

# SD4RAS0xxN89

# SD4RAA0x

## Sicherheitsschalter RFID

Safety Switch RFID

Interrupteur de sécurité à codage RFID



## Bedienungsanleitung

Operating Instructions

Mode d'emploi

Inhaltsverzeichnis

1. Bedienungsanleitung	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	7
4.3. Ergänzende Produkte	7
5. Montagehinweise	8
5.1. Justage	8
5.2. Anfahrkurven	9
6. Inbetriebnahme	10
6.1. Elektrischer Anschluss	10
6.1.1. Arbeitsweise der Sicherheitsausgänge	10
6.1.2. Anforderungen an eine nachgeschaltete Auswertung	10
6.1.3. Reihenschaltung	11
6.1.4. Anschlussbeispiel	11
6.2. Codierung	11
6.2.1. Standard	11
6.2.2. Individuell	12
6.2.3. Individuell teachbar	12
6.3. Funktionsprüfung	12
7. Wartungshinweise	13
8. Diagnose	13
8.1. Diagnoseinformation	13
8.2. Signalausgang	14
8.3. Fehler	14
8.4. Fehlerwarnung	15
9. Demontage	15
10. Umweltgerechte Entsorgung	15
11. EG-Konformitätserklärung	16

1. Bedienungsanleitung

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	II
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	3
Reaktionszeit	≤ 100 ms
Risikozeit	≤ 200 ms
Bereitschaftsverzug	≤ 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
Mechanische Daten	
Schaltabstand $S_n$	12,0 mm
gesicherter Schaltabstand $S_{ao}$	10,0 mm
gesicherter Schaltabstand $S_{ar}$	16,0 mm
Schalthysterese	< 2,0 mm
Reproduzierbarkeit	< 0,5 mm
Gehäusematerial	Kunststoff, glasfaserverstärkt
Schutzart	IP67, IP69K
Anschlussart	M12×1, 8-polig

Rastkraft (SD4RAS02xN89)	18 N
Schwingfestigkeit	10...55 Hz, Amplitude 1 mm
Schockfestigkeit	30 g/11 ms
<b>Sicherheitstechnische Daten</b>	
Wirkprinzip	RFID
Codierung:	Standard individuell individuell, teachbar
• SD4RAS01SN89, SD4RAS02SN89	
• SD4RAS01IN89, SD4RAS02IN89	
• SD4RAS01TN89, SD4RAS02TN89	
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 <sub>d</sub>	2,7 × E-10 1/h
Gebrauchsdauer TM (EN ISO 13849-1)	20 a

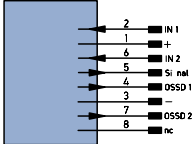
Funktion	
Reihenschaltung	ja Anzahl der Sensoren unbeschränkt, externen Leitungsschutz beachten
Permanentmagnet • SD4RAS01xN89 • SD4RAS02xN89	nein ja
Allgemeine Daten	
Passender Betätiger SD4RAS01xN89 SD4RAS02xN89	SD4RAA01 SD4RAA02

Betätiger

<b>Elektrische Daten</b>	
Temperaturbereich	-25...70 °C
Lagertemperatur	-25...85 °C
<b>Mechanische Daten</b>	
Gehäusematerial	Kunststoff, glasfaserverstärkt
Schutzart	IP67, IP69K
<b>Funktion</b>	
Permanentmagnet	nein ja
• SD4RAA01 • SD4RAA02	

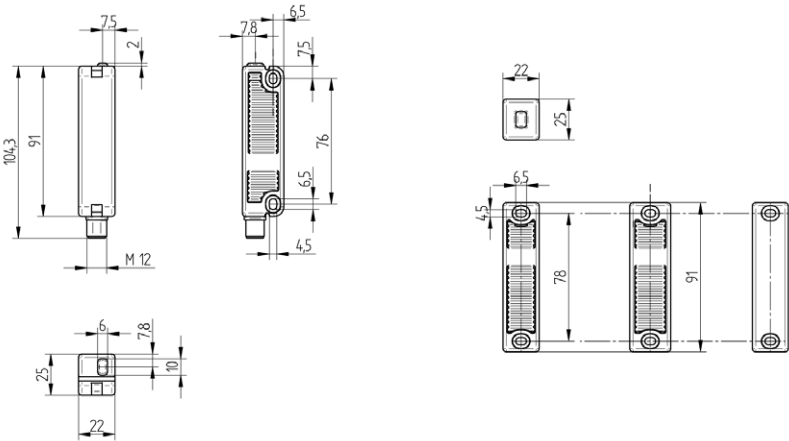
4.1. Anschluss der Sensoren

P02



+	Versorgungsspannung +	nc	nicht angeschlossen	ENa	Encoder B
-	Versorgungsspannung 0 V	U	Testeingang	AMIN	Digitalausgang MIN
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)	Ü	Testeingang invertiert	AMAX	Digitalausgang MAX
A	Schaltausgang Schließer (NO)	W	Triggereingang	AOK	Digitalausgang OK
Ä	Schaltausgang Öffner (NC)	O	Analogausgang	SY In	Synchronisation In
V	Verschmutzungs-/Fehlerrückmeldung (NO)	O-	Bezugsmasse/Analogausgang	SY OUT	Synchronisation OUT
Ų	Verschmutzungs-/Fehlerrückmeldung (NC)	BZ	Blockabzug	Out	Lichtstärkeausgang
E	Eingang analog oder digital	AWV	Ausgang Magnetventil/Motor	M	Wartung
T	Testein-/Ausgang	a	Ausgang Ventilsteuerung +	Adernfarben nach DIN IEC 757	
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)	b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V		
S	Schirm	SY	Synchronisation	BK	schwarz
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung	E+	Empfänger-Leitung	BN	braun
TxD	Schnittstelle Sendeleitung	S+	Sendeleitung	RD	rot
RDY	Bereit	±	Erdung	OG	orange
GND	Masse	SxR	Schaltabstandsreduzierung	YE	gelb
CL	Takt	Rx +/-	Ethernet Empfangsleitung	GN	grün
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar	Tx +/-	Ethernet Sendeleitung	BU	blau
IO-Link	IO-Link	Ra	Schnittstellen-Bus A(+)B(-)	VT	violett
PoE	Power over Ethernet	La	Sendelicht abschaltbar	GY	grau
IN	Sicherheitseingang	Mag	Magnetansteuerung	WH	weiß
DSSD	Sicherheitsausgang	RES	Bestätigungseingang	PK	rosa
Signal	Signalausgang	EDM	Schützkontrolle	GNYE	grüngelb

4.2. Gehäuseabmessungen



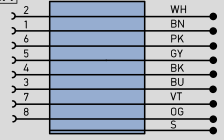
4.3. Ergänzende Produkte

wenglor bietet Ihnen die passende Anschluss-technik für Ihr Produkt.

passende Anschluss-technik-Nr.

89

S74



Dichtungssatz Z0047

Sicherheitsrelais SR4

Dichtungssatz Z0047



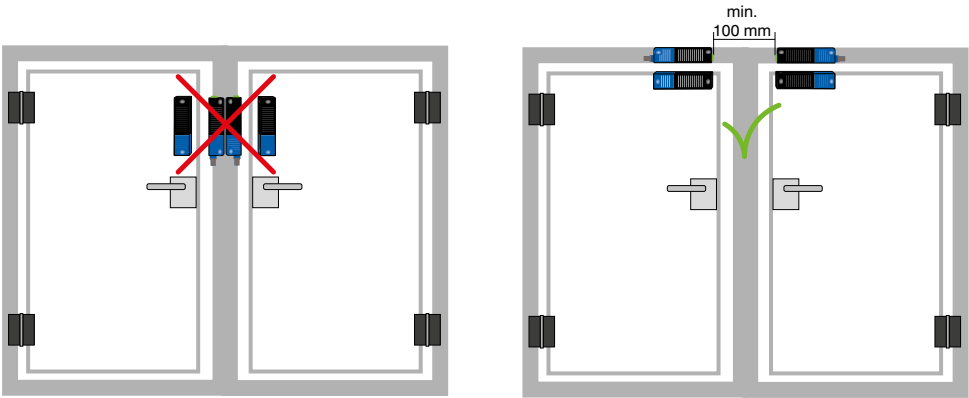
- 8 Stopfen und 4 Unterlegdichtungen
- Zum Abdichten der Montagebohrungen und als Abstandshalter (ca. 3 mm)
- Zum Erleichtern der Reinigung unter der Anbaufläche
- Zum Manipulationsschutz der Schraubbefestigung geeignet

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, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern
- Die universellen Befestigungsbohrungen erlauben vielfältige Montagemöglichkeiten mittels M4 Schrauben
- Die Montagelage ist beliebig
- Die aktive Fläche des Sicherheitsschalters und die des Betätigers müssen einander gegenüberstehen
- Der Sicherheitsschalters darf nur in den gesicherten Schaltabständen  $\leq S_{ao}$  und  $\geq S_{ar}$  eingesetzt werden

Um eine systembedingte Beeinflussung und eine Reduzierung der Schaltabstände zu vermeiden, bitte folgen-  
de Hinweise beachten:

- Metallteile in der Nähe des Sensors können den Schaltabstand verändern
- Metallspäne fernhalten
- Mindestabstand zwischen zwei Sicherheitsschaltern: 100 mm



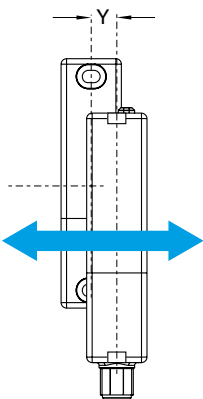
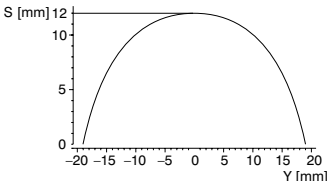
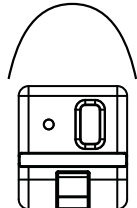
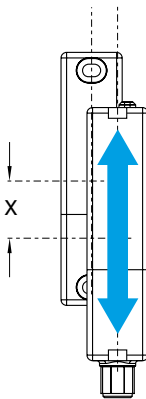
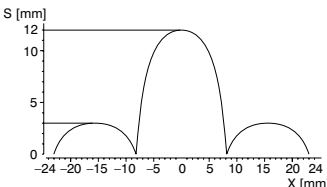
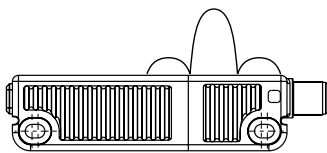
5.1. Justage

- 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	 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Der Querversatz (Y) beträgt max. <math>\pm 18</math> mm</li><li>• Rastende Version : <math>Y \pm 3</math> mm</li><li>• Versatz reduziert die Rastkraft</li></ul>
	Anfahrrichtung von vorn		
	Anfahrkurve		
	Höhenversatz	 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die lange Seitenfläche erlaubt einen max. Höhenversatz (X) von Sensor und Betätiger um <math>\pm 8</math> mm (z. B. Montagetoleranz oder durch Absacken der Schutztür)</li><li>• Rastende Versionen <math>X \pm 5</math> mm</li><li>• Versatz reduziert die Rastkraft</li></ul>

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, Querschuss) 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

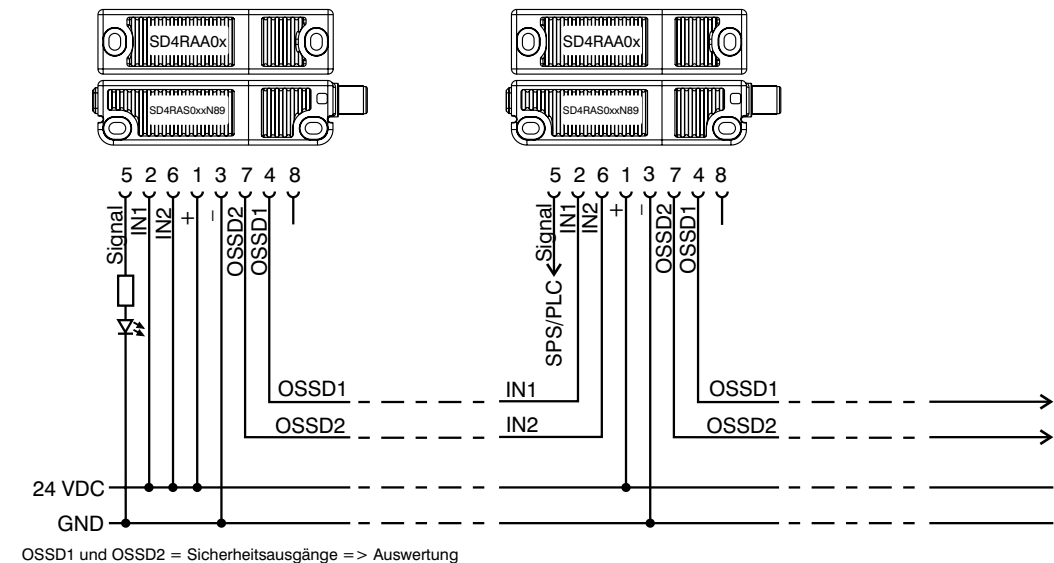
- Zweikanaliger Sicherheitseingang, geeignet für p-schaltende Sensoren mit Schließerfunktion
- Wird der Sicherheitsschalter mit Relais oder nicht sicheren Steuerungskomponenten verknüpft, so ist eine neue Risikobewertung vorzunehmen
- Die Sensoren testen ihre Sicherheitsausgänge durch zyklische Abschaltung
- 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  $\mu$ s 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



## 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:
  - Sicherheitsschalter mit Spannung versorgen
  - Betätiger in den Erfassungsbereich bringen.  
Lernvorgang wird am Sicherheitsschalter signalisiert (rote LED leuchtet, gelbe LED blinkt; 1 Hz)
  - 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.)
  - 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.

grüne LED	• Signalisiert die Betriebsbereitschaft. Die Versorgungsspannung liegt an	
gelbe LED	• Signalisiert einen Betätiger im Erfassungsbereich	
rote LED	• 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 Sicherheitsgänge ausschalten und die Maschine stoppt	
	• Fehler wird erkannt	
	LED-Anzeige (rot)	Fehlerursache
	1 Blinkpuls	Fehler an Ausgang OSSD1
	2 Blinkpulse	Fehler an Ausgang OSSD2
	3 Blinkpulse	Querschluss OSSD1/OSSD2
	4 Blinkpulse	zu hohe Umgebungstemperatur
	5 Blinkpulse	falscher oder defekter Betätiger
	Dauerrot	interner Fehler

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			Signalausgang	Sicherheitsausgänge	Bemerkung
		Grün	Rot	Gelb		OSSD1, OSSD2	
I.	Versorgungsspannung	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 Grenzbe-reich	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

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 (Querschluss, Temperaturfehler, Sicherheitsausgang, Kurzschluss gegen + 24 V DC), 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. EG-Konformitätserklärung

Name und Anschrift des Herstellers:

wenglor sensoric GmbH  
wenglor Straße 3  
88069 Tettnang

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte:

<b>SD4RAS01SN89</b>	<b>SD4RAS02SN89</b>	<b>SD4RAA01</b>
<b>SD4RAS01IN89</b>	<b>SD4RAS02IN89</b>	<b>SD4RAA02</b>
<b>SD4RAS01TN89</b>	<b>SD4RAS02TN89</b>	

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinien über die Elektromagnetische Verträglichkeit **(2004/108/EG)** und Maschinen **(2006/42/EG)**

Folgende Normen wurden angewandt:

EN 60947-5-3:2013	EN ISO 13849-1:2008+AC:2009
EN 62061:2005+AC:2010+A1:2013	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010 (in Auszügen)
IEC 61508 Parts 1-7:2010	ISO 14119:2013

Produkt-Beschreibung

Berührungslos wirkender Sicherheitsschalter mit RFID  
Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang V  
Seriennummer: Lt. Typenschild

Benannte Stelle/Zertifikat Nr.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Alboinstraße 56  
D-12103 Berlin  
NB Nr. 0035  
01/205/5280.01/15

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

Diese Erklärung für den Hersteller wird abgegeben durch:

Dr. Alexander Ohl  
Leiter Forschung & Entwicklung



Index

<b>1. Operating Instruction</b>	<b>18</b>
1.1. Function	18
1.2. Target group	18
<b>2. Proper Use</b>	<b>18</b>
<b>3. Safety Precautions</b>	<b>18</b>
3.1. Safety Precautions	18
3.2. Warning about misuse	19
3.3. General Information Regarding the Product	19
<b>4. Technical Data</b>	<b>20</b>
4.1. Connecting the Sensors	22
4.2. Housing Dimensions	22
4.3. Complementary Products (see catalog)	22
<b>5. Mounting Instructions</b>	<b>23</b>
5.1. Adjustment	23
5.2. Actuating curves	24
<b>6. Initial Start-Up</b>	<b>25</b>
6.1. Electrical connection	25
6.1.1. Mode of operation of the safety outputs	25
6.1.2. Requirements for the connected safety-monitoring module	25
6.1.3. Series-wiring	26
6.1.4. Wiring example	26
6.2. Coding	26
6.2.1. Standard	26
6.2.2. Individual	27
6.2.3. Individual teachable	27
6.3. Functional testing	27
<b>7. Maintenance Instructions</b>	<b>28</b>
<b>8. Diagnosis</b>	<b>28</b>
8.1. Diagnostic information	28
8.2. Signal output	29
8.3. Error	29
8.4. Error warning	30
<b>9. Disassembly</b>	<b>30</b>
<b>10. Proper Disposal</b>	<b>30</b>
<b>11. EC Declaration of Conformity</b>	<b>31</b>

## 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-energised 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

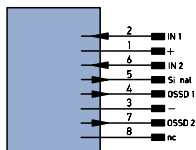
Electrical Data	
Temperature Range	–25...70 °C
Storage Temperature	–25...85 °C
Supply Voltage	20,4...26,4 V DC (PELV unit)
Rated operating current I <sub>e</sub>	0.6 A
Rated insulation voltage U <sub>i</sub>	32 V
Current Consumption	0.5 mA
Short Circuit Protection	yes
Reverse Polarity and Overload Protection	yes
Protection Class	II
Overvoltage category	III
Degree of pollution	3
Response Time	≤ 100 ms
Duration of risk	≤ 200 ms
Time of readiness	≤ 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
Mechanical Data	
Rated Switching Distance S <sub>n</sub>	12.0 mm
Assured Switching Distance S <sub>ao</sub>	10.0 mm
Assured Switching Distance S <sub>ar</sub>	16.0 mm
Switching Hysteresis	< 2,0 mm
Reproducibility	< 0,5 mm
Housing	glass-fibre reinforced thermoplastic
Protection Class	IP67, IP69K
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
Safety-technical data	
Operating principle	RFID
Coding: <ul style="list-style-type: none"><li>SD4RAS01SN89, SD4RAS02SN89</li><li>SD4RAS01IN89, SD4RAS02IN89</li><li>SD4RAS01TN89, SD4RAS02TN89</li></ul>	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 <sub>d</sub>	2,7 × E-10 1/h
Mission Time TM (EN ISO 13849-1)	20 a
Function	
Series-wiring	yes Unlimited number of components, please observe external cable protection.
Permanent magnet <ul style="list-style-type: none"><li>SD4RAS01xN89</li><li>SD4RAS02xN89</li></ul>	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	IP67, IP69K
Function	
Permanent magnet	no yes
• SD4RAA01 • SD4RAA02	

## P02



Legend					
+	Supply Voltage +	nc	not connected	ENc	Encoder A
-	Supply Voltage 0 V	U	Test Input	ENb	Encoder B
~	Supply Voltage (AC Voltage)	Ü	Test Input inverted	AMAX	Digital output MAX
A	Switching Output (NO)	W	Trigger Input	AMIN	Digital output MIN
Ä	Switching Output (NC)	O	Analog Output	AOx	Digital output OK
V	Contamination/Error Output (NO)	O-	Ground for the Analog Output	SY IN	Synchronization IN
E	Contamination/Error Output (NC)	B	Block Discharge	SY OUT	Synchronization OUT
I	Input (analog or digital)	AWV	Valve Output	bu	Business output
T	Teach Input	a	Valve Control Output +	M	Maintenance
Z	Time Delay (activation)	b	Valve Control Output 0 V	Wire Colors according to DIN IEC 757	
S	Shielding	SY	Synchronization	BK	Black
RxD	Interface Receive Path	E+	Receiver-Line	BN	Brown
TxD	Interface Send Path	E-	Emitter-Line	RD	Red
RDY	Ready	S+	Grounding	OR	Orange
GND	Ground	S-	Grounding	YE	Yellow
CL	Clock	SxR	Switching Distance Reduction	GN	Green
E/A	Output/Input programmable	Rx+/-	Ethernet Receive Path	BU	Blue
	<b>IO-Link</b>	Tx+/-	Ethernet Send Path	VT	Violet
Power	Power over Ethernet	Bw	Interfaces Bus A+(-)/B+(-)	GY	Grey
SAF	Safety Input	La	Emitted Light disengageable	WH	White
IN	Input	Mag	Magnet activation	PK	Pink
OSD	Safety Output	IN	Input configuration	GNV	Green Yellow
Signal	Signal Output	EDM	Contactors Monitoring		

wenglor offers Connection Technology for field wiring.

Suiting Connection Technology No.

89

SR4

2 WH

1 BN

6 PK

5 GY

4 BK

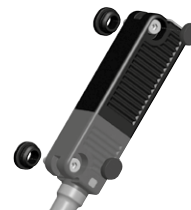
3 BU

7 VT

8 OG

S

## Gasket Set Z0047



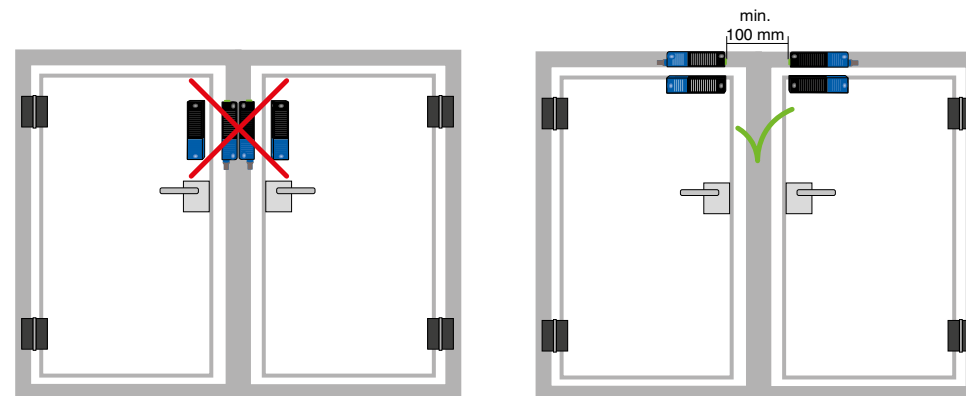
- 8 plugs and 4 washers
- To seal the mounting holes and as spacer (approx. 3 mm)
- To facilitate the cleaning below the mounting surface
- Also suitable as tampering protection for the screw fixings.

## 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, pinning).**
- The universal mounting holes provide for a variable mounting by means of M4 screws.
- 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  $\leq S_{an}$  and  $\geq S_{ar}$ .

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 distance between two safety switches: 100 mm

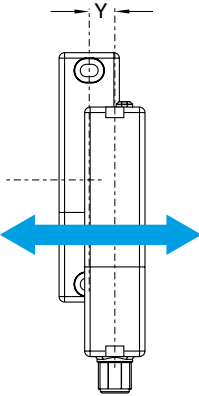
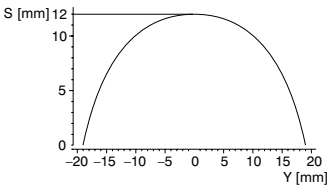
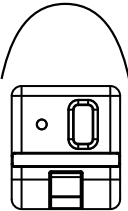
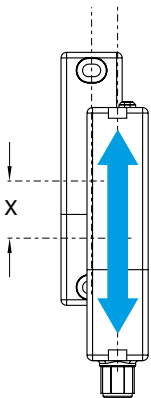
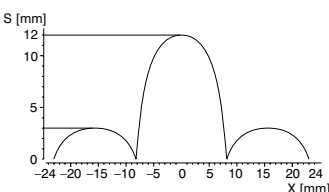
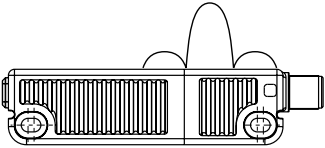


### 5.1. Adjustment

- 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		
	<p>Transverse misalignment</p>   <ul style="list-style-type: none"><li>• The axial misalignment (y) is max. <math>\pm 18</math> mm.</li><li>• Latching versions <math>Y \pm 3</math> mm.</li><li>• The latching force will be reduced by misalignment.</li></ul>	
Frontal actuating direction		
Actuating curve		
	<p>Height misalignment</p>   <ul style="list-style-type: none"><li>• The long side allows for a maximum height misalignment (X) of sensor and actuator of <math>\pm 8</math> mm (e.g. mounting tolerance or due to guard door sagging).</li><li>• Latching versions <math>X \pm 5</math> mm.</li><li>• The latching force will be reduced by misalignment.</li></ul>	

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-energised 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

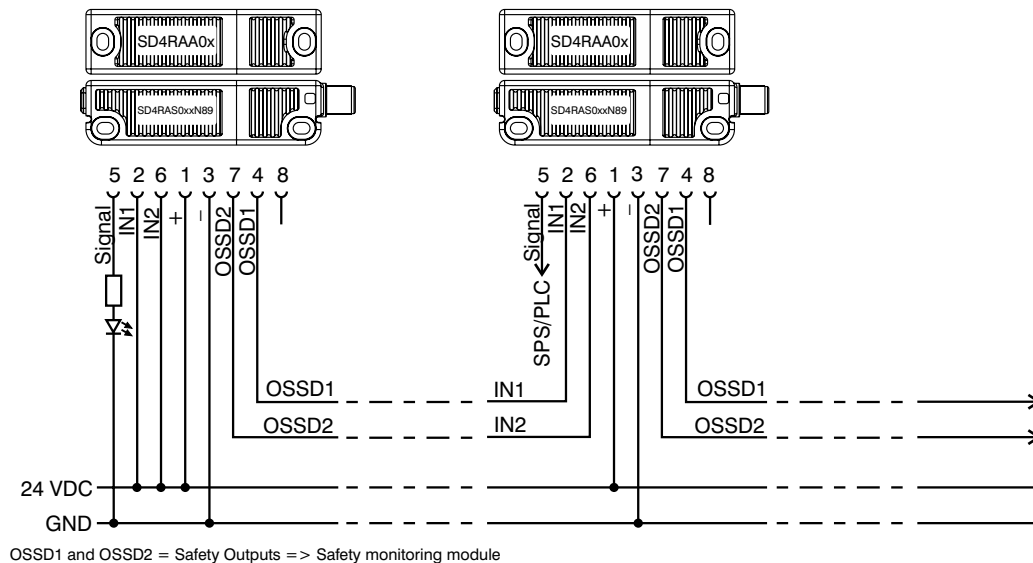
- Dual-channel safety input, suitable for p-type sensors with NO function
- If the safety switch is wired to relays or to non-safety relevant control components, a new risk analysis must be carried out.
- The safety outputs of the sensors are tested by cyclic switch-off.
- The safety-monitoring module 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  $\mu$ s.

### 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.



## 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	<ul style="list-style-type: none"><li>• Signals the presence of an actuator within range.</li><li>• If the actuator is operating near the limit of the hysteresis range of the safety switch the LED is flashing.</li><li>• 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).</li><li>• The sensor must be adjusted before the distance to the actuator increases and before the safety outputs are disabled, thus stopping the machine.</li></ul>																						
red LED	<ul style="list-style-type: none"><li>• An error is detected</li></ul> <table><tr><th colspan="2">LED indication (red)</th><th>Error cause</th></tr><tr><td>1 flash pulse</td><td></td><td>Error output OSSD1</td></tr><tr><td>2 flash pulses</td><td></td><td>Error output OSSD2</td></tr><tr><td>3 flash pulses</td><td></td><td>Cross-wire OSSD1/OSSD2</td></tr><tr><td>4 flash pulses</td><td></td><td>Ambient temperature too high</td></tr><tr><td>5 flash pulses</td><td></td><td>Wrong or defective actuator</td></tr><tr><td>Continuous red</td><td></td><td>Internal error</td></tr></table>		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
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																					

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			
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

Tab.3: Diagnostic information

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. the ambient temperature too high, interference potential at a safety output, cross-wire short) will lead to a delayed shut-down (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-energised 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. EC Declaration of Conformity

#### Manufacturer's name and address:

wenglor sensoric GmbH  
wenglor Straße 3  
88069 Tettnang

This declaration applies to the following products:

<b>SD4RAS01SN89</b>	<b>SD4RAS02SN89</b>	<b>SD4RAA01</b>
<b>SD4RAS01IN89</b>	<b>SD4RAS02IN89</b>	<b>SD4RAA02</b>
<b>SD4RAS01TN89</b>	<b>SD4RAS02TN89</b>	

We confirm the conformity to the essential requirements of the european directives concerning Electromagnetic compatibility **(2004/108/EC)** and Machinery **(2006/42/EC)**.

#### The following standards have been used:

EN 60947-5-3:2013	EN ISO 13849-1:2008+AC:2009
EN 62061:2005+AC:2010+A1:2013	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010 (in extracts)
IEC 61508 Parts 1-7:2010	ISO 14119:2013

#### Product description

Non-contact Safety Switch RFID  
Safety component per 2006/42/EC annex V  
Serial Number: See rating plate

#### Notified Body/Certificate Nr.

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Alboinstraße 56  
D-12103 Berlin  
NB Nr. 0035  
01/205/5280.01/15

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

This declaration is given for the manufacturer by:

Dr. Alexander Ohl  
Head of Research & Development





## Sommaire

<b>1. Mode d'emploi</b>	<b>33</b>
1.1. Fonction	33
1.2. Habilitation	33
<b>2. Utilisation</b>	<b>33</b>
<b>3. Consignes de sécurité</b>	<b>33</b>
3.1. Consignes de sécurité	33
3.2. Avertissement	34
3.3. Indications générales sur le produit	34
<b>4. Données techniques</b>	<b>35</b>
4.1. Connexion des capteurs	37
4.2. Dimensions du boîtier	37
4.3. Produits complémentaires (voir catalogue)	37
<b>5. Instructions de montage</b>	<b>38</b>
5.1. Aide au réglage mécanique	38
5.2. Courbes de détection	39
<b>6. Mise en service</b>	<b>40</b>
6.1. Raccordement électrique	40
6.1.1. Principe de fonctionnement des sorties de sécurité	40
6.1.2. Exigences pour le module de sécurité en aval	40
6.1.3. Câblage en série	41
<b>6.1.4. Exemple de câblage</b>	<b>41</b>
6.2. Codage	41
6.2.1. Standard	41
6.2.2. Câblage individuel avec codage irréversible	42
6.2.3. Câblage individuel avec possibilité de nouvelle apprentissage	42
6.3. Test de fonctionnement	42
<b>7. Instructions de maintenance</b>	<b>43</b>
<b>8. Diagnostic</b>	<b>43</b>
8.1. Informations de diagnostic	43
8.2. Sorties de signal	44
8.3. Défaut	44
8.4. Avertissement de défaut	45
<b>9. Démontage</b>	<b>45</b>
<b>10. Mise au rebut</b>	<b>45</b>
<b>11. CE Déclaration de Conformité</b>	<b>46</b>

## 1. Mode d'emploi

### 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 $I_g$	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	II
Catégorie de surtension	III
Degré d'encrassement	3
Temps de réaction	≤ 100 ms
Durée du risque	≤ 200 ms
Délai de mise en route	≤ 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
Caractéristiques mécaniques	
Distance de détection $S_n$	12,0 mm
Distance d'enclenchement assurée $S_{ao}$	10,0 mm
Distance d'enclenchement assurée $S_{ar}$	16,0 mm
Hystérésis de commutation	< 2,0 mm
Reproductibilité	< 0,5 mm
Matière du boîtier	Thermoplastique renforcée de fibres de verre
Degré de protection	IP67, IP69K
Mode de raccordement	M12x1 à 8 broches

Force d'enclenchement (SD4RAS02xN89)	18 N
Tenue aux vibrations	10...55 Hz, amplitude 1 mm
Tenue aux chocs mécaniques	30 g/11 ms
<b>Données techniques de sécurité</b>	
Principe de fonctionnement	RFID
Codage: <ul style="list-style-type: none"><li>• SD4RAS01SN89, SD4RAS02SN89</li><li>• SD4RAS01IN89, SD4RAS02IN89</li><li>• SD4RAS01TN89, SD4RAS02TN89</li></ul>	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 <sub>d</sub>	2,7 × E-10 1/h
Durée d'utilisation TM (EN ISO 13849-1)	20 a
<b>Fonction</b>	
Câblage en série	oui Nombre illimité de composants, observer la protection extérieure du câble
Aimant permanent <ul style="list-style-type: none"><li>• SD4RAS01xN89</li><li>• SD4RAS02xN89</li></ul>	non oui
<b>Données générales</b>	
Actionneur approprié SD4RAS01xN89 SD4RAS02xN89	SD4RAA01 SD4RAA02

Actionneur

<b>Caractéristiques électriques</b>	
Température d'utilisation	-25...70 °C
Température de stockage	-25...85 °C
<b>Caractéristiques mécaniques</b>	
Matière du boîtier	Thermoplastique renforcée de fibres de verre
Degré de protection	IP67, IP69K
<b>Fonction</b>	
Aimant permanent	non oui
• SD4RAA01 • SD4RAA02	

4.1. Connexion des capteurs

P02

Légende

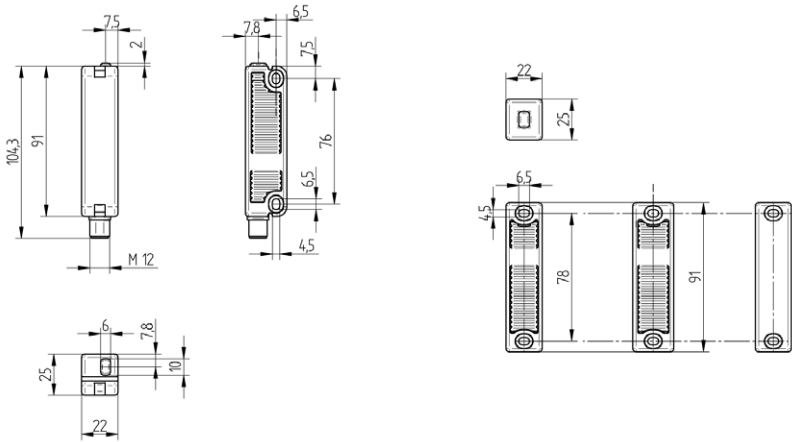
+	Tension d'alimentation +	nc	n'est pas branché
-	Tension d'alimentation 0 V	U	Entrée test
~	Tension d'alimentation (tension alternative)	U	Entrée test inverse
A	Sortie de commutation Fermeture (NO)	W	Entrée Trigger
A	Sortie de commutation Ouverture (NC)	O	Sortie analogique
V	Sortie encrassement / Sortie défaut (NO)	O-	Masse pour sortie analogique
V	Sortie encrassement / Sortie défaut (NC)	BZ	Extraction par bloc
T	Entrée apprentissage	AWV	Sortie de l'électrovanne
E	Entrée (analogique ou digitale)	a	Sortie commande électrovanne +
Z	Temporisation (activation)	b	Sortie commande électrovanne 0 V
S	Blindage	SY	Synchronisation
RxD	Réception de données Interface	E+	Réception
TxD	Emission de données Interface	S+	Emission
RDY	Prêt	+	Terre
GND	Masse	SnR	Réduction distance de commutation
CL	Cadence	Rx+/-	Réception de données Ethernet
E/A	Entrée / Sortie programmable	Tx+/-	Emission de données Ethernet
IO-Link	IO-Link	Ba	Interfaces-Bus A(+) / B(-)
Power over Ethernet	Power over Ethernet	La	Lumière émettrice désactivable
IN	Entrée de sécurité	Mag	Commande magnétique
OSSD	Sortie sécurité	RES	Confirmation
Signal	Sortie de signal	EDM	Contrôle d'efficacité

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
Out	Sortie intensité lumineuse
M	Maintenance

Couleurs des fils suivant norme DIN IEC 757

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

4.2. Dimensions du boîtier



4.3. Produits complémentaires (voir catalogue)

wenglor vous propose la connectique adaptée à votre produit.

89

S74

2

1

6

5

4

3

7

8

WH

BN

PK

GY

BK

BU

VT

OG

S

Référence connectique appropriée

Kit de joints Z0047

Relais de sécurité SR4

Kit de joints Z0047



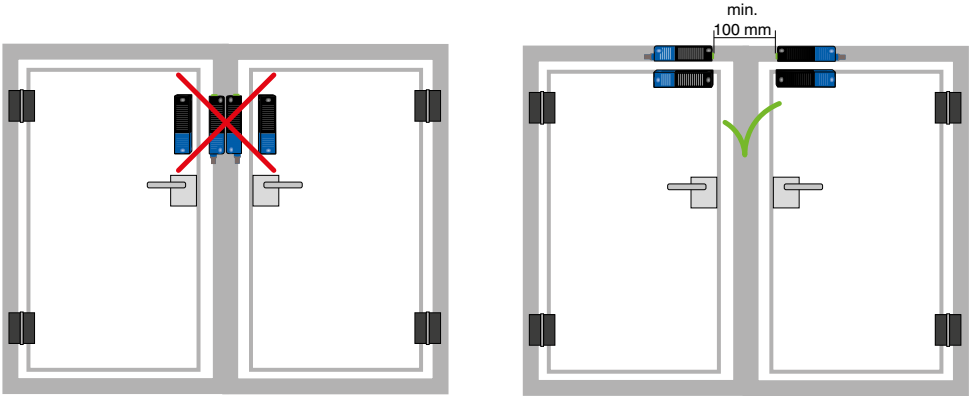
- N° d'article: 1215048
- 8 bouchons et 4 rondelles
- Permet d'obturer les trous et peuvent servir d'entretoise (environ 3 mm) afin de faciliter le nettoyage.
- Protection anti-fraude, empêche l'accès aux vis.

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, perçage, goupillage) et sont à protéger contre le décalage.
- Les trous de montage universels permettent de nombreuses possibilités de montage via des vis M4.
- 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  $\leq s_{ao}$  et  $\geq s_{ar}$ .

Afin d'éviter les interférences parasites, 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 minimale entre deux capteurs de sécurité: 100 mm

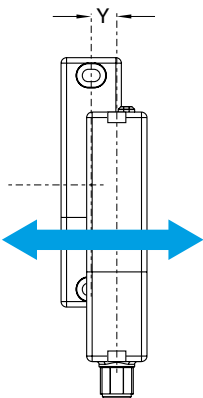
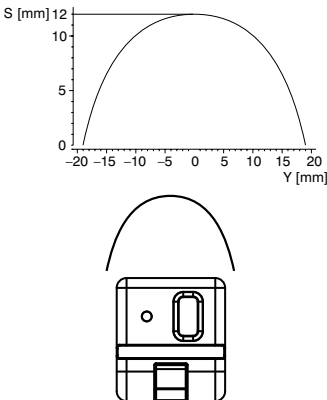
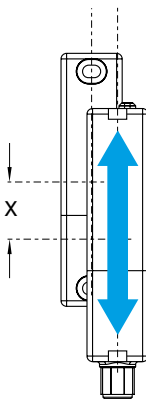
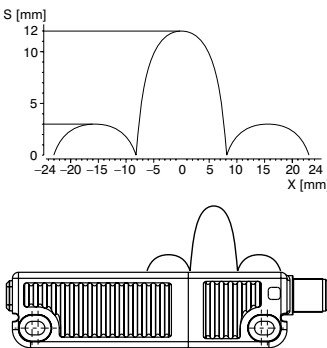


5.1. Aide au réglage mécanique

- 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	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le décalage (Y) s'élève à max. <math>\pm 18</math> mm.</li><li>• Versions avec maintien magnétique : <math>Y \pm 3</math> mm.</li><li>• Un décalage éventuel réduit la force de maintien.</li></ul>
		
Direction d'approche par l'avant		
	Courbe de détection	
	Décalage maximal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le décalage maximal (X) du capteur et de l'actionneur est de <math>\pm 8</math> mm (p. ex. erreurs de montage ou désalignement du protecteur).</li><li>• Versions avec maintien magnétique : <math>X \pm 5</math> mm.</li><li>• Un décalage éventuel réduit la force de maintien.</li></ul>
		

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

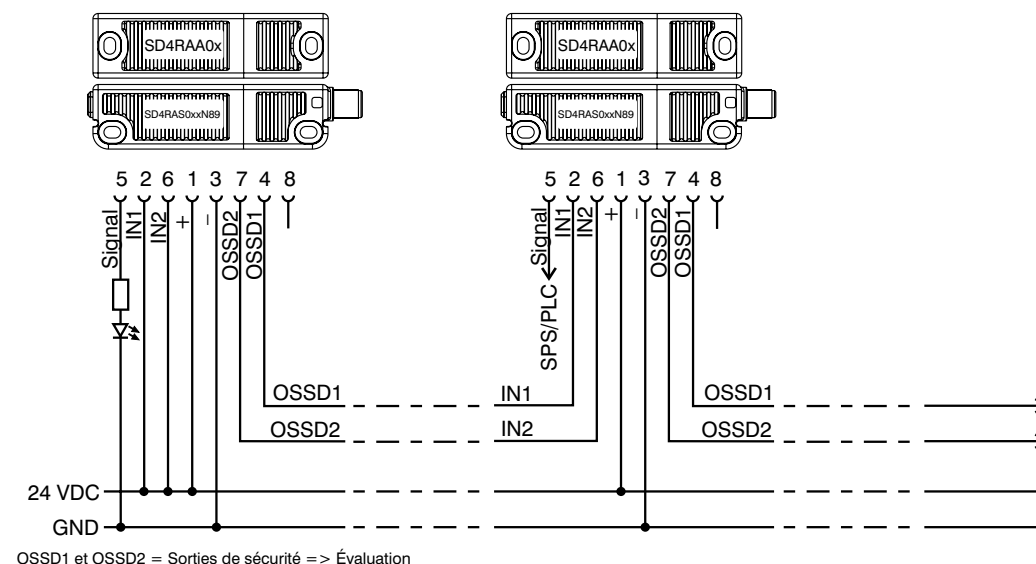
- Entrée de sécurité à 2 canaux, appropriée pour les capteurs de type PNP avec fonction NO
- Si l'interrupteur est raccordé à des relais ou à des composants non-sécuritaires, il faut effectuer une nouvelle analyse du risque.
- Les capteurs s'auto-testent en provoquant des micro-coupures sur les sorties 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  $\mu$ s.

#### 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.



## 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.

LED verte	• Présence alimentation. Capteur opérationnelle.																							
LED jaune	<ul style="list-style-type: none"><li>• Signale un actionneur dans la zone de détection</li><li>• Si l'actionneur se trouve dans la plage limite de fonctionnement du capteur, la LED jaune commence à clignoter.</li><li>• 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).</li><li>• 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.</li></ul>																							
LED rouge	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'erreur est identifiée</li></ul> <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</td></tr></table>			LED (rouge)		Cause de l'erreur	1 clignotement		erreur à la sortie OSSD1	2 clignotements		erreur à la sortie OSSD2	3 clignotements		Court-circuit OSSD1/OSSD2	4 clignotements		température ambiante trop élevée	5 clignotements		actionneur inapproprié ou défectueux	Rouge permanent		Défaut interne
LED (rouge)		Cause de l'erreur																						
1 clignotement		erreur à la sortie OSSD1																						
2 clignotements		erreur à la sortie OSSD2																						
3 clignotements		Court-circuit OSSD1/OSSD2																						
4 clignotements		température ambiante trop élevée																						
5 clignotements		actionneur inapproprié ou défectueux																						
Rouge permanent		Défaut interne																						

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

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 (court-circuit transversal, température ambiante trop élevée, court-circuit de la sortie de sécurité au + 24 VDC), provoque un déclenchement temporisé (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. CE Déclaration de Conformité

### Nom et adresse du fabricant :

wenglor sensoric GmbH  
wenglor Straße 3  
88069 Tettnang

Cette déclaration s'applique aux produits suivants :

<b>SD4RAS01SN89</b>	<b>SD4RAS02SN89</b>	<b>SD4RAA01</b>
<b>SD4RAS01IN89</b>	<b>SD4RAS02IN89</b>	<b>SD4RAA02</b>
<b>SD4RAS01TN89</b>	<b>SD4RAS02TN89</b>	

Nous confirmons la conformité aux exigences essentielles des directives européennes relatives à :  
La Compatibilité électromagnétique **(2004/108/CE)** et les Machines **(2006/42/CE)**.

### Les normes suivantes ont été utilisées :

EN 60947-5-3:2013	EN ISO 13849-1:2008+AC:2009
EN 62061:2005+AC:2010+A1:2013	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010 (en extraits)
IEC 61508 Parts 1-7:2010	ISO 14119:2013

### Description du produit

Interrupteur de sécurité sans contact avec RFID  
Composant de sécurité selon la 2006/42/CE annexe V  
Numéro de série : voir la plaque

### Organisme notifié / N° de certificat

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Alboinstraße 56  
D-12103 Berlin  
NB Nr. 0035  
01/205/5280.01/15

M. Alexander Ohl est la personne autorisée pour établir la documentation technique.

Cette déclaration du fabricant est établie par :

Dr. Alexander Ohl  
Directeur R&D



Traduction du manuel d'instruction original.  
Susceptible de modification sans préavis.



Bet on innovation!



For further information on our products go to

**[www.wenglor.com](http://www.wenglor.com)**.

