



IT Manuale d'istruzioni Pagine da 1 a 6
Originale

Sommario

1 Informazioni sul presente documento	
1.1 Funzione	1
1.2 A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato	1
1.3 Simbologia utilizzata	1
1.4 Uso conforme.	1
1.5 Note generali di sicurezza	1
1.6 Avvertenza in caso di uso non corretto	2
1.7 Liberatoria	2
2 Descrizione del prodotto	
2.1 Codice prodotto	2
2.2 Versioni speciali	2
2.3 Destinazione d'uso.	2
2.4 Dati tecnici	2
2.5 Sicurezza funzionale	3
3 Montaggio	
3.1 Istruzioni di montaggio.	3
3.2 Dimensioni	3
4 Collegamento elettrico	
4.1 Note generali sul collegamento elettrico	3
5 Principio di funzionamento e impostazioni	
5.1 Funzioni dei LED	3
5.2 Informazioni sui circuiti.	3
6 Messa in servizio e manutenzione	
6.1 Controllo funzionale	3
6.2 Manutenzione	3
7 Smontaggio e smaltimento	
7.1 Smontaggio	4
7.2 Smaltimento.	4

8 Appendice

8.1 Esempi di collegamento.	4
8.2 Configurazione avvio	4
8.3 Configurazione dei sensori	4
8.4 Configurazione degli attuatori	5

9 Dichiarazione di conformità UE

1. Informazioni sul presente documento

1.1 Funzione

Il presente manuale d'istruzioni fornisce le informazioni richieste per il montaggio, la messa in servizio, il funzionamento sicuro e lo smontaggio del modulo di sicurezza a relè. Si raccomanda di conservare le presenti istruzioni perchè restino perfettamente leggibili e in un luogo facilmente accessibile.


1.2 A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato


Le operazioni descritte nel presente manuale d'istruzioni dovranno essere eseguite solo da personale specializzato, qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

Installare e utilizzare il dispositivo solo dopo avere letto e compreso il presente manuale d'istruzioni ed essendo a conoscenza delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni.

La selezione e l'installazione dei dispositivi, così come i relativi collegamenti di controllo, richiedono una conoscenza approfondita delle normative di settore e dei requisiti di legge da parte del costruttore di macchine.

1.3 Simbologia utilizzata

 **Informazione, Suggerimento, Nota:**
Questo simbolo segnala utili informazioni aggiuntive.

 **Attenzione:** La mancata osservanza di questa nota di avvertimento può causare guasti o malfunzionamenti.
Avvertenza: La mancata osservanza di questa nota di avvertimento può causare danni personali e/o danni materiali alla macchina.


1.4 Uso conforme

I prodotti qui descritti sono stati sviluppati come componenti d'impianto o di una macchina per lo svolgimento di funzioni di sicurezza. È responsabilità del produttore dell'impianto o della macchina garantire il corretto funzionamento generale.

Il modulo di sicurezza a relè può essere installato solo conformemente alle seguenti esecuzioni o per le applicazioni autorizzate dal produttore. Per informazioni dettagliate sul campo d'impiego, vedere il capitolo "Descrizione del prodotto".

1.5 Note generali di sicurezza

Osservare le note di sicurezza riportate nel manuale d'istruzioni, nonché le disposizioni nazionali relative ad installazione, sicurezza e prevenzione degli infortuni.

 Per ulteriori informazioni tecniche si rimanda ai cataloghi Schmersal o al catalogo online disponibile in Internet all'indirizzo www.schmersal.net.

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per quanto dichiarato. Si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche migliorative.

Non sono noti altri rischi in caso di osservanza delle note sulla sicurezza e delle istruzioni di montaggio, messa in servizio, funzionamento e manutenzione.

1.6 Avvertenza in caso di uso non corretto



L'eventuale utilizzo non corretto o non conforme o interventi non autorizzati possono causare pericoli per le persone o danni a componenti della macchina o dell'impianto in seguito all'impiego del modulo di sicurezza a relè. Osservare anche le prescrizioni al riguardo delle norme ISO 14119 e ISO 13850.

1.7 Liberatoria

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni e malfunzionamenti operativi dovuti ad errori di montaggio o alla mancata osservanza del presente manuale d'istruzioni. È esclusa inoltre ogni ulteriore responsabilità del produttore per danni risultanti dall'utilizzo di parti di ricambio o accessori non autorizzati dal produttore.

Per motivi di sicurezza non è permesso effettuare riparazioni, conversioni e modifiche arbitrarie e il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni risultanti da tali operazioni.

Il modulo deve essere utilizzato solo con custodia chiusa, cioè con il coperchio frontale montato.

2. Descrizione del prodotto

2.1 Codice prodotto

Il presente manuale d'istruzioni è valido per le seguenti tipologie:

SRB 301LC/B
SRB 301LC/B-R



La funzione di sicurezza e conseguentemente la conformità alla Direttiva Macchine sono garantite solo in caso di esecuzione a norma delle modifiche e regolazioni descritte nel presente manuale.

2.2 Versioni speciali

Per le versioni speciali con codice diverso da quanto elencato alla sezione 2.1, le indicazioni riportate in precedenza e nel seguito si applicano solo nella misura in cui tali versioni sono conformi all'esecuzione di serie.

2.3 Destinazione d'uso

I moduli di sicurezza a relè, per l'impiego in circuiti elettrici di sicurezza, sono progettati per il montaggio nei quadri elettrici. Questi moduli consentono la valorizzazione sicura dei segnali da interruttori di posizione ad apertura obbligata o da sensori di sicurezza magnetici per funzioni di sicurezza montati su dispositivi di protezione a scorrimento laterale, girevoli e rimovibili, nonché da dispositivi di comando per arresto di emergenza e dispositivi di protezione optoelettronici attivi (AOPD).

La funzione di sicurezza è definita come l'apertura dei contatti di uscita di abilitazione 13-14, 23-24 e 33-34 all'apertura degli ingressi S11-S12 e/o S11-S22. I circuiti elettrici rilevanti per la sicurezza con i contatti di uscita 13-14, 23-24 e 33-34 sono conformi ai seguenti requisiti, con valutazione del valore PFH (vedere anche la sezione 2.5 "Sicurezza"):

- Categoria 4 - PL e secondo ISO 13849-1
- SIL 3 secondo IEC 61508-2
- Conformità a SILCL 3 secondo IEC 62061

Per determinare il Performance Level (PL) secondo ISO 13849-1 dell'intera funzione di sicurezza (ad es. sensore, logica, attuatore), è necessario prendere in esame tutti i componenti rilevanti.



Il progetto globale del controllo nel quale saranno integrati i componenti di sicurezza dovrà essere convalidato secondo le norme relative.

2.4 Dati tecnici

Dati generali:

Prescrizioni:	EN 60204-1, EN 60947-5-1; ISO 13849-1, IEC 61508
Fattori climatici:	EN 60068-2-78
Fissaggio:	Fissaggio rapido per guida DIN secondo EN 60715
Identificazione dei collegamenti:	EN 60947-1
Materiale della custodia:	materiale sintetico, termoplastica rinforzata con fibra di vetro, ventilata
Materiale dei contatti:	AgSnO ₂ , autopulente, azione obbligata
Peso:	230 g
Condizioni all'avvio:	automatico o pulsante di avvio (Start)
Circuito di ripristino presente (S/N):	sì
Ritardo all'eccitazione con avvio automatico	
- LC/B:	300 ms
- LC/B-R:	50 ms
Ritardo all'eccitazione con pulsante di Reset:	20 ms
Ritardo alla diseccitazione con arresto d'emergenza:	25 ms

Dati meccanici:

Tipo di collegamento:	Collegamento a vite
Sezione di collegamento min.:	0,25 mm ²
- Sezione di collegamento max.:	2,5 mm ²
Cavo di collegamento:	rigido o flessibile
Coppia di serraggio morsetti:	0,6 Nm
Morsetti estraibili presenti (S/N):	No
Durata meccanica:	10 milioni di manovre
Durata elettrica:	curva di declassamento su richiesta
Resistenza a urti:	10 g / 11 ms
Resistenza alle vibrazioni secondo EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, ampiezza 0,35 mm

Condizioni ambientali:

Temperatura ambiente:	-25 °C ... +45 °C
Temperatura di stoccaggio e trasporto:	-40 °C ... +85 °C
Grado di protezione:	Custodia: IP40, Morsetti: IP20, Vano di installazione: IP54

Distanze di isolamento in aria e superficiali secondo IEC 60664-1:	4 kV/2 (isolamento di base)
Immunità ai disturbi:	secondo Direttiva EMC

Dati elettrici:

Resistenza contatto in stato di nuovo:	max. 100 mΩ
Potenza:	:max. 1,7 W / 1,9 VA
Tensione d'esercizio nominale U _e :	24 VDC -15% / +20%, Ondulazione residua max. 10%; 24 VAC -15% / +10%
Campo di frequenza:	50 Hz / 60 Hz
Fusibile tensione d'esercizio:	fusibile di vetro; interno T 1,0 A (5 x 20 mm)

Ingressi sorvegliati:

Riconoscimento cortocircuiti (S/N):	No
Riconoscimento rottura filo (S/N):	sì
Riconoscimento dispersione a terra (S/N):	sì
Numero di contatti NA:	0 St.
Numero di contatti NC:	2 St.
Lunghezze cavi:	a 1 canale senza riconoscimento cortocircuiti: - 1.500 m con 1,5 mm ² - 2.500 m con 2,5 mm ² a 2 canali senza riconoscimento cortocircuiti
Resistenza del cavo:	max. 40 Ω

Uscite:

Numero di contatti di sicurezza:	3 pz.
Numero di contatti ausiliari:	1 St.
Numero di uscite di segnalazione:	0 St.
Capacità di commutazione dei contatti di sicurezza:	13-14; 23-24; 33-34: max. 250 V, 6 A ohmica (induttiva con circuito di protezione idoneo); min. 10 V / 10 mA
Capacità di commutazione dei contatti ausiliari:	41-42: 24 VDC / 2 A

Fusibile contatti di sicurezza:	6 A lento
Fusibile contatti ausiliari:	2 A lento
Categoria d'utilizzo secondo EN 60947-5-1:	AC-15 / DC-13: EN 60947-5-1:2007
Dimensioni (H x L x P):	100 x 22,5 x 121 mm

I dati tecnici riportati nel presente manuale sono validi per un utilizzo del dispositivo con tensione d'esercizio nominale $U_e \pm 0\%$.

2.5 Sicurezza funzionale

Prescrizioni:	ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061
PL:	fino a "e"
Categoria:	fino a 4
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 punti
Valore PFH:	$\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$
SIL:	fino a 3
Durata di utilizzo:	20 anni

Il valore PFH di $2,00 \times 10^{-8}/h$ vale per le combinazioni di carico dei contatti (corrente tramite contatti di abilitazione) e numero di cicli di commutazione (n_{oply}) riportate nella tabella seguente. Con 365 giorni di esercizio all'anno e funzionamento 24 ore su 24, i tempi di ciclo di commutazione (t_{cycle}) per i contatti a relè risultanti sono quelli sotto riportati.

Applicazioni divergenti su richiesta.

Carico del contatto	n_{oply}	t_{cycle}
20 %	525.600	1,0 min
40 %	210.240	2,5 min
60 %	75.087	7,0 min
80 %	30.918	17,0 min
100 %	12.223	43,0 min

3. Montaggio

3.1 Istruzioni di montaggio

Il montaggio avviene mediante montaggio rapido per guide DIN secondo EN 60715.

Inserire la custodia nella guida DIN per il lato inferiore, leggermente inclinata in avanti, quindi premere verso l'alto finché non scatta in posizione.



Per la prevenzione di disturbi EMC, le condizioni ambientali e d'esercizio fisiche nel luogo di installazione del prodotto devono essere conformi a quanto previsto nella sezione relativa alla compatibilità elettromagnetica (EMC) della norma EN 60204-1.

3.2 Dimensioni

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).

Dimensioni del dispositivo (H/L/P): 100 x 22,5 x 121 mm

4. Collegamento elettrico

4.1 Note generali sul collegamento elettrico



Ai fini della sicurezza elettrica, predisporre la protezione da contatto delle costruzioni collegate ed elettricamente interconnesse e l'isolamento dei cavi di alimentazione per la tensione massima del dispositivo.



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

Per esempi di collegamento, vedere l'Appendice.

5. Principio di funzionamento e impostazioni

5.1 Funzioni dei LED

- K1: stato canale 1
- K2: stato canale 2
- U_B : stato tensione d'esercizio (il LED si accende quando è presente tensione ai morsetti A1 - A2).
- U_i : stato tensione d'esercizio interna (il LED si accende quando è presente tensione ai morsetti A1 - A2 e il fusibile interno non è attivato).

Dati morsetti

Tensioni:	A1	+ 24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/24 VAC
Ingressi:	S11-S12	Ingresso canale 1 (+)
	S11-S22	Ingresso canale 2 (+)
Uscite:	13-14	Prima uscita di abilitazione sicurezza
	23-24	Seconda uscita di abilitazione sicurezza
	33-34	Terza uscita di abilitazione sicurezza
Avvio:	X1-X2	Circuito di ripristino e Reset esterno
	41-42	Contatti NC ausiliari come Contatto di segnalazione

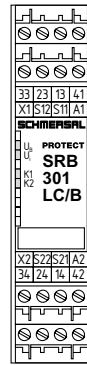


Fig. 1

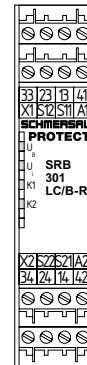


Fig. 2

5.2 Informazioni sui circuiti



Le uscite di segnalazione non devono essere utilizzate nei circuiti di corrente di sicurezza.

6. Messa in servizio e manutenzione

6.1 Controllo funzionale

Il modulo di sicurezza a relè deve essere testato per verificarne il corretto funzionamento. Innanzi tutto è necessario assicurare quanto segue:

1. Corretto fissaggio
2. Integrità delle entrate e dei collegamenti dei cavi
3. Assenza di danni sulla custodia del modulo di sicurezza a relè
4. Corretto funzionamento elettrico dei sensori collegati e relativa efficacia di intervento sul modulo di sicurezza a relè e sugli attuatori a valle

6.2 Manutenzione

In normali circostanze, si raccomanda di eseguire un controllo visivo e funzionale secondo la procedura seguente:

1. Verificare il corretto fissaggio del modulo di sicurezza a relè
2. Verificare che il cavo di alimentazione non sia danneggiato
3. Verificare il funzionamento elettrico



Qualora sia necessario un controllo manuale del funzionamento per il riconoscimento di un possibile accumulo di errori, esso va eseguito negli intervalli indicati sotto:

- almeno una volta al mese per PL e con categoria 3 o categoria 4 (secondo ISO 13849-1) o SIL 3 con HFT (tolleranza di errore hardware) = 1 (secondo IEC 62061);
- almeno una volta ogni 12 mesi per PL d con categoria 3 (secondo ISO 13849-1) o SIL 2 con HFT (tolleranza di errore hardware) = 1 (secondo IEC 62061).

Eventuali dispositivi danneggiati o difettosi dovranno essere sostituiti.

7. Smontaggio e smaltimento

7.1 Smontaggio

Smontare il modulo di sicurezza a relè solo in assenza di tensione. Premere verso l'alto la custodia dal lato inferiore e sganciarla inclinandola leggermente in avanti.

7.2 Smaltimento

Smaltire il modulo di sicurezza a relè in conformità con le disposizioni e le normative nazionali vigenti.

8. Appendice

8.1 Esempi di collegamento

Controllo a due canali, rappresentato utilizzando l'esempio di un sistema di sorveglianza porta con due interruttori di posizione, di cui uno con contatto ad apertura obbligata; pulsante di Reset esterno [®] (vedere Fig. 2)

- Livello di potenza: controllo a due canali, idoneo per l'amplificazione o la moltiplicazione dei contatti via contattori o relè con contatti ad azione obbligata.
- Il controllo rileva eventuali rotture di fili, dispersioni a terra e cortocircuiti nel circuito di sorveglianza.

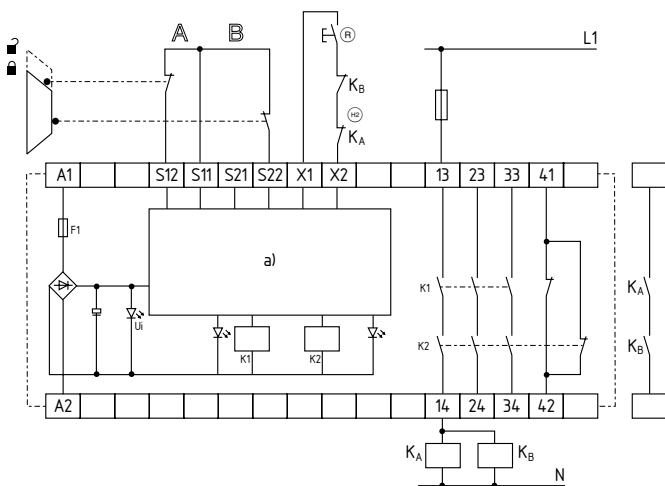


Fig. 2
a) Logica di controllo
[®] = Circuito di ripristino

8.2 Configurazione avvio

Pulsante di Reset esterno (vedere Fig. 3)

- Il pulsante di Reset esterno viene collegato in serie al circuito di ripristino.
- L'avvio manuale o l'attivazione del modulo avviene mediante azionamento del pulsante (e non rilasciandolo!).

Avvio automatico (vedere Fig. 4)

- La programmazione dell'avvio automatico avviene mediante integrazione del circuito di ripristino ai morsetti X1 - X2. Se il circuito di ripristino non è richiesto, sostituirlo con un ponticello.
- **ATTENZIONE: Non consentito senza misure aggiuntive in caso di pericolo di accesso dal retro!**
- In caso di impiego del modulo nel modo operativo "Avvio automatico" è necessario evitare un riavvio automatico dopo arresto in emergenza secondo EN 60204-1 sezione 9.2.5.4.2 da parte del sistema di livello superiore.

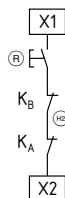


Fig. 3

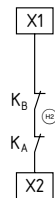


Fig. 4

8.3 Configurazione dei sensori

Circuito per arresto di emergenza a un canale con dispositivi di comando secondo ISO 13850 e EN 60947-5-5 (vedere Fig. 5)

- Rileva eventuali rotture di fili e dispersioni a terra nel circuito di comando.
- Possibilità di raggiungere la Cat. 1 – PL c secondo ISO 13849-1.

Circuito per arresto di emergenza a due canali con dispositivi di comando secondo ISO 13850 e EN 60947-5-5 (vedere Fig. 6)

- Rileva eventuali rotture di fili e dispersioni a terra nei circuiti di comando.
- I cortocircuiti tra i circuiti di comando non vengono rilevati.
- Possibilità di raggiungere la Cat. 4 – PL e secondo EN ISO 13849-1 (con posa dei cavi protetta)

Circuito di sorveglianza porta di protezione a un canale con dispositivi di blocco secondo ISO 14119 (vedere Fig. 7)

- È richiesto almeno un contatto ad apertura obbligata.
- Rileva eventuali rotture di fili e dispersioni a terra nel circuito di comando.
- Possibilità di raggiungere la Cat. 1 – PL c secondo ISO 13849-1.

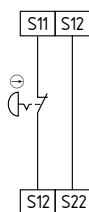


Fig. 5

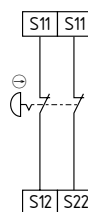


Fig. 6

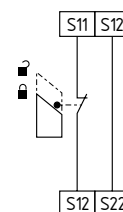


Fig. 7

Circuito di sorveglianza porta di protezione a due canali con dispositivo di blocco secondo ISO 14119 (vedere Fig. 8)

- È richiesto almeno un interruttore di posizione ad apertura obbligata.
- Rileva eventuali rotture di fili e dispersioni a terra nei circuiti di comando.
- I cortocircuiti tra i circuiti di comando non vengono rilevati.
- Possibilità di raggiungere la Cat. 4 – PL e secondo EN ISO 13849-1 (con posa dei cavi protetta)

Controllo a due canali di interruttori magnetici di sicurezza secondo EN 60947-5-3 (vedere Fig. 9)

- Rileva eventuali rotture di fili e dispersioni a terra nei circuiti di comando.
- I cortocircuiti tra i circuiti di comando non vengono rilevati.
- Possibilità di raggiungere la Cat. 3 – PL e secondo ISO 13849-1



Il collegamento di interruttori magnetici di sicurezza al circuito di valutazione del modulo SRB 301LC/B è consentito solo in ottemperanza ai requisiti della norma EN 60947-5-3:2005.

Relativamente ai dati tecnici devono essere soddisfatti i seguenti requisiti minimi:

- capacità di commutazione: min. 240 mW
- tensione di commutazione: min. 24 VDC
- corrente di commutazione: min. 10 mA



Ad esempio, i requisiti vengono soddisfatti dai seguenti sensori di sicurezza Schmersal:

- BNS 33-02z-2187, BNS 33-02zG-2187
- BNS 260-02z, BNS 260-02zG
- BNS 260-02-01z, BNS 260-02-01zG



In caso di collegamento di sensori con LED nel circuito di comando (circuito di protezione), è necessario assicurare il mantenimento della seguente tensione d'esercizio nominale:

- 24 VDC con una tolleranza max. di -5%/+20%
- 24 VAC con una tolleranza max. di -5%/+10%

Questo vale in particolare nel caso di collegamenti in serie di sensori con cali di tensione nel circuito di comando, ad esempio dovuti ai LED; in caso contrario possono verificarsi problemi di disponibilità.

Controllo a due canali di dispositivi di protezione di sicurezza (basati su microprocessori) con uscite a semiconduttore a commutazione P, ad es. dispositivi AOPD secondo IEC 61496-1 (vedere Fig. 10)

- Rileva eventuali rotture di fili e dispersioni a terra nei circuiti di comando.
- Cortocircuiti tra i circuiti di sorveglianza vengono normalmente rilevati dai dispositivi di protezione. Il modulo è quindi dotato di una funzione di riconoscimento cortocircuiti.
- Quando vengono rilevati cortocircuiti nei circuiti di controllo dal dispositivo di protezione: possibilità di raggiungere la Cat. 4 – PL e secondo ISO 13849-1.

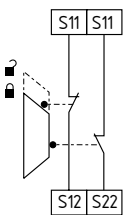


Fig. 8

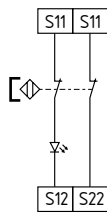


Fig. 9

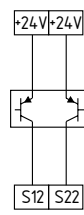


Fig. 10

8.4 Configurazione degli attuatori

Controllo a un canale con circuito di ripristino (vedere Fig. 11)

- Idoneo per l'amplificazione o la moltiplicazione dei contatti mediante relè o contattori con contatti ad azione obbligata.
- = circuito di ripristino:
Se il circuito di ripristino non è richiesto, sostituirlo con un ponticello.

Controllo a due canali con circuito di ripristino (vedere Fig. 12)

- Idoneo per l'amplificazione o la moltiplicazione dei contatti mediante relè o contattori con contatti ad azione obbligata.
- = circuito di ripristino:
Se il circuito di ripristino non è richiesto, sostituirlo con un ponticello.

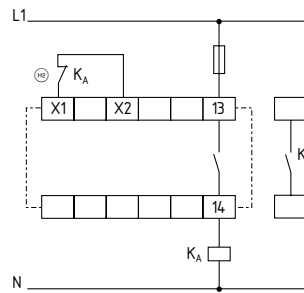


Fig. 11

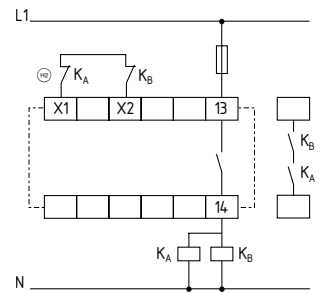


Fig. 12

9. Dichiarazione di conformità UE

Dichiarazione di conformità UE



Originale K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Germany
Internet: www.schmersal.com

Si dichiara con la presente che i seguenti componenti, sulla base della loro progettazione e costruzione, sono conformi ai requisiti delle Direttive europee sotto elencate.

Denominaz. del componente: SRB 301LC/B
SRB301LC/B-R

Descrizione del componente: Modulo di sicurezza a relè per circuiti di arresto d'emergenza, sistemi di sorveglianza di porte di protezione e interruttori magnetici di sicurezza

Direttive rilevanti: Direttiva Macchine 2006/42/CE
Direttiva EMC 2014/30/UE
Direttiva RoHS 2011/65/UE

Norme armonizzate correlate: EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009,
EN ISO 13849-1:2015,
EN ISO 13849-2:2012,
ISO 13850:2015,
EN 61326-3-1:2008

Ente notificato per la certificazione del sistema di qualità secondo l'Allegato X, 2006/42/CE: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
Organismo notificato N.: 0035

Responsabile per la documentazione tecnica: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Luogo e data di emissione: Wuppertal, 24 Ottobre 2017

Firma del legale rappresentante
Philip Schmersal
Amministratore delegato

SRB 301LC/B-C-IT



Le dichiarazioni di conformità vigenti sono scaricabili in Internet all'indirizzo www.schmersal.net.



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefono +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00
E-mail: info@schmersal.com
Internet: <http://www.schmersal.com>