

SR4B3B01S

Modulo di base del relè di sicurezza



Manuale d'uso

Indice

1. Istruzioni per l'uso	3
1.1. Funzione	3
1.2. Destinatari	3
2. Utilizzo conforme alle disposizioni	3
3. Disposizioni di sicurezza	3
3.1. Disposizioni di sicurezza	3
3.2. Avvertenza in caso di uso improprio	4
3.3. Dichiarazione liberatoria	4
3.4. Informazioni generali sul prodotto	4
4. Dati tecnici	5
4.1. Collegamento dei sensori	7
4.2. Misure dell'alloggiamento	7
4.3. Pannello	8
4.4. Prodotti aggiuntivi	8
5. Istruzioni per il montaggio	8
6. Messa in funzione	8
6.1. Collegamento elettrico	8
6.2. Esempio di collegamento	9
6.3. Regolazioni	9
6.3.1. Apertura del coperchio frontale	9
6.3.2. Monitoraggio dei cortocircuiti	10
6.4. Configurazione	10
6.4.1. Configurazione di avvio	10
6.4.2. Configurazione del sensore	11
6.4.3. Configurazione dell'attuatore	13
6.5. Controllo del funzionamento	14
7. Avvertenze relative alla manutenzione	14
8. Smontaggio	14
9. Smaltimento nel rispetto dell'ambiente	14
10. Dichiarazione di conformità CE	15

1. Istruzioni per l'uso

1.1. Funzione

- Questo manuale d'uso presenta le informazioni necessarie per il montaggio, la messa in esercizio, il funzionamento sicuro e lo smontaggio del modulo di sicurezza a relè.
- Il manuale d'uso deve essere sempre conservato in buone condizioni e nelle vicinanze dell'impianto.

1.2. Destinatari

- Alcune operazioni descritte in questo manuale d'uso devono essere eseguite solo da personale formato e autorizzato.
- Installare e mettere in funzione il dispositivo solo dopo aver letto e compreso questo manuale d'uso e aver preso confidenza con le direttive relative alla sicurezza sul lavoro e alla prevenzione contro gli infortuni.
- La scelta e il montaggio dei dispositivi, nonché il collegamento tecnico, devono essere eseguiti dal produttore della macchina solo in base alle conoscenze qualificate delle norme relative e dei requisiti tecnici.

2. Utilizzo conforme alle disposizioni

Questo prodotto wenglor deve essere utilizzato secondo il seguente principio funzionale:

Modulo di base del relè di sicurezza

I moduli di sicurezza a relè sono utilizzati nei circuiti di sicurezza e installati negli armadi di comando. Essi sono utilizzati per la valutazione sicura dei segnali degli interruttori di posizione ad azionamento positivo per le funzioni di sicurezza sui dispositivi di protezione laterali scorrevoli, girevoli e rimovibili e per i dispositivi di comando per l'arresto di emergenza, gli interruttori di sicurezza magnetici e gli AOPD.

3. Disposizioni di sicurezza

3.1. Disposizioni di sicurezza

- Questo manuale è parte integrante del prodotto e deve essere conservato durante tutta la vita dello stesso
- Leggere il manuale con attenzione prima di utilizzare il prodotto
- Il montaggio, la messa in funzione e la manutenzione di questo prodotto devono essere eseguiti solo da personale qualificato
- Non sono consentite manomissioni e modifiche del prodotto
- Proteggere il prodotto da contaminazioni durante la messa in funzione
- Rispettare le istruzioni per l'uso relative alla sicurezza e le norme nazionali per l'installazione, la sicurezza e la prevenzione degli infortuni.

Il concetto generale del controllo, in cui è incorporata la componente di sicurezza, deve essere convalidato secondo la norma EN ISO 13849-2.

3.2. Avvertenza in caso di uso improprio

- **In caso di uso inadeguato o improprio o di manomissione del modulo di sicurezza a relè, non si possono escludere pericoli per le persone o danni alle macchine o parti di impianti**
- **Si prega di fare riferimento anche alle relative istruzioni nelle norme ISO 14119 e EN ISO 13850.**

3.3. Dichiarazione liberatoria

- Si declina ogni responsabilità per i danni e i guasti al funzionamento causati da un'errata installazione o dalla mancata osservanza di questo manuale
- È esclusa qualsiasi altra responsabilità del produttore per i danni risultanti dall'uso di pezzi di ricambio o accessori non approvati dal produttore
- Per motivi di sicurezza, eventuali riparazioni, modifiche e alterazioni non autorizzate non sono ammesse ed escludono la responsabilità del produttore per i danni risultanti
- Il modulo va messo in funzione solo se posto nella custodia chiusa, ossia con il coperchio anteriore montato

3.4. Informazioni generali sul prodotto

- La funzione di sicurezza è definita come apertura delle attivazioni 13-14, 23-24 e 33-34 con l'apertura degli ingressi S11-S12 e/o S21-S22
- I percorsi elettrici rilevanti per la sicurezza, insieme ai contatti di uscita 13-14, 23-24 e 33-34, prendendo in considerazione il corrispettivo valore PFH, devono soddisfare i seguenti requisiti:
 - Categoria 4 – PL e secondo la norma DIN EN ISO 13849-1
 - Corrisponde a SIL 3 secondo la norma DIN EN 61508-2
 - Corrisponde a SILCL 3 secondo la norma DIN EN 62061
- Per determinare il livello di prestazioni (PL) dell'intera funzione di sicurezza (ad esempio, il sensore, la logica, l'attuatore), secondo la norma DIN EN ISO 13849-1, è necessario prendere in considerazione tutte le componenti rilevanti
- **Solo con la corretta esecuzione delle modifiche descritte in questo manuale, vengono mantenute la funzione di sicurezza e, quindi, la conformità alla Direttiva Macchine**

4. Dati tecnici

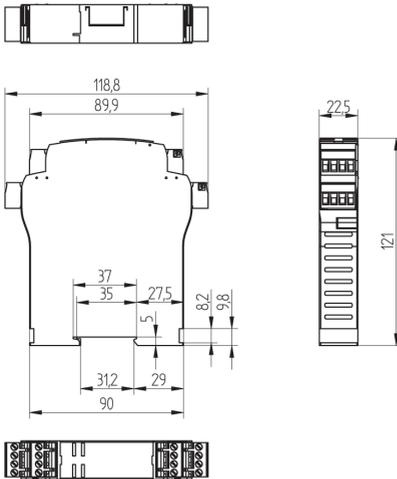
Dati elettrici	
Gamma di temperature	-25...60 °C
Temperatura di stoccaggio	-40...85 °C
Tensione di alimentazione	20,4...28,8 V CC 20,4...26,4 V CA
Cablaggio delle entrate	a 1, 2 canali
Tempo di risposta (avvio automatico)	normalmente 100 ms
Tempo di risposta (avvio controllato)	normalmente 15 ms
Tempo di caduta (arresto di emergenza)	normalmente 25 ms/max. 32 ms
Tempo di diseccitazione (guasto di rete)	normalmente 100 ms
Soppressione in caso di cadute di tensione	normalmente 80 ms
Distanze in aria e superficiali (EN 60664-1)	4 kV/2 (isolamento di base)
Potenza assorbita	max. 2,0 W / 4,9 VA
Gamma di frequenze	50 Hz/60 Hz
Protezione	fusibile elettronico interno, corrente di intervento > 500 mA, fusibile elettronico interno, corrente di intervento > 50 mA (S11, S21), reimpostazione dopo l'interruzione della tensione di alimentazione
Corrente e tensione su S11-S12, S21-S22	24 V CC / 10 mA
Corrente e tensione su X3	24 V CC / impulso d'avvio 35 mA/20 ms
Corrente e tensione su X2	24 V CC / impulso d'avvio 2,5 mA/25 ms
Categoria d'uso	CA-15: 230 V/6 A CC-13: 24 V/6 A
Uscita di sicurezza	
Uscita di sicurezza	Contatto aperto
Numero uscite di sicurezza arresto 0	3
Corrente commutata uscita di sicurezza (250 V)	8 A resistivi (induttivi con adeguata soppressione) min. 10 V/10 mA Corrente totale a temperatura ambiente fino a 45 °C: 24 A; fino a 55 °C: 18 A; fino a 60 °C: 12 A
Protezione uscita di sicurezza	esterna ($I_k = 1000$ A) secondo la norma EN 60947-5-1 Fusibile 10 A veloce, 8 A ritardato
Uscita ausiliaria	
Numero uscite di emergenza	1
Uscita ausiliaria	Contatto di apertura
Corrente commutata uscita ausiliaria (24 V CC)	2 A
Protezione uscita ausiliaria	esterna ($I_k = 1000$ A) secondo la norma EN 60947-5-1 Fusibile 2,5 A veloce, 2 A ritardato

Dati meccanici	
Materiale	Plastica, fibra di vetro rinforzata
Materiale di contatto	AgSnO, autopulente, azione positiva
Peso	240 g
Montaggio	Attacco rapido per guida profilata DIN EN 60715
Durata	10 mil. commutazioni
Collegamento	Morsetto a vite inseribile
Sezione del cavo collegabile	0,25...2,5 mm ²
Cavo di collegamento	rigido o flessibile
Terminali della coppia di serraggio	0,6 Nm
Resistenza agli urti	10 g/11 ms
Resistenza contro l'oscillazione:	10...55 Hz, ampiezza 0,35 mm
Grado di protezione	IP20 (morsetti), IP40 (custodia); IP54 (spazio di installazione)
Dati tecnici di sicurezza	
Categoria di sicurezza (EN ISO 13849-1), arresto 0	fino a 4
Livello di prestazioni (EN ISO 13849-1), arresto 0	fino a PL e
Livello integrità sicurezza (EN 61508), arresto 0	fino a SIL 3
Durata TM (EN ISO 13849-1)	20 a
Categoria di arresto (EN 60204-1)	ARRESTO 0
Copertura diagnostica (DC)	99%
Guasto con causa comune CCF	> 65 punti
Cicli di commutazione B10 _d meccanici (20% carico)	20 000 000
Cicli di commutazione B10 _d (40% carico)	7 500 000
Cicli di commutazione B10 _d (60% carico)	2 500 000
Cicli di commutazione B10 _d (80% carico)	1 000 000
Cicli di commutazione B10 _d (100% carico)	400 000
Funzione	
Avvio automatico	sì
Avvio controllato	sì
Monitoraggio contatti	sì
Riconoscimento chiusura trasversale	a scelta
Rilevamento rottura filo	sì
Rilevamento dei guasti a terra	sì
Segnale di ingresso dispositivo di apertura	sì
Segnale di ingresso OSSD	sì

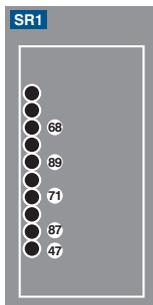
4.1. Collegamento dei sensori

Pin	Function	In/ Out
A1	+24 V DC	
A2	0 V DC	
S11-S12	Input Channel 1 (+)	In
S21-S22	Input Channel 2 (+)	In
S21-S22	Input Channel 2 (-) with Wire Breakage Detection	In
13-14	Safety Enabling Circuit 1	Out
23-24	Safety Enabling Circuit 2	Out
33-34	Safety Enabling Circuit 3	Out
41-42	Auxiliary Contact	Out
S12-X2	Feedback Circuit/Reset	
S12-X3	Feedback Circuit/Autostart	

4.2. Misure dell'alloggiamento



4.3. Pannello



- 68 Tensione di alimentazione
(il LED si accende quando è presente la tensione di alimentazione ai morsetti A1-A2)
- 89 Tensione d'esercizio interna
(il LED si accende quando l'alimentazione è collegata ai morsetti A1-A2 e non è scattato il fusibile.)
- 71 Canale 1
- 87 Canale 2
- 47 Riconoscimento di corto trasversale

4.4. Prodotti aggiuntivi

wenglor offre la tecnologia adatta di connessione per il vostro prodotto.

Tabella idonea dei collegamenti n. **19**

Relè di sicurezza SR4E4D01S

5. Istruzioni per il montaggio

- Il fissaggio avviene mediante attacco rapido per guide profilate secondo la norma EN 60715
- Agganciare l'alloggiamento con il lato inferiore nella guida - inclinato leggermente in avanti - e spingerlo verso l'alto finché non scatta

6. Messa in funzione

6.1. Collegamento elettrico

Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo in assenza di tensione e da personale autorizzato.

Le uscite di segnalazione non possono essere utilizzate nei circuiti di sicurezza.

La protezione anti-scosse elettriche dell'apparecchio collegato elettricamente e l'isolamento dei conduttori vengono progettati rispetto alla sicurezza elettrica per la più alta tensione presente nel dispositivo.

Per evitare disturbi elettromagnetici, le condizioni fisiche dell'ambiente e le condizioni operative al momento dell'installazione del prodotto devono corrispondere ai requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) della norma DIN EN 60204-1.

6.2. Esempio di collegamento

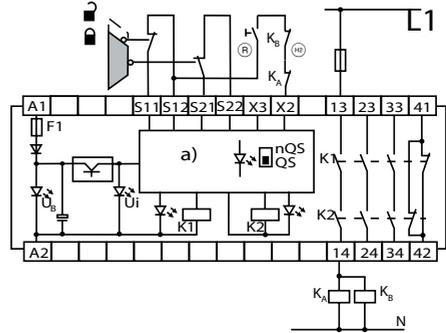
Controllo a due canali, rappresentato nell'esempio di un monitoraggio della porta di protezione con due interruttori di posizione, di cui uno a contatto con apertura obbligata, con pulsante di reset esterno

- Livello di potenza: controllo a due canali, adatto all'amplificazione del contatto o alla moltiplicazione del contatto per mezzo di protezioni o relè con contatti a guida forzata
- Il controllo riconosce la rottura del filo, guasti a terra e cortocircuiti nel circuito di monitoraggio

a) Logica di controllo

(R) Pulsante di reset

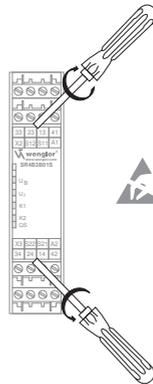
(H2) Circuito di ritorno



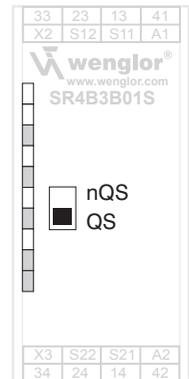
6.3. Regolazioni

6.3.1. Apertura del coperchio frontale

- Aprire il coperchio frontale inserendo e sollevando delicatamente con un cacciavite a testa piatta scanalatura superiore e inferiore del coperchio
- Se il coperchio frontale è aperto, è necessario rispettare i requisiti ESD
- Dopo la regolazione, il coperchio frontale deve essere rimontato
- **Toccare i componenti solo dopo lo scarico!**



la



6.3.2. Monitoraggio dei cortocircuiti

- La programmazione della funzione di monitoraggio dei cortocircuiti (impostazione di fabbrica) si esegue mediante l'interruttore sotto il coperchio frontale del modulo
- L'interruttore deve essere azionato solo in assenza di tensione, con il dito o un utensile concavo e isolato

Pos. nQS (su), non protetto da cortocircuito

- Adatto per applicazioni a singolo canale e applicazioni con uscite con potenziale nei circuiti di controllo

Pos. QS (giù), protetto da cortocircuito

- Adatto per applicazioni a due canali senza uscite con potenziale nei circuiti di controllo

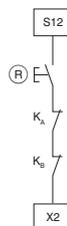
6.4. Configurazione

6.4.1. Configurazione di avvio

Pulsante di reset esterno (monitoraggio avvio)

- Il pulsante di reset esterno è montato in serie con il circuito di ritorno
- L'attivazione del modulo si esegue mediante il ripristino (dopo il rilascio) del pulsante di reset (= rilevamento del margine discendente)
- Gli errori nel pulsante di reset, come ad es. un contatto saldato o una manomissione, che possono portare a un riavvio accidentale, vanno riconosciuti in questo circuito, con conseguente limitazione del funzionamento

Ⓡ Pulsante di reset



Avvio automatico

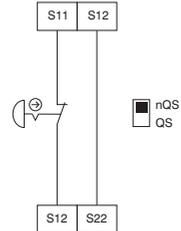
- La programmazione dell'avvio automatico si esegue collegando il circuito di ritorno ai morsetti S12-X3
- Se il circuito di ritorno non è necessario, viene sostituito da un ponte
- **ATTENZIONE: Senza misure ulteriori non è consentito l'accesso a causa di pericolo di dal retro!**
- Quando si utilizza il modulo SR4B3B01S in modalità "Avvio automatico", è necessario impedire il riavvio automatico dalla posizione superiore dopo l'arresto in caso di emergenza ai sensi della norma EN 60204-1, sezione 9.2.5.4.2



6.4.2. Configurazione del sensore

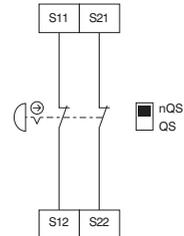
Circuito di arresto di emergenza a un canale con dispositivi di controllo secondo le norme DIN EN ISO 13850 (EN 418) e EN 60947-5-5

- Il controllo rileva la rottura dei cavi e i guasti a terra nel circuito di controllo
- Cat. 1 – PL c secondo la norma DIN EN ISO 13849-1 raggiungibile



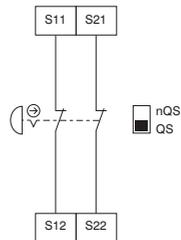
Circuito di arresto di emergenza a due canali con dispositivi di controllo secondo le norme DIN EN ISO 13850 (EN 418) e EN 60947-5-5

- Il controllo rileva la rottura dei cavi e i guasti a terra nel circuito di controllo
- I cortocircuiti fra i circuiti di controllo non sono riconosciuti
- Cat. 4 – PL e secondo la norma DIN EN ISO 13849-1 raggiungibile (in caso di posa protetta del cavo)



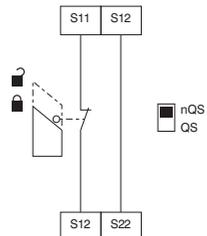
Circuito di arresto di emergenza a due canali con dispositivi di controllo secondo le norme DIN EN ISO 13850 (EN 418) e EN 60947-5-5

- Il controllo rileva la rottura dei cavi e i guasti a terra nei circuiti di controllo
- I cortocircuiti fra i circuiti di controllo sono riconosciuti
- Cat. 4 – PL e secondo la norma DIN EN ISO 13849-1 raggiungibile



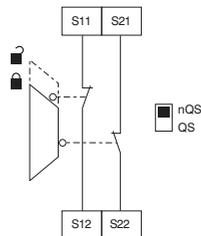
Circuito di monitoraggio protezione a un canale con dispositivi di blocco secondo la norma ISO 14119

- Almeno un contatto di apertura positiva richiesto
- Il controllo rileva la rottura dei cavi e i guasti a terra nel circuito di controllo
- Cat. 1 – PL c secondo la norma DIN EN ISO 13849-1 raggiungibile



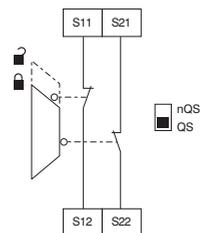
Circuito di monitoraggio protezione a due canali con dispositivi di blocco secondo la norma ISO 14119

- Almeno un contatto di apertura positiva richiesto
- Il controllo rileva le rotture dei cavi e i guasti a terra nei circuiti di controllo
- I cortocircuiti fra i circuiti di monitoraggio della porta non sono riconosciuti
- Cat. 4 – PL e secondo la norma DIN EN ISO 13849-1 raggiungibile.
(in caso di posa protetta del cavo)



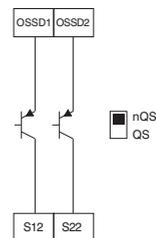
Circuito di monitoraggio protezione a due canali con dispositivi di blocco secondo la norma ISO 14119

- Almeno un contatto di apertura positiva richiesto
- Il controllo rileva la rottura dei cavi e i guasti a terra nel circuito di controllo
- I cortocircuiti fra i circuiti di monitoraggio della porta sono riconosciuti
- Cat. 4 – PL e secondo la norma DIN EN ISO 13849-1 raggiungibile



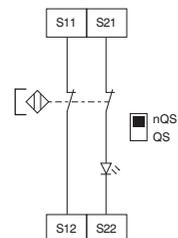
Controllo a due canali del dispositivo di protezione elettronico (basato su microprocessore) con uscite a semiconduttore di commutazione P (ad es. AOPD) secondo la norma EN IEC 61496

- Il controllo rileva le rotture dei cavi e i guasti a terra nei circuiti di controllo
- I cortocircuiti fra i circuiti di controllo vengono normalmente riconosciuti dal dispositivo di protezione. Il modulo non dispone quindi di riconoscimento dei cortocircuiti
- Se il dispositivo di protezione rileva dei cortocircuiti nei circuiti di controllo:
Cat. 4 – PL e secondo la norma DIN EN ISO 13849-1 raggiungibile



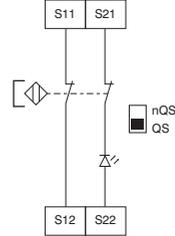
Controllo a due canali degli interruttori di sicurezza magnetici secondo la norma EN 60947-5-3

- Il controllo rileva le rotture dei cavi e i guasti a terra nei circuiti di controllo
- I cortocircuiti fra i circuiti di controllo non sono riconosciuti
- Cat. 3 – PL e secondo la norma DIN EN ISO 13849-1 raggiungibile



Controllo a due canali degli interruttori di sicurezza magnetici secondo la norma EN 60947-5-3

- Il controllo rileva le rotture dei cavi e i guasti a terra nei circuiti di controllo
- I cortocircuiti fra i circuiti di controllo sono riconosciuti
- Cat. 4 – PL e secondo la norma DIN EN ISO 13849-1 raggiungibile



Il collegamento di interruttori di sicurezza magnetici al circuito di valutazione SR4B3B01S è ammesso solo nel rispetto dei requisiti della norma EN 60947-5-3.

Devono essere soddisfatti i seguenti requisiti minimi relativi ai dati tecnici:

- **Potenza di commutazione:** min. 240 mW
- **Tensione di commutazione:** min. 24 V CC
- **Corrente di commutazione:** min. 10 mA

In caso di collegamento di sensori con LED nel circuito di controllo (circuito di sicurezza), è necessario prestare attenzione affinché venga mantenuta la seguente tensione nominale:

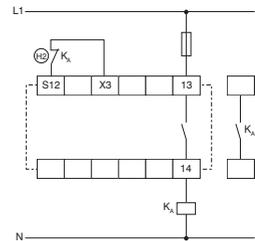
- 24 V CC con una tolleranza massima del $-5\%/+20\%$
- 24 V CA con una tolleranza massima del $-5\%/+10\%$

In caso contrario, soprattutto collegando in serie i sensori con una caduta di tensione nel circuito di controllo, ad esempio causata dai LED, si possono riscontrare problemi di disponibilità

6.4.3. Configurazione dell'attuatore

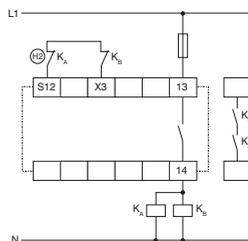
Controllo a un canale

- Adatto all'amplificazione/moltiplicazione del contatto utilizzando relè/protezioni con contatti a guida forzata
- Se il circuito di ritorno non è necessario, viene sostituito da un ponte
- H2 = Circuito di ritorno e pulsante di reset in serie



Controllo a due canali con circuito di ritorno

- Adatto all'amplificazione/moltiplicazione del contatto utilizzando relè/protezioni con contatti a guida forzata
- Se il circuito di ritorno non è necessario, viene sostituito da un ponte
- $\textcircled{H2}$ = Circuito di ritorno e pulsante di reset in serie



6.5. Controllo del funzionamento

- Il modulo di sicurezza a relè deve essere controllato in relazione alla sua funzione di sicurezza
- È necessario garantire innanzitutto quanto segue:
 - La posizione in sede stabile
 - L'integrità del cablaggio e delle connessioni
 - Verificare la presenza di danni all'alloggiamento del modulo di sicurezza a relè
 - Controllare il funzionamento elettrico dei sensori collegati e il loro effetto sul modulo di sicurezza a relè e gli attuatori a valle

7. Avvertenze relative alla manutenzione

Si consiglia di eseguire periodicamente un controllo visivo e un collaudo funzionale in base alle seguenti operazioni:

- Controllare la posizione in sede stabile del relè di sicurezza
- Verificare la presenza di danni al cavo di alimentazione
- Controllare il funzionamento elettrico

Il dispositivo deve essere sottoposto a ispezioni periodiche secondo il Decreto sulla sicurezza industriale, in ogni caso almeno 1 volta all'anno.

I dispositivi danneggiati o difettosi devono essere sostituiti.

8. Smontaggio

Il dispositivo di commutazione di sicurezza non deve essere sotto tensione durante lo smontaggio. Spingere l'alloggiamento dal basso verso l'alto e sganciarlo inclinato leggermente in avanti.

9. Smaltimento nel rispetto dell'ambiente

La wenglor sensoric GmbH non riprende indietro prodotti inutilizzabili o irreparabili. Per lo smaltimento del prodotto osservare le direttive nazionali vigenti.

10. Dichiarazione di conformità CE

EU Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity (DoC)



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

wenglor sensoric GmbH
wenglor Straße 3
88069 Tettngang / GERMANY

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

SR4B3B01S

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
EMV / EMC	2014/30/EU Amtsblatt / Official Journal L96 29.03.2014

Folgende Normen wurden angewandt: The following standards have been used:

EN 60947-5-1:2004+A1:2009 **EN ISO 13849-1:2015 (Cat. 4, PL e)**
EN ISO 13850:2015

Produkt-Beschreibung <i>Sicherheits-Relais</i> <i>Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV</i> <i>Seriennummer: Lt. Typenschild</i>	Product description <i>Safety Relay</i> <i>Safety component per 2006/42/EC annex IV</i> <i>Serial Number: See rating plate</i>
--	--

Benannte Stelle TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Alboinstraße 56 D-12103 Berlin	Notified Body NB Nr. 0035 Zertifikat 01/205/5289.01/18
--	---

Dr. Alexander Ohl, wenglor Straße 3, 88069 Tettngang / Deutschland ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.	Dr. Alexander Ohl, wenglor Straße 3 88069 Tettngang / Germany is authorized to compile the technical documenta- tion.
---	--

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

Tettngang, 11.08.2020
Ort / Place Datum / Date


Unterschrift / Signature


 US LISTED 382E IND.CONT.EQ.	UL-Ratings: Auxiliary	Main-Output
	24VDC / 2A	230VAC / 6A
Use Copper Conductors Only, Use 60°C / 75°C Conductors		B300, R300
Use No. 28-12 AWG Wire Size Only, Tightening Torque 5 lb in.		