GY	Grey
WH	White
PK	Pink
GNYE	Green/Yellow

4.2. Housing Dimensions



4.3. Switching distances

Switching distances to IEC 60947-5-3:

Typical switching distance S_{typ}:	12 mm
Assured switching distance S_{ao}:	10 mm
Assured switch-off distance S_{ar}:	20 mm

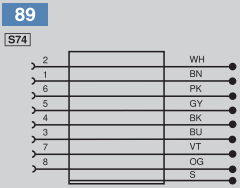
There are new switch distances as per the table below owing to the necessity of technical modifications (V2). Please check the design of your guard system following installation to ensure adherence to the secured switch distances ($\leq S_{ao}$ and $\geq S_{ar}$) in accordance with the specified values and adjust the guard system accordingly.
The positions of the designations V2 should be gleaned from the dimensional drawings under 4.2.

Switching distances in mm to IEC 60947-5-3		Actuator SD4RAA	Actuator SD4RAA V2
Sensor SD4RAS0xx	S_{typ}	12	12
	S_{ao}	10	8
	S_{ar}	16	16
Sensor SD4RAS0xx V2	S_{typ}	12	12
	S_{ao}	10	10
	S_{ar}	20	20

NOTE!
With the combination of „old sensor - new actuator (V2)“ there may be limitations in availability owing to the reduced sao (8 mm). This change has no affect on the performance level.

4.4. Complementary Products (see catalog)

wenglor offers Connection Technology for field wiring.

Suiting Connection Technology No.	
Gasket Set Z0047	
Safety relay SR4	

Gasket Set Z0047



- 8 plugs and 4 washers
- To seal the mounting holes and as spacer (approx. 3 mm)
- To facilitate the cleaning below the mounting surface
- Also suitable as tampering protection for the screw fixings.

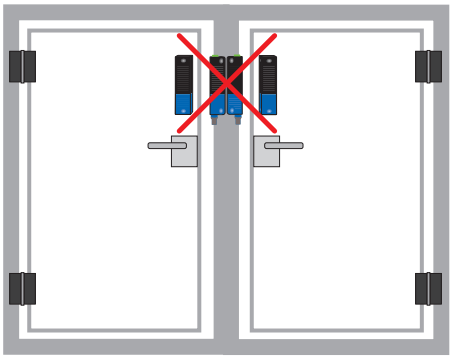
5. Mounting Instructions

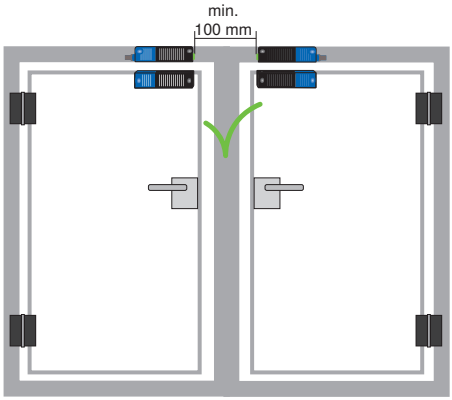
- **During fitting, the requirements of ISO 14119 must be observed.**
- **Safety switch and actuator must be permanently fitted to the safety guards and protected against displacement by suitable measures (tamperproof screws, gluing, drilling out screw heads, pinning).**

- The universal mounting holes provide for a variable mounting by means of M4 screws (tightening torque: 2.2 … 2.5 Nm).
- Any mounting position.
- The labelled surfaces of the safety switch and the actuator have to be opposite.
- The safety switch must only be used within the assured switching distances ≤ S_{ao} and ≥ S_{ar}.

To avoid any interference inherent to this kind of system and any reduction of the switching distances, please observe the following guidelines:

- The presence of metal chips in the vicinity of the sensor is liable to modify the switching distance.
- Keep away from metal chips.
- Minimum clearance between two safety switches or to other systems of the same frequency (125 kHz): 100 mm



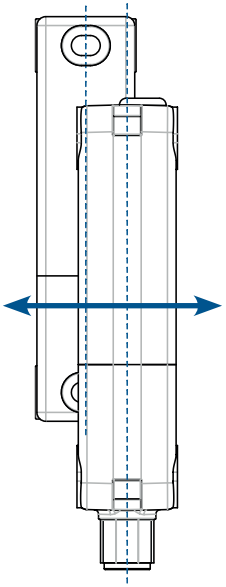
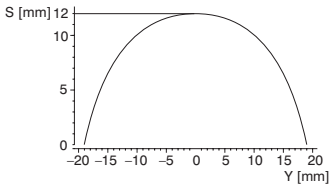
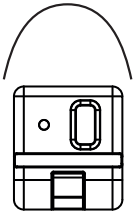


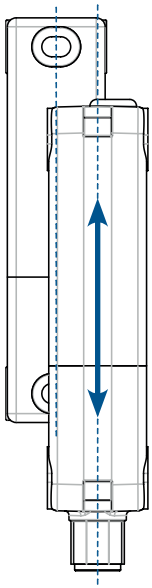
5.1. Adjustment

- The continuous signal of the yellow LED signals the actuator detection; the flashing of the yellow LED signals that the safety switch is actuated in the hysteresis area.
- The correct functionality of both safety channels must be checked by means of the connected safety-monitoring module.

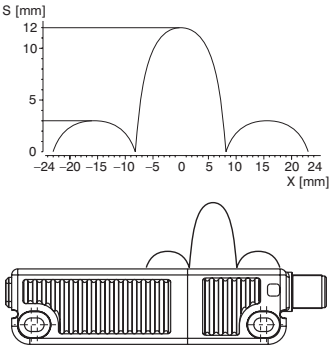
5.2. Actuating curves

- The actuating curves represent the typical switching distance of the safety switch during the approach of the actuator subject to the actuating direction
- Preferred actuation directions: from front or from side

Lateral actuating direction		
	Actuating curve	
	Transverse misalignment  	• The axial misalignment (y) is max. ± 18 mm. • Latching versions Y ± 3 mm. • The latching force will be reduced by misalignment.
Frontal actuating direction		
	Actuating curve	



Height misalignment



- The long side allows for a maximum height misalignment (X) of sensor and actuator of ± 8 mm (e.g. mounting tolerance or due to guard door sagging).
- Latching versions X ± 5 mm.
- The latching force will be reduced by misalignment.

Tab. 1: Actuating directions

6. Initial Start-Up

6.1. Electrical connection

- **The electrical connection may only be carried out by authorised personnel in a de-energized condition.**
- The safety outputs can be integrated in the safety circuit of the control system.
- For applications of PL e / control category 4 to EN ISO 13849-1, the safety outputs of the safety switch or of the sensor chain must be wired to a safety monitoring-module of the same control category.

6.1.1. Mode of operation of the safety outputs

- The opening of a safety guard, i.e. the actuator is removed out of the active zone of the sensor, will immediately disable the safety outputs of the sensor (switching distances refer to technical data).
- Any error that does not immediately affect the functionality of the safety switch (e.g. too high the ambient temperature, interference potential at a safety output, cross-wire short) will lead to a warning message, the disabling of the signal output and the delayed shut-down of the safety outputs.
- The safety outputs are disabled if the error warning is active for 30 minutes.
- This signal combination, signal output disabled and safety channels still enabled, can be used to stop the production process in a controlled manner.
- After fault rectification, the error message is reset by opening and re-closing the corresponding safety guard. The safety outputs enable and allow a restart.
- **The user must evaluate and design the safety chain in accordance with the relevant standards and the required safety level.**

6.1.2. Requirements for the connected safety-monitoring module

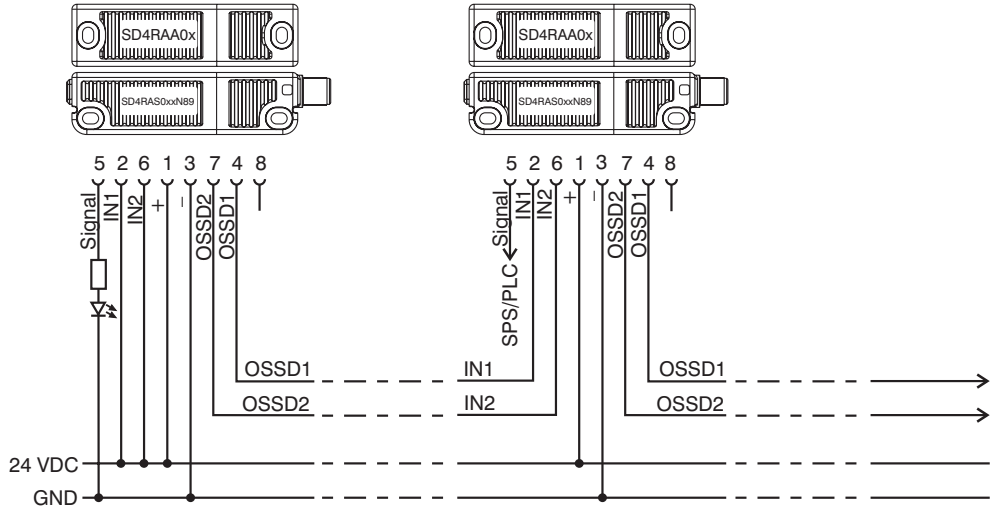
- Dual-channel safety input, suitable for p-type sensors with NO function
- If the safety switch is wired to relays or to non-safety relevant control components, a new risk analysis must be carried out.
- The safety outputs of the sensors are tested by cyclic switch-off.
- The safety-monitoring module does not need to be equipped with a cross-wire short detection.
- The switch-off times must be tolerated by the safety-monitoring module.
- The switch-off time of the safety switch is supplementary extended in accordance with the cable length and the capacity of the cable used.
- The typical switch-off time for 30 m connecting cable is 250 μs.

6.1.3. Series-wiring

- Series-wiring can be set up.
- The response and risk times are not altered by wiring in series.
- The number of components is only limited by the external cable protection according to the technical data and the line loss.
- Protection is not required when pilot wires are laid.
- The cables however must be separated from the supply and energy cables.
- The max. fuse rate for a sensor chain depends on the section of the connecting cable of the sensor.

6.1.4.Wiring example

- The voltage is supplied at both safety inputs of the terminal sensor chain (considered from the safety-monitoring module).
- The safety outputs of the first safety switch are wired to the safety-monitoring module. The signal output can be connected for instance to a PLC.



OSSD1 and OSSD2 = Safety Outputs => Safety monitoring module

6.2. Coding

6.2.1.Standard

- Safety switches with standard coding (SD4RAS01SN89, SD4RAS02SN89) are ready to use upon delivery.

6.2.2.Individual

- Individually encoded safety switches (SD4RAS01IN89, SD4RAS02IN89, SD4RAS01TN89, SD4RAS02TN89) are taught according to the following sequence:

1. Energise the safety switch.
2. Introduce the actuator in the detection range. The teach-in procedure is signalled at the safety switch red LED on, yellow LED flashes (1 Hz).
3. After 10 seconds, brief cyclic flashes (3 Hz) request the switch-off of the operating voltage of the safety switch. (If the voltage is not switched off within 5 minutes, the safety switch cancels the “teach-in” procedure and signals a false actuator by 5 red flashes).
4. After the operating voltage is switched back on, the actuator must be detected once more in order to activate the taught actuator code. In this way, the activated code is definitively saved!

- For ordering SD4RAS01IN89 and SD4RAS02IN89, the thus executed allocation of safety sensor and actuator is irreversible.

6.2.3.Individual teachable

- For ordering SD4RAS01TN89 and SD4RAS02TN89, the “teach-in” procedure for a new actuator can be repeated an unlimited number of times. (see 6.2.2 Individual)
- When a new actuator is taught, the code, which was applicable until that moment, becomes invalid.
- Subsequent to that, an enabling inhibit will be active for ten minutes, thus providing for an increased protection against tampering.
- The green LED will flash until the expiration of the time of the enabling inhibit and the detection of the new actuator. The 10-minutes protection time will subsequently restart in case of a power failure during the lapse of time.

6.3. Functional testing

The safety function of the safety components must be tested. The following conditions must be previously checked and met:

- Fitting of the sensor and the actuator.
- Fitting and integrity of the power cable.
- The system is free of dirt and soiling (in particular metal chips)

7. Maintenance Instructions

- In the case of correct installation and adequate use, the safety switch features maintenance-free functionality.
- We recommend a regular visual inspection and functional test, including the following steps:
  – Check the fitting and integrity of the safety switch the actuator and the cable.
  – Remove possible metal chips.

Damaged or defective components must be replaced.

8. Diagnosis

8.1. Diagnostic information

The safety switch indicates the operating condition and faults by means of three-color LED's located in the lateral surfaces of the sensor.

green LED	• Indicates that the safety switch is ready for operation. The supply voltage is on.
yellow LED	• Signals the presence of an actuator within range. • If the actuator is operating near the limit of the hysteresis range of the safety switch the LED is flashing. • The flashing can be used to prematurely detect variations in the clearance between the sensor and the actuator (e.g. sagging of a safety guard). • The sensor must be adjusted before the distance to the actuator increases and before the safety outputs are disabled, thus stopping the machine.
red LED	• An error is detected

LED indication (red)		Error cause
1 flash pulse		Error output OSSD1
2 flash pulses		Error output OSSD2
3 flash pulses		Cross-wire OSSD1/OSSD2
4 flash pulses		Ambient temperature too high
5 flash pulses		Wrong or defective actuator
Continuous red		Internal error, with yellow blinking teach-in procedure

Tab. 2: LED Diagnostic information

8.2. Signal output

- A signal output additionally indicates the operating condition (see Tab.3: Diagnostic information).
- These signals can be used in a downstream control.
- The short-circuit proof signal output can be used for central visualization or control functions, e.g. in a PLC.

Sensor function		LED's			Signal output	Safety Outputs	Note
		green	red	yellow		OSSD1, OSSD2	
I.	Supply voltage	On	Off	Off	0 V	0 V	Voltage on, no evaluation of the voltage quality
II.	Actuated	Off	Off	On	24 V	24 V	The yellow LED always signals the presence of an actuator within range
III.	Actuated in limit area	Off	Off	Flashes (1 Hz)	24 V Pulsed	24 V	The sensor must be adjusted before the distance to the actuator increases and before the safety outputs are disabled, thus stopping the machine
IV.	Error warning, sensor actuated	Off	Flashes	Off	0 V	24 V	After 30 minutes if the error is not rectified
V.	Error	Off	Flashes	Off	0 V	0 V	see Tab. 2: LED Diagnostic information
VI.	Teach in actuator	Off	On	Flashes	0 V	0 V	Sensor in teach-in mode
VII.	Protection time	Flashes	Off	Off	0 V	0 V	10 minute pause after re-teaching

Sensor function		LED's			Signal output	Safety Outputs	Note
		green	red	yellow		OSSD1, OSSD2	
VIII.	No input signal at IN 1 and/or IN 2	Flashes (1 Hz)	Off	Off	0 V	0 V	Example: door open; a door in the safety circuit upstream is also open.
IX.	No input signal at IN 1 and/or IN 2	Flashes (1 Hz)	Off	On	24 V	0 V	Example: door closed, a door in the safety circuit upstream is open.

Tab.3: Diagnostic informatio

8.3. Error

- Errors, which no longer guarantee the function of the safety switch (internal errors) cause the safety outputs to be disabled within the risk time.
- Any error that does not immediately affect the safe functionality of the safety switch (e.g. excessive ambient temperature, safety output connected to extraneous potential, cross-circuit) will lead to a delayed shutdown (see Tab.3: Diagnostic information)
- After fault rectification, the sensor can be reset by opening the relevant guard door.

8.4. Error warning

- The signal output can also be used to detect clearance variations between the sensor and the actuator in the same way as the yellow LED.
- An active fault causes the signal output to be disabled.
- The safety outputs are disabled after max. 30 minutes if the fault is not rectified.
- This signal combination, signal output disabled and safety channels still enabled, can be used to stop the production process in a controlled manner.

9. Disassembly

The safety switchgear must be disassembled in a de-energized condition only.

10. Proper Disposal

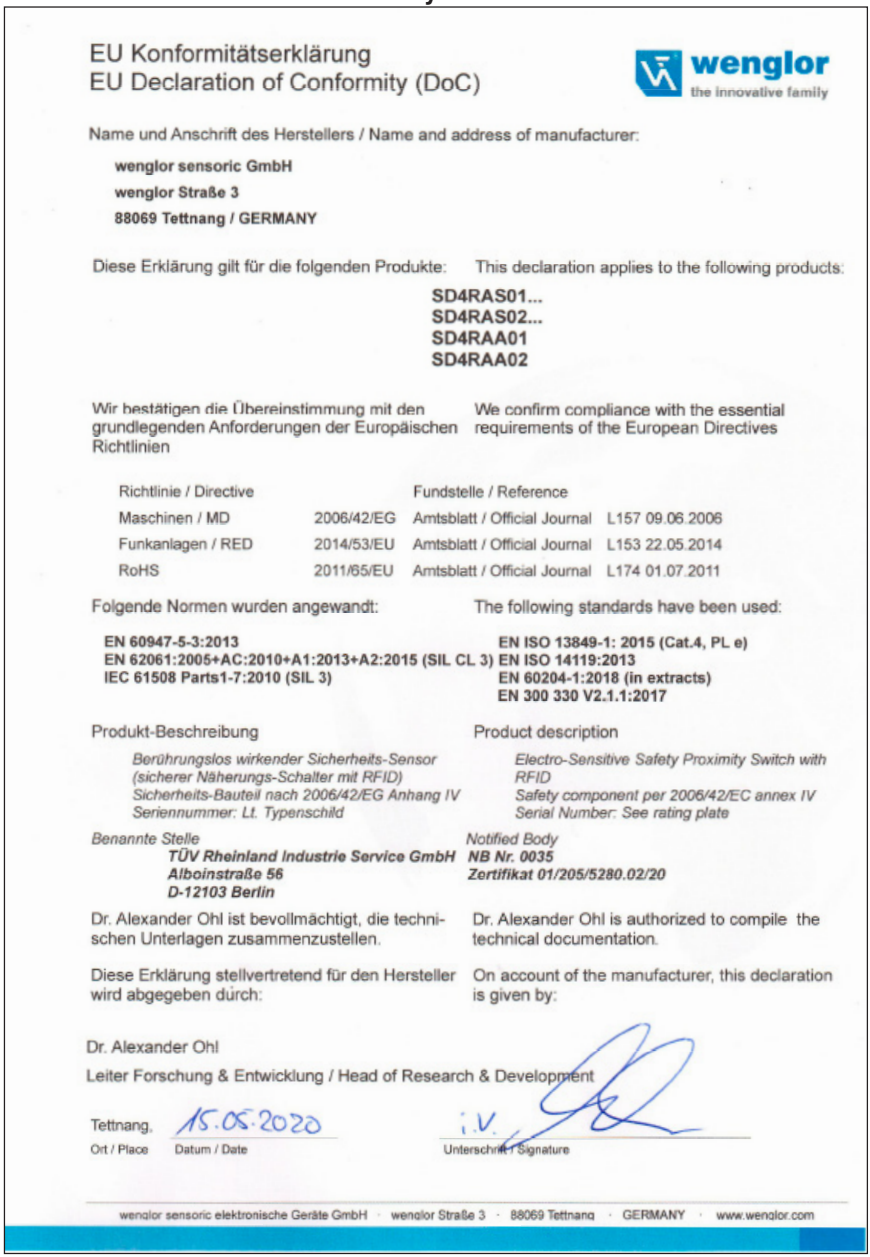
wenglor sensoric GmbH does not accept the return of unusable or irreparable products. Respectively valid national waste disposal regulations apply to product disposal.

11. Appendix

11.1.Change Index, Operating Instructions

Version	Date	Description/Change
1.0.0	20.04.15	Initial version of the operating instructions
2.0.0	12.01.17	Adaptation of the standards, the protection class and the switching distance
2.1.0	29.06.17	Updating of the product image and the EU declaration of conformity
2.2.0	13.07.18	Updating of technical data and several dimensional drawings
2.3.0	10.08.20	Updating of the EU declaration of conformity

11.2.EU Declaration of Conformity



EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity (DoC)

wenglor
the innovative family

Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:

wenglor sensoric GmbH
wenglor Straße 3
88069 Tettnang / GERMANY

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte: This declaration applies to the following products:

SD4RAS01...
SD4RAS02...
SD4RAA01
SD4RAA02

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinien

We confirm compliance with the essential requirements of the European Directives

Richtlinie / Directive		Fundstelle / Reference	
Maschinen / MD	2006/42/EG	Amtsblatt / Official Journal	L157 09.06.2006
Funkanlagen / RED	2014/53/EU	Amtsblatt / Official Journal	L153 22.05.2014
RoHS	2011/65/EU	Amtsblatt / Official Journal	L174 01.07.2011

Folgende Normen wurden angewandt:

The following standards have been used:

EN 60947-5-3:2013
EN 62061:2005+AC:2010+A1:2013+A2:2015 (SIL CL 3)
IEC 61508 Parts1-7:2010 (SIL 3)
EN ISO 13849-1: 2015 (Cat.4, PL e)
EN ISO 14119:2013
EN 60204-1:2018 (in extracts)
EN 300 330 V2.1.1:2017

Produkt-Beschreibung

Berührungslos wirkender Sicherheits-Sensor (sicherer Näherungs-Schalter mit RFID)
Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV
Seriennummer: Lt. Typenschild

Product description

Electro-Sensitive Safety Proximity Switch with RFID
Safety component per 2006/42/EC annex IV
Serial Number: See rating plate

Benannte Stelle
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstraße 56
D-12103 Berlin

Notified Body
NB Nr. 0035
Zertifikat 01/205/5280.02/20

Dr. Alexander Ohl ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Dr. Alexander Ohl is authorized to compile the technical documentation.

Diese Erklärung stellvertretend für den Hersteller wird abgegeben durch:

On account of the manufacturer, this declaration is given by:

Dr. Alexander Ohl
Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development

Tettnang, 15.05.2020
Ort / Place Datum / Date

i.V.
Unterschrift / Signature

wenglor sensoric elektronische Geräte GmbH · wenglor Straße 3 · 88069 Tettnang · GERMANY · www.wenglor.com

Copy of the original declaration of conformity. The original can be downloaded from www.wenglor.com.


Functional
Safety
Type
Approved
www.tuv.com
ID 0600000000
TÜVRheinland
CERTIFIED
c UL us
LISTED 80SA
IND.CONT.EQ.
RoHS

FR

Sommaire

1. Notice d'instructions 41
1.1. Fonction 41
1.2. Habilitation 41
2. Utilisation 41
3. Consignes de sécurité 41
3.1. Consignes de sécurité 41
3.2. Avertissement 42
3.3. Indications générales sur le produit 42
4. Données techniques 43
4.1. Connexion des capteurs 45
4.2. Dimensions du boîtier 46
4.3. Distance de commutation 46
4.4. Produits complémentaires (voir catalogue) 47
5. Instructions de montage 48
5.1. Aide au réglage mécanique 49
5.2. Courbes de détection 49
6. Mise en service 51
6.1. Raccordement électrique 51
6.1.1. Principe de fonctionnement des sorties de sécurité 51
6.1.2. Exigences pour le module de sécurité en aval 51
6.1.3. Câblage en série 52
6.1.4. Exemple de câblage 52
6.2. Codage 53
6.2.1. Standard 53
6.2.2. Câblage individuel avec codage irréversible 53
6.2.3. Cablage individuel avec possibilité de nouvelle apprentissage 53
6.3. Test de fonctionnement 53
7. Instructions de maintenance 54
8. Diagnostic 54
8.1. Informations de diagnostic 54
8.2. Sorties de signal 54
8.3. Défaut 55
8.4. Avertissement de défaut 55
9. Démontage 56
10. Mise au rebut 56
11. Annexe 56
11.1. Historique des révisions des instructions d'utilisation 56
11.2. Déclaration UE de conformité 57

1. Notice d'instructions

1.1. Fonction

- Le présent mode d'emploi contient les informations nécessaires au montage, au raccordement, à la mise en service, pour un fonctionnement sûr ainsi que des remarques importantes concernant le démontage de l'interrupteur de sécurité.
- Il est important de conserver le mode d'emploi (en bon état) près de l'appareil, accessible à tout moment comme faisant partie intégrante du produit.

1.2. Habilitation

- Seul le personnel qualifié, spécialisé et habilité par l'exploitant de l'installation est autorisé à effectuer les instructions de ce mode d'emploi.
- Il est important de lire et de comprendre le mode d'emploi avant l'installation et la mise en service du composant. Vous devez également connaître les prescriptions en vigueur concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents
- Pour le choix et le montage des composants ainsi que leur intégration dans le circuit de commande, le constructeur de machines doit observer les exigences des directives et des règlements en vigueur.

2. Utilisation

Ce produit wenglor doit être utilisé selon le mode de fonctionnement suivant :

Interrupteur de sécurité sans contact RFID

L'interrupteur de sécurité sans contact est prévu pour être utilisé dans des circuits de sécurité et sert à surveiller les positions des équipements de protection mobiles. En combinaison avec l'actionneur électronique codé, l'interrupteur de sécurité surveille la position de protecteurs pivotants, coulissants ou amovibles.

3. Consignes de sécurité

3.1. Consignes de sécurité

- Cette notice d'utilisation fait partie intégrante du produit et doit être conservée durant toute la durée de vie du produit.
- Lisez la notice d'utilisation avant la mise sous tension.
- L'installation, les raccordements et les réglages doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.
- Toute intervention ou modification sur le produit est proscrite.
- Lors de la mise en service, veillez à protéger l'appareil d'éventuelles salissures.

3.2. Avertissement

- En cas d‘emploi non-conforme ou non-approprié ou en cas de manipulations frauduleuses, l‘utilisation du composant est susceptible d‘entraîner des risques pour l‘homme ou des dégâts matériels.
- **Observez également les prescriptions de la norme ISO 14119.**

3.3. Indications générales sur le produit

- La fonction de sécurité provoque le déclenchement des sorties de sécurité à l’ouverture du protecteur ainsi que le maintien de la condition des sorties de sécurité tant que le protecteur reste ouvert.
- Interrupteur de sécurité SD4RAS02xN89 et actionneur SD4RAA02:
  – L’émetteur et le récepteur de sécurité doivent toujours être utilisés par paire.
  – La force de maintien d’environ 18 N est générée par un aimant permanent et permet de maintenir des capots ou des petits protecteurs fermés, même hors tension.
  – Le système peut servir de butée mécanique pour des portes manipulées à 0.25 m/s maximum et ayant un poids n’excédant pas les 5 kg.

4. Données techniques

Interrupteur de sécurité

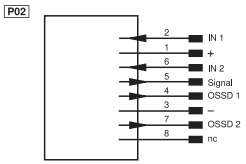
Caractéristiques électriques	
Température d'utilisation	–25...70 °C
Température de stockage	–25...85 °C
Tension d'alimentation	20,4…26,4 V DC (Alimentation TBTP)
Courant assigné de service I_e	0,6 A
Tension assignée d'isolement U_i	32 V
Consommation	0,5 mA
Protection contre les courts-circuits	oui
Protection contre surcharges et inversions de polarité	oui
Catégorie de protection	III
Catégorie de surtension	III
Degré d'encrassement	3
Temps de réaction: – Actionneur – Entrées	 ≤ 100 ms ≤ 0,5 ms
Durée du risque	≤ 200 ms
Temps d'initialisation	≤ 5 s
Fréquence de commutation	1 Hz
Sortie sécurité	
Sortie sécurité	Statique
Nombre de sorties de sécurité	2
Courant commuté PNP sortie sécurisée	< 250 mA
Chute de tension sortie sécurité	< 1 V
Catégorie d'utilisation	DC-12: 24 V DC / 0,25 A DC-13: 24 V DC / 0,25 A
Entrées de sécurité	
Nombre d'entrées de sécurité	2
Courant absorbé – Entrée de sécurité	5 mA
Tension d'alimentation	20,4…26,4 V DC (Alimentation TBTP)
Sortie de signal	Statique
Sorties signal	1
Courant de commutation de la sortie du signal PNP	50 mA
Chute de tension sortie signal	< 2 V
Catégorie d'utilisation	DC-12 : 24 V DC / 0,05 A DC-13 : 24 V DC / 0,05 A
Durée des impulsions de contrôle	≤ 0,3 ms
Intervalle des impulsions de contrôle	1000 ms
Classification selon ZVEI (association allemande des industries électriques et électroniques)	ZVEI CB24I
Source	C2
Puits	C1, C2

Caractéristiques mécaniques	
Distance de commutation typique S_{typ}	12,0 mm
Distance d'enclenchement assurée S_{ao}	10,0 mm
Distance d'enclenchement assurée S_{ar}	20,0 mm
Hystérésis de commutation	< 2,0 mm
Reproductibilité	< 0,5 mm
Matière du boîtier	Thermoplastique renforcée de fibres de verre
Degré de protection	IP65 / IP67 / IP69
Mode de raccordement	M12x1 à 8-pôles
Force d'enclenchement (SD4RAS02xN89)	18 N
Tenue aux vibrations	10…55 Hz, amplitude 1 mm
Tenue aux chocs mécaniques	30 g / 11 ms
Durée des impulsions de contrôle admise sur le signal d'entrée	≤ 1,0 ms
Lors d'un intervalle des impulsions de contrôle de	≥ 100 ms
Classification selon ZVEI (association allemande des industries électriques et électroniques)	ZVEI CB24I
Source	C1, C2, C3
Puits	C1
Données techniques de sécurité	
Principe de fonctionnement	RFID
Bande de fréquence	125 kHz
Puissance d'émission	max. –6 dBm
Codage: • SD4RAS01SN89, SD4RAS02SN89 • SD4RAS01IN89, SD4RAS02IN89 • SD4RAS01TN89, SD4RAS02TN89	 Standard Individuel Individuel apprentissage possible
Catégorie de sécurité (EN ISO 13849-1)	4
Safety Integrity Level (EN 61508)	SIL3
Safety Integrity Level (EN 62061)	SILcl3
Niveau de Performance (EN ISO 13849-1)	PL e
PFH_D	2,7 × E–10 1/h
Durée d'utilisation T_M (EN ISO 13849-1)	20 a
Fonction	
Câblage en série	oui Nombre illimité de composants, observer la protection extérieure du câble
Aimant permanent • SD4RAS01xN89 • SD4RAS02xN89	 non oui
Données générales	
Actionneur approprié SD4RAS01xN89 SD4RAS02xN89	 SD4RAA01 SD4RAA02

Actionneur

Caractéristiques électriques	
Température d'utilisation	–25…70 °C
Température de stockage	–25…85 °C
Caractéristiques mécaniques	
Matière du boîtier	Thermoplastique renforcée de fibres de verre
Degré de protection	IP65, IP67, IP69
Fonction	
Aimant permanent • SD4RAA01 • SD4RAA02	 non oui

4.1. Connexion des capteurs



Légende

+	Tension d'alimentation +	
–	Tension d'alimentation 0 V	
~	Tension d'alimentation (Tension alternative)	
A	Sortie de commutation Fermeture	(NO)
Ā	Sortie de commutation Ouverture	(NC)
V	Sortie encrassement / Sortie défaut	(NO)
V̄	Sortie encrassement / Sortie défaut	(NC)
E	Entrée (analogique ou digitale)	
T	Entrée apprentissage	
Z	Temporisation (activation)	
S	Blindage	
RxD	Réception de données Interface	
TxD	Émission de données Interface	
RDY	Prêt	
GND	Masse	
CL	Cadence	
E/A	Entrée / Sortie programmable	
	IO-Link	
PoE	Power over Ethernet	
IN	Entrée de sécurité	
OSSD	Sortie sécurité	
Signal	Sortie de signal	
BI_D+/-	Ligne données bidirect.Gigabit Ethernet (A-D)	
ENRS422	Codeur, impulsion,0 0/0̄ (TTL)	

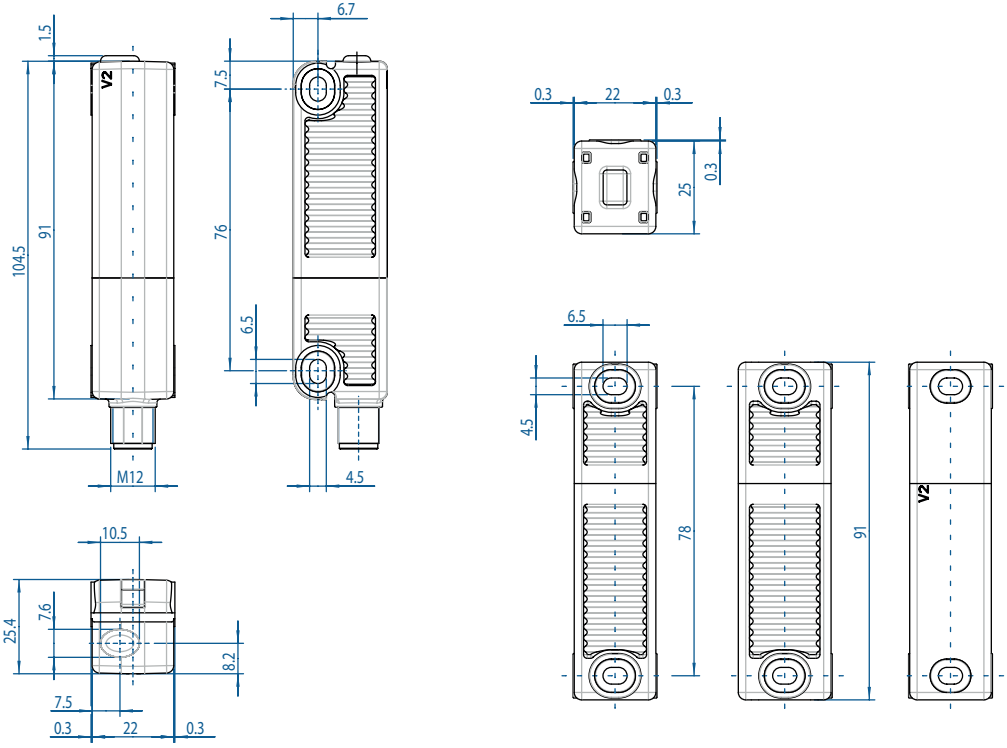
PT	Résistance de mesure en platine
nc	n'est pas branché
U	Entrée test
Ū	Entrée test inverse
W	Entrée Trigger
W –	Masse pour entrée trigger
O	Sortie analogique
O –	Masse pour sortie analogique
BZ	Extraction par bloc
AMV	Sortie de l'électrovanne
a	Sortie commande électrovanne +
b	Sortie commande électrovanne 0 V
SY	Synchronisation
SY–	Masse pour synchronisation
E+	Réception
S+	Emission
⏚	Terre
SnR	Réduction distance de commutation
Rx+/–	Réception de données Ethernet
Tx+/–	Émission de données Ethernet
Bus	Interfaces-Bus A(+) / B(-)
La	Lumière émettrice désactivable
Mag	Commande magnétique
RES	Confirmation
EDM	Contrôle d'efficacité

ENRS422	Codeur A/Ā (TTL)
ENRS422	Codeur B/B̄ (TTL)
ENA	Codeur A
ENB	Codeur B
AMIN	Sortie numérique MIN
AMAX	Sortie numérique MAX
AOK	Sortie numérique OK
SY In	Synchronisation In
SY OUT	Synchronisation OUT
OLT	Sortie intensité lumineuse
M	Maintenance
rsv	réservé

Couleurs des fils suivant norme IEC 60757

BK	noir
BN	brun
RD	rouge
OG	orange
YE	jaune
GN	vert
BU	bleu
VT	violet
GY	gris
WH	blanc
PK	rose
GNYE	vert jaune

4.2. Dimensions du boîtier



4.3. Distance de commutation

Distance de commutation selon l'EN 60947-5-3:

Distance de commutation typique $S_{typ:}$	12 mm
Distance d'enclenchement assurée $S_{ao:}$	10 mm
Distance de déclenchement assurée $S_{ar:}$	20 mm

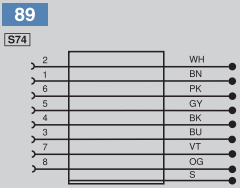
Suite aux adaptations techniques nécessaires (V2), les distances de commutation ont changé, voir tableau ci-après. Contrôlez la construction de votre protecteur après l'installation pour vérifier le respect des distances de commutation assurées (≤ sao et ≥ sar) selon les valeurs spécifiées et alignez le protecteur le cas échéant.
Les positions des repères V2 sont reprises sur les dessins sous 4.2.

Distance de commutation en mm selon IEC 60947-5-3		Actionneur SD4RAA	Actionneur SD4RAA V2
Capteur SD4RAS0xx	S_{typ}	12	12
	S_{ao}	10	8
	S_{ar}	16	16
Capteur SD4RAS0xx V2	S_{typ}	12	12
	S_{ao}	10	10
	S_{ar}	20	20

REMARQUE !
Dans la combinaison « ancien capteur - nouvel actionneur(V2) », la disponibilité peut se réduire en raison de la réduction de la sao (8 mm). Cette modification n'entraîne toutefois aucun changement au niveau du Performance Level.

4.4. Produits complémentaires (voir catalogue)

wenglor vous propose la connectique adaptée à votre produit.

Référence connectique appropriée	
Kit de joints Z0047	
Relais de sécurité SR4	

Kit de joints Z0047



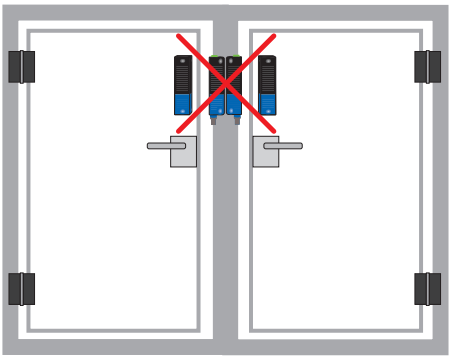
- N° d'article: 1215048
- 8 bouchons et 4 rondelles
- Permet d'obturer les trous et peuvent servir d'entretoise (environ 3 mm) afin de faciliter le nettoyage.
- Protection anti-fraude, empêche l'accès aux vis.

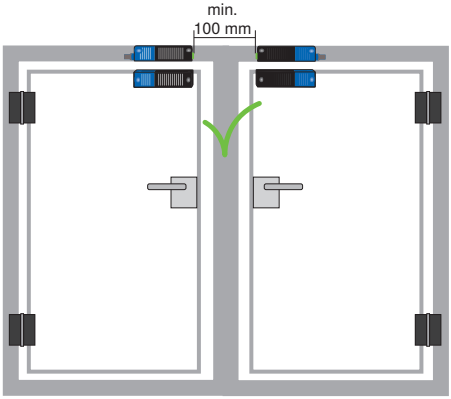
5. Instructions de montage

- **Pour le montage, les exigences de l'ISO 14119 doivent être respectées.**
- **Les interrupteur de sécurité et les actionneurs doivent être fixés sur le protecteur de manière indémontable (vis indémontables, collage, alésage de têtes de vis, goupillage) et sont à protéger contre le décalage.**
- Les trous de montage universels permettent de nombreuses possibilités de montage via des vis M4 (couple de serrage 2,2...2,5 Nm).
- Le sens de montage est libre
- Les faces libellées de l'interrupteur et de l'actionneur doivent se trouver l'une en face de l'autre.
- L'interrupteur de sécurité est à utiliser uniquement dans les plages de commutation recommandées ≤ s_{ao} et ≥ s_{ar}.

Afin d'éviter les interférences parasitaires, donc de réduire les distances de commutation, veuillez observer les consignes suivantes:

- La présence d'objets métalliques à proximité du capteur peut modifier la distance de commutation.
- Monter les capteurs à distance de tous types de projection de métal (copeaux,...)
- Distance minimum à respecter entre deux interrupteurs de sécurité ou avec d'autres systèmes de fréquence équivalente (125 kHz): 100 mm



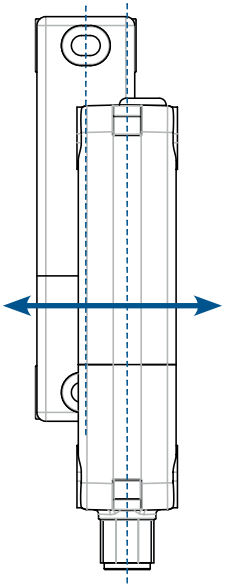
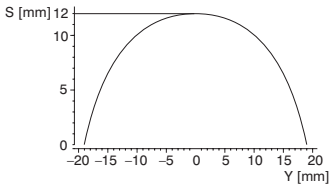
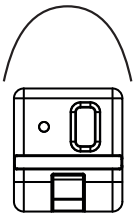


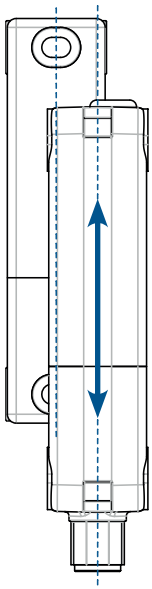
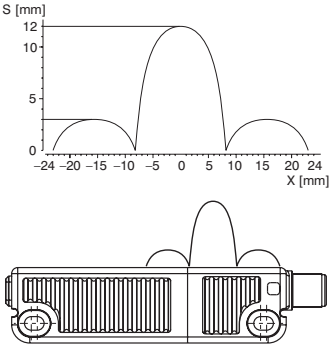
5.1. Aide au réglage mécanique

- La LED jaune est allumée en permanence quand l‘actionneur est détecté. La LED jaune clignote quand l‘actionneur se trouve dans la plage limite de fonctionnement.
- Le fonctionnement correct des deux canaux de sécurité doit être vérifié auprès du module de sécurité raccordé.

5.2. Courbes de détection

- Les courbes de détection montrent les points de commutation lors de l’approche du capteur en fonction du sens d’approche de celui-ci.
- Directions d’approche recommandées: frontales ou latérales

Direction d‘approche latérale		
	Courbe de détection	
	Décalage axial  	• Le décalage (Y) s‘élève à max. ± 18 mm. • Versions avec maintien magnétique : Y ± 3 mm. • Un décalage éventuel réduit la force de maintien.

Direction d‘approche par l‘avant		
	Courbe de détection	
	Décalage maximal 	• Le décalage maximal (X) du capteur et de l’actionneur est de ±8 mm (p. ex. erreurs de montage ou désalignement du protecteur). • Versions avec maintien magnétique : X ± 5 mm. • Un décalage éventuel réduit la force de maintien.

Tab. 1 : Directions d’approche

6. Mise en service

6.1. Raccordement électrique

- **Le raccordement électrique est à effectuer uniquement hors tension par un personnel compétent et qualifié.**
- Les sorties de sécurité peuvent être raccordées directement au circuit de commande de sécurité.
- Pour les applications de PL e / catégorie 4 selon EN ISO 13849-1, les sorties de l'interrupteur de sécurité ou de la chaîne de capteurs doivent être raccordées à un module de sécurité de la même catégorie.

6.1.1. Principe de fonctionnement des sorties de sécurité

- L'ouverture d'un protecteur, soit l'écartement entre la zone active de l'interrupteur et l'actionneur, entraîne le déclenchement immédiat des sorties de sécurité (distances de commutation, voir « Données techniques »).
- Un défaut, qui n'influence pas immédiatement la fonction de sécurité du capteur (p. ex. court-circuit, température ambiante trop élevée) génère un signal d'avertissement et enclenche la sortie de signal.
- Les sorties de sécurité se déclenchent si le défaut persiste au delà de 30 minutes.
- Cette combinaison de signaux, c'est-à-dire sortie de signal déclenchée et sorties de sécurité enclenchées, peut être utilisée pour arrêter la machine de manière contrôlée.
- Après la rectification de l'erreur, le message est acquitté après ouverture et fermeture du protecteur. Les sorties de sécurité sont activées et donnent l'autorisation de démarrage de l'installation.
- **L'utilisateur doit évaluer et concevoir la chaîne de sécurité conformément aux normes applicables et en fonction du niveau de sécurité requis.**

6.1.2. Exigences pour le module de sécurité en aval

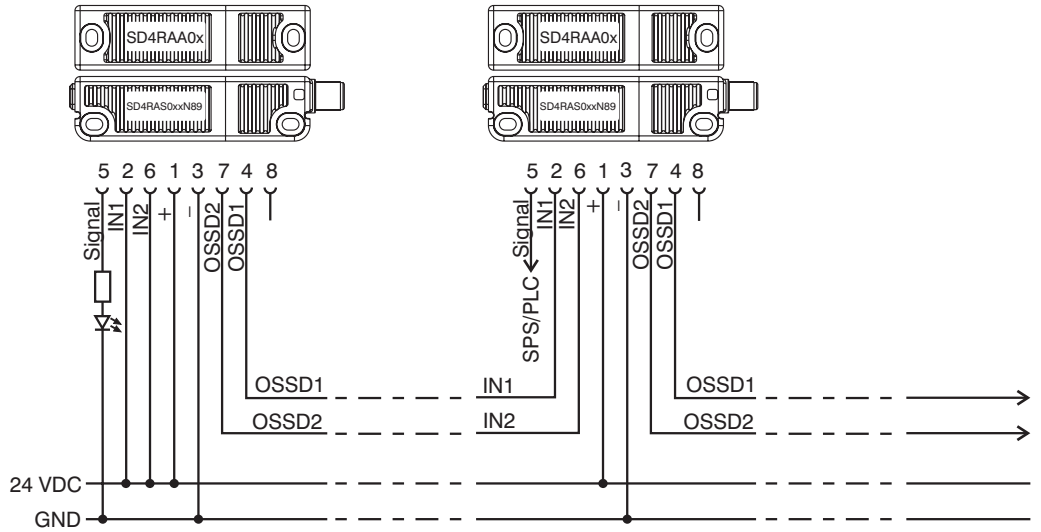
- Entrée de sécurité à 2 canaux, appropriée pour les capteurs de type PNP avec fonction NO
- Si l'interrupteur est raccordé à des relais ou à des composants non-sécuritaires, il faut effectuer une nouvelle analyse du risque.
- Les capteurs s'auto-testent en provoquant des micro-coupures sur les sorties de sécurité.
- Pour cette raison, le module de sécurité utilisé ne doit pas détecter des courts-circuits et doit tolérer les micro-coupures.
- Le temps de déclenchement de l'interrupteur de sécurité augmente en fonction de la longueur et de la section du câble utilisé.
- Par exemple, un câble de raccordement de 30 m entraîne un temps de déclenchement de 250 μs.

6.1.3.Câblage en série

- La réalisation d‘un câblage en série est possible.
- Le câblage en série ne change pas les temps de réaction ni le calcul de risque.
- Le nombre d‘appareil est uniquement limité par les spécifications techniques du câble de raccordement utilisé (p. ex. le courant et la chute de tension maximale autorisés).
- Il n’est pas nécessaire d’utiliser un câble blindé, si il est uniquement posé à côté des câbles à courants faibles.
- Toutefois, les câbles doivent être séparés des câbles à courants forts.
- Le fusible maximale recommandé pour la chaîne de capteurs dépend de la section du câble de raccordement du capteur.

6.1.4.Exemple de câblage

- La tension d‘alimentation est connectée aux deux entrées de sécurité du dernier interrupteur de sécurité de la chaîne (vue du module de sécurité).
- Les sorties de sécurité du premier interrupteur de sécurité sont raccordées au module de sécurité. La sortie de signal peut être raccordée à un API, par exemple.



OSSD1 et OSSD2 = Sorties de sécurité => Évaluation

6.2. Codage

6.2.1.Standard

- Les interrupteurs de sécurité avec codage standard (SD4RAS01SN89, SD4RAS02SN89) sont prêts à l'emploi.

6.2.2.Câblage individuel avec codage irréversible

- Les interrupteurs de sécurité codés individuellement (SD4RAS01IN89, SD4RAS02IN89, SD4RAS01TN89, SD4RAS02TN89) se code les uns les autres selon la procédure suivante :

1. Mettre l'interrupteur de sécurité sous tension.
2. Introduire l'actionneur dans la zone de détection.
   Le processus d'apprentissage est signalisé par 2 LED de l'interrupteur de sécurité comme suit: la LED rouge est allumée, la LED jaune clignote (1 Hz).
3. Après 10 secondes, les clignotements deviennent plus brefs (3 Hz) pour inviter l'utilisateur à couper la tension d'alimentation du capteur.
   (Si la tension n'est pas coupée dans les 5 minutes, l'interrupteur de sécurité arrête le processus d'apprentissage et émet cinq clignotements rouges pour signaler « défaut actionneur »).
4. Lors de la prochaine mise sous tension, l'actionneur doit être détecté une nouvelle fois pour activer le code d'actionneur appris. Ainsi, le code activé est définitivement sauvegardé !

- Pour le SD4RAS01IN89 et le SD4RAS02IN89, le codage de l'interrupteur de sécurité et de l'actionneur définie ainsi est irréversible

6.2.3.Cablage individuel avec possibilité de nouvelle apprentissage

- Pour le SD4RAS01TN89 et le SD4RAS02TN89, la procédure d'apprentissage d'un nouvel actionneur peut être répétée un nombre illimité de fois (voir 6.2.2 pour la procédure)
- Le code du précédent actionneur est effacé après la procédure d'apprentissage.
- Le nouvel actionneur n'est opérationnel qu'au bout de 10 minutes pour augmenter la protection contre la fraude.
- La LED verte clignote jusqu'à l'expiration du temps d'attente et jusqu'à la détection du nouvel actionneur.
- Si l'alimentation électrique est interrompue pendant cette période, la temporisation de sécurité de 10 minutes redémarre après la mise sous tension.

6.3. Test de fonctionnement

La fonction de sécurité de l'interrupteur de sécurité doit être testée. A cet effet, les conditions suivantes doivent être vérifiées préalablement:

- Fixation correcte du capteur et de l'actionneur.
- Fixation correcte et intégrité du câble d'alimentation.
- Absence d'encrassements (et surtout de copeaux métalliques) dans le système.

7. Instructions de maintenance

- En cas d'installation correcte et d'une utilisation appropriée, l'interrupteur de sécurité ne nécessite aucun entretien.
- Nous recommandons une inspection visuelle et un entretien régulier selon les étapes suivantes:
  – Vérifier la fixation et l'intégrité de l'interrupteur de sécurité, de l'actionneur et du câble.
  – Enlever les copeaux métalliques.

Les composants endommagés ou défectueux sont à remplacer

8. Diagnostic

8.1. Informations de diagnostic

L'état de fonctionnement de l'interrupteur de sécurité ainsi que les défauts éventuels sont indiqués par trois LED de couleur, situées sur les côtés du capteur.

<table>
<tr><td>LED verte</td><td>• Présence alimentation. Capteur opérationnelle.</td></tr>
<tr><td>LED jaune</td><td>• Signale un actionneur dans la zone de détection
• Si l'actionneur se trouve dans la plage limite de fonctionnement du capteur, la LED jaune commence à clignoter.
• Le clignotement sert de pré-alerte en cas de désalignement du capteur et de l'actionneur (p. ex. l'affaissement d'une porte de protection).
• Le capteur doit être ajusté avant que l'écartement de l'actionneur ne devienne trop élevé et que les sorties de sécurité arrêtent la machine.</td></tr>
<tr><td>LED rouge</td><td>• L'erreur est identifiée
<table>
<tr><th colspan="2">LED (rouge)</th><th>Cause de l'erreur</th></tr>
<tr><td>1 clignotement</td><td></td><td>erreur à la sortie OSSD1</td></tr>
<tr><td>2 clignotements</td><td></td><td>erreur à la sortie OSSD2</td></tr>
<tr><td>3 clignotements</td><td></td><td>Court-circuit OSSD1/OSSD2</td></tr>
<tr><td>4 clignotements</td><td></td><td>température ambiante trop élevée</td></tr>
<tr><td>5 clignotements</td><td></td><td>actionneur inapproprié ou défectueux</td></tr>
<tr><td>Rouge permanent</td><td></td><td>Défaut interne, processus d'apprentissage avec clignotant jaune</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Tab. 2 : Informations de diagnostic LED

8.2. Sorties de signal

- La sortie de signal indique elle aussi l'état de fonctionnement (voir Tab.3 : informations de diagnostic).
- Ses signaux peuvent être utilisés pour une commande non sécurisé.
- La sortie de signal est protégée contre les courts-circuits et peut être utilisée pour signaler l'état au système contrôle-commande, p. ex. à l'API.

Etat du capteur		LED's			Sortie de signal	Sorties de sécurité	Remarque
		vert	rouge	jaune		OSSD1, OSSD2	
I.	Tension d'alimentation	allumée	éteinte	éteinte	0 V	0 V	Tension présente, pas d'évaluation de la qualité de la tension
II.	Actionneur présent	éteinte	éteinte	allumée	24 V	24 V	La LED jaune signale toujours la présence d'un actionneur dans la zone de détection
III.	actionné, actionneur en limite de zone	éteinte	éteinte	clignote (1 Hz)	24 V pulsée	24 V	Le capteur doit être ajusté pour éviter que la distance entre l'actionneur et le capteur n'augmente et que les sorties de sécurité ne soient déclenchées, entraînant ainsi l'arrêt de la machine.
IV.	Avertissement, capteur actionné	éteinte	clignote	éteinte	0 V	24 V	Si le défaut persiste après 30 minutes
V.	Défaut	éteinte	clignote	éteinte	0 V	0 V	Voir tableau 2
VI.	Effectuer l'apprentissage de l'actionneur	éteinte	allumée	clignote	0 V	0 V	Capteur en mode d'apprentissage
VII.	Durée de protection	clignote	éteinte	éteinte	0 V	0 V	10 minutes de pause après le réapprentissage
VIII.	Pas de signal d'entrée à IN 1 et / ou IN 2	clignote (1 Hz)	éteinte	éteinte	0 V	0 V	Exemple: protecteur ouvert, un protecteur dans le circuit de sécurité précédent est également ouvert.
IX.	Pas de signal d'entrée à IN 1 et / ou IN 2	clignote (1 Hz)	éteinte	allumée	24 V	0 V	Exemple: protecteur fermé, un protecteur dans le circuit de sécurité précédent est ouvert.

Tab.3 : informations de diagnostic

8.3. Défaut

- En cas de dysfonctionnement interne du produit celui-ci se met automatiquement en sécurité.
- Un défaut qui n'affecte pas immédiatement la fonction de sécurité de l'interrupteur de sécurité (par ex. température ambiante trop élevée, sortie de sécurité à potentiel externe, court-circuit transversal), provoque un déclenchement temporise (voir Tab.3 : informations de diagnostic).
- Le message d'erreur est acquitté par l'ouverture du protecteur correspondant, après la correction du défaut.

8.4. Avertissement de défaut

- Tout comme la LED jaune, la sortie de signal peut être utilisée pour détecter le désalignement du capteur et de l'actionneur.
- Un défaut entraîne le déclenchement de la sortie de signal.
- Les sorties de sécurité sont désactivées si l'erreur ne disparaît pas dans les 30 minutes.
- Cette combinaison de signaux, c'est-à-dire « sortie de signal déclenchée » et « sorties de sécurité enclenchées », peut être utilisée pour arrêter la machine de manière contrôlée.

9. Démontage

Le dispositif de sécurité doit être démonté uniquement hors tension.

10. Mise au rebut

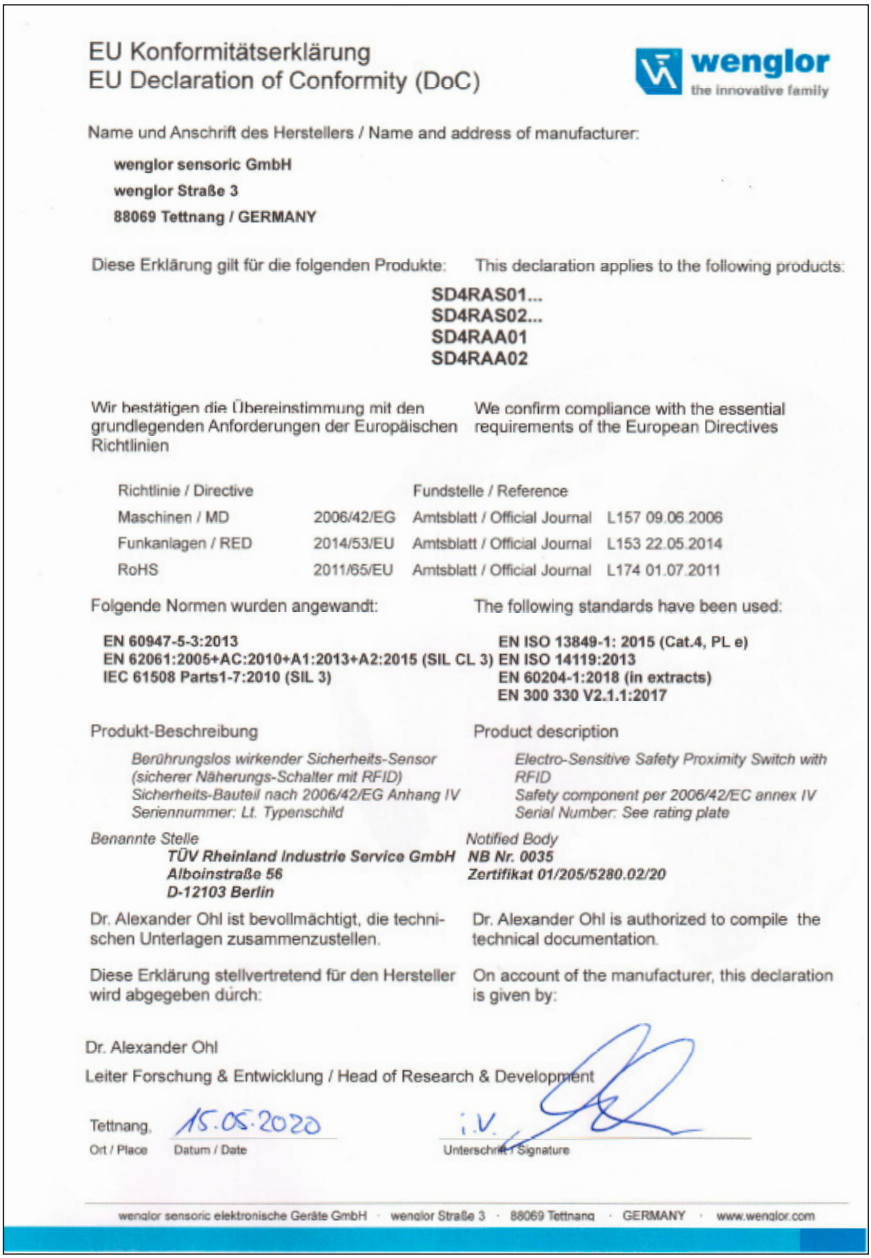
La société wenglor sensoric GmbH ne reprend ni les produits inutilisables ni les produits irréparables. Veuillez respecter la réglementation en vigueur en mettant le produit au rebut dans un endroit prévu à cet effet par les autorités publiques.

11. Annexe

11.1. Historique des révisions des instructions d'utilisation

Version	Date	Description/modification
1.0.0	20.04.15	Première version des instructions d'utilisation
2.0.0	12.01.17	Adaptation des normes, de l'indice de protection et de la distance de commutation
2.1.0	29.06.17	Mise à jour de l'image du produit et de la déclaration de conformité UE
2.2.0	13.07.18	Mise à jour des données techniques et quelques schémas dimensionnels
2.1.0	10.08.20	Mise à jour de la déclaration de conformité UE

11.2.Déclaration UE de conformité



EU Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity (DoC)

wenglor
the innovative family

Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:

wenglor sensoric GmbH
wenglor Straße 3
88069 Tettnang / GERMANY

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte: This declaration applies to the following products:

SD4RAS01...
SD4RAS02...
SD4RAA01
SD4RAA02

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinien

We confirm compliance with the essential requirements of the European Directives

Richtlinie / Directive		Fundstelle / Reference	
Maschinen / MD	2006/42/EG	Amtsblatt / Official Journal	L157 09.06.2006
Funkanlagen / RED	2014/53/EU	Amtsblatt / Official Journal	L153 22.05.2014
RoHS	2011/65/EU	Amtsblatt / Official Journal	L174 01.07.2011

Folgende Normen wurden angewandt:

EN 60947-5-3:2013
EN 62061:2005+AC:2010+A1:2013+A2:2015 (SIL CL 3)
IEC 61508 Parts1-7:2010 (SIL 3)

The following standards have been used:

EN ISO 13849-1: 2015 (Cat.4, PL e)
EN ISO 14119:2013
EN 60204-1:2018 (in extracts)
EN 300 330 V2.1.1:2017

Produkt-Beschreibung

Berührungslos wirkender Sicherheits-Sensor (sicherer Näherungs-Schalter mit RFID)
Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV
Seriennummer: Lt. Typenschild

Product description

Electro-Sensitive Safety Proximity Switch with RFID
Safety component per 2006/42/EC annex IV
Serial Number: See rating plate

Benannte Stelle
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstraße 56
D-12103 Berlin

Notified Body
NB Nr. 0035
Zertifikat 01/205/5280.02/20

Dr. Alexander Ohl ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Dr. Alexander Ohl is authorized to compile the technical documentation.

Diese Erklärung stellvertretend für den Hersteller wird abgegeben durch:

On account of the manufacturer, this declaration is given by:

Dr. Alexander Ohl
Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development

Tettnang, 15.05.2020
Ort / Place Datum / Date

i.V.
Unterschrift / Signature

wenglor sensoric elektronische Geräte GmbH · wenglor Straße 3 · 88069 Tettnang · GERMANY · www.wenglor.com

Copie de la déclaration de conformité originale. L'original peut être téléchargé depuis www.wenglor.com.

FR




Functional
Safety
Type
Approved
TÜVRheinland
CERTIFIED
www.tuv.com
ID 0600000000


c UL us
LISTED 80SA
IND.CONT.EQ.


RoHS

wenglor
the innovative family

Bet on innovation!

For further information on our products go to **www.wenglor.com.**