



Versione 2.0

IT Manuale d'istruzioni Pagine da 1 a 20
Original

Sommario

1	Informazioni sul presente documento	
1.1	Funzione	1
1.2	A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato	1
1.3	Simbologia utilizzata	2
1.4	Uso conforme	2
1.5	Note generali di sicurezza	2
1.6	Avvertenza in caso di uso non corretto	2
1.7	Liberatoria	2
2	Descrizione del prodotto	
2.1	Codice prodotto	2
2.1.1	Cortina ottica di sicurezza (standard)	2
2.1.2	Cortine ottiche di sicurezza (standard)	2
2.1.3	Cortina ottica di sicurezza (IP69)	2
2.1.4	Cortine ottiche di sicurezza (IP69)	2
2.2	Versioni speciali	2
2.3	Fornitura	3
2.3.1	Dotazione SLC/SLG 420 standard	3
2.3.2	Dotazione SLC/SLG 420 IP69	3
2.4	Destinazione d'uso	3
2.5	Dati tecnici	3
2.5.1	Dati tecnici IP69 (Integrazioni)	3
2.6	Tempo di attivazione (tempo di reazione)	4
2.7	Risoluzione efficace	4
2.8	Sicurezza funzionale	5
2.9	Funzioni	5
2.9.1	Modo protezione	5
2.9.2	Blocco di riavvio	5
2.9.3	Esclusione fissa SLC 420	5
2.9.4	Esclusione mobile SLC 420	6
2.9.5	Esclusione mobile SLG 420	6
2.9.6	Controllo contattori (EDM)	6
2.9.7	Blocco di avvio	7
2.10	Test automatico	7
2.11	Codifica raggi A	7

3	Montaggio	
3.1	Condizioni generali	7
3.2	Campo di protezione e avvicinamento	7
3.3	Orientamento / allineamento	8
3.4	Funzionamento manuale (modo regolazione)	8
3.5	Distanza di sicurezza	8
3.5.1	Distanza minima dalle superfici riflettenti	11
3.6	Dimensioni	12
3.6.1	Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLC 420 (standard)	12
3.6.2	Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLG 420 (standard)	12
3.6.3	Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLC 420 IP69	13
3.6.4	Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLG 420 IP69	13
3.7	Fornitura e accessori	14
3.7.1	In dotazione	14
3.7.2	accessori opzionali	14
4	Collegamento elettrico	
4.1	Schema di collegamento elettrico standard	15
4.2	Attivazione del controllo contattori (EDM) senza software	16
4.3	Assegnazione dei pin del connettore Ricevitore, Trasmettitore & Cavo	16
5	Messa in servizio e manutenzione	
5.1	Verifica prima della messa in servizio	17
5.2	Manutenzione	17
5.3	Ispezione regolare	17
5.4	Ispezione semestrale	17
5.5	Pulizia	17
6	Diagnosi	
6.1	Informazioni di stato via LED	18
6.2	Diagnosi degli errori	19
6.3	Diagnosi avanzata	19
7	Smontaggio e smaltimento	
7.1	Smontaggio	19
7.2	Smaltimento	19
8	Appendice	
8.1	Contatto	19
9	Dichiarazione UE di conformità	

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 dispositivo di sicurezza. 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 avvertenza può causare guasti o malfunzionamenti.

Avvertenza: La mancata osservanza di questa nota di avvertenza 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 dispositivo di sicurezza può essere installato solo conformemente alle seguenti applicazioni o per quelle 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 products.schmersal.com.

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 dispositivo di sicurezza. Osservare le prescrizioni al riguardo della normativa EN ISO 13855.



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.

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.

2. Descrizione del prodotto

2.1 Codice prodotto

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

2.1.1 Cortina ottica di sicurezza (standard)

SLC420-E/R^①-②-RFB-③

N.	Opzione	Descrizione
①	xxxx	Altezza del campo di protezione in mm - altezze disponibili: 0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530*, 1610*, 1690*, 1770*
②	14 30 50	Risoluzione 14 mm, portata 0,3 m ... 7 m Risoluzione 30 mm, portata 0,3 m ... 10 m Risoluzione 50 mm, portata 0,3 m ... 10 m
③	H	Portata High Range 0,3 m ... 18 m (solo per risoluzione 30 mm)

* Altezze del campo protettivo da 1530 a 1770 mm solo con risoluzione a 30 e 50 mm

2.1.2 Cortine ottiche di sicurezza (standard)

SLG420-E/R^①-RF-②

N.	Opzione	Descrizione
①	0500-02 0800-03 0900-04	Distanza dei raggi più esterni: 500 mm, 2 raggi 800 mm, 3 raggi 900 mm, 4 raggi
②	H	Portata 0,3 m ... 18 m Portata High Range 8 m ... 50 m

2.1.3 Cortina ottica di sicurezza (IP69)

SLC420-E/R^①-②-69-RFB

Nr.	Opzione	Descrizione
①	xxxx	Altezza del campo di protezione in mm - altezze disponibili: 0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450
②	14 30	Risoluzione 14 mm, portata 0,3 m ... 7 m Risoluzione 30 mm, portata 0,3 m ... 10 m

2.1.4 Cortine ottiche di sicurezza (IP69)

SLG420-E/R^①-69-RF

N.	Opzione	Descrizione
①	0500-02 0800-03 0900-04	Distanza dei raggi più esterni: 500 mm, 2 raggi 800 mm, 3 raggi 900 mm, 4 raggi Portata 0,3 m ... 18 m

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 Fornitura

2.3.1 Dotazione SLC/SLG 420 standard

- Sensori trasmettitore (E) e ricevitore (R)
- Kit di montaggio MS-1030
- Asta di controllo
- Manuale d'istruzioni DE/EN

2.3.2 Dotazione SLC/SLG 420 IP69

- Trasmettitore (E) e ricevitore (R), ciascuno con cavo di collegamento integrato (5 m)
- Kit di montaggio MS-1038
- Asta di controllo
- Manuale d'istruzioni DE/EN

2.4 Destinazione d'uso

La cortina ottica di sicurezza SLC/SLG 420 è un dispositivo di protezione senza contatto con auto-test integrato (BWS), installato per la protezione di zone e aree di pericolo e degli accessi alle macchine. In caso di interruzione di uno o più raggi, il movimento pericoloso deve essere fermato.



La valutazione e la progettazione della catena di sicurezza dovranno essere eseguite dall'utente nel rispetto delle norme e prescrizioni applicabili e in base al livello di sicurezza richiesto.



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

2.5 Dati tecnici

Prescrizioni: EN 61496-1, EN 61496-2, EN ISO 13849, EN 62061

Materiale della custodia: alluminio
Numero di raggi: 2 ... 144 Raggi

Altezze del campo protettivo:
- SLC 420 Risoluzione 14 mm: 170 mm ... 1450 mm,
- SLC 420 Risoluzione 30 mm: 170 mm ... 1770 mm,
- SLC 420 Risoluzione 50 mm: 170 mm ... 1770 mm,
- SLG 420: 500 mm, 800 mm, 900 mm

Potere di rilevamento per asta di controllo:
- SLC 420: 14 mm, 30 mm, 50 mm
- SLG 420: 2 raggi con risoluzione 500 mm ¹⁾
3 raggi con risoluzione 400 mm ¹⁾
4 raggi con risoluzione 300 mm ¹⁾

Ampiezza del campo protettivo:
- SLC 420 Risoluzione 14 mm: 0,3 ... 7 m
- SLC 420 Risoluzione 30 und 50 mm: 0,3 ... 10 m
- SLC 420 Risoluzione 30 mm (High range): 0,3 ... 18 m
- SLG 420: 0,3 ... 18 m
- SLG 420 (High range): 8,0 ... 50 m

Tempo di reazione:
- Codifica raggi (normal): 1 - 48 raggi = 10 ms
49 - 144 raggi = 20 ms
- con codifica raggi A: 1 - 48 raggi = 15 ms
49 - 144 raggi = 27 ms

Tensione d'esercizio nominale: 24 VDC ±10% (PELV) alimentatore secondo EN 60204 (mancanza rete > 20 ms)

Corrente d'esercizio nominale: 250 mA max. + 2 x 250 A per OSSD
Lunghezza d'onda del sensore: 870 nm

Uscite di sicurezza:
Ciclo di prova: 750 ms
Lunghezza impulsi di prova: 200 µs

Uscite di sicurezza: 2 x semiconduttore PNP, resistente a cortocircuito
Tensione di commutazione HIGH ²⁾: 15 ... 26,4 V
Tensione di commutazione LOW ²⁾: 0 ... 2 V

Corrente di commutazione: 0 ... 250 mA
Corrente di fuga ³⁾: 1 mA
Capacità di carico: 200 nF

Induttanza di carico ⁴⁾: 2 H
Resistenza del cavo ammiss. tra OSSD e carico: 2,5 Ω
Cavo di alimentazione: 1 Ω

Controllo contattori EDM:

Tensione di ingresso HIGH (inattivo): 17 ... 26,4 V
Tensione di ingresso LOW (attivo): 0 ... 2 V
Corrente di ingresso HIGH: 3 ... 10 mA
Corrente di ingresso LOW: 0 ... 2 mA

Ingresso blocco di riavvio:

Tensione di ingresso HIGH (attivo): 17 ... 26,4 V
Tensione di ingresso LOW (inattivo): 0 ... 2 V
Corrente di ingresso HIGH: 3 ... 10 mA
Corrente di ingresso LOW: 0 ... 3 mA

Funzioni: controllo contattori, esclusione di raggi fissa e mobile, modo regolazione
Modi operativi: modo di protezione, blocco di avvio/riavvio

Tempi di segnalazione:

- controllo contattori: 50 ... 500 ms, regolabile
- abilitazione blocco riavvio: da 100 ms a 1500 ms, rilevamento segnali con fronte di discesa
- blocco di avvio: 250 ... 1500 ms, regolabile

Indicatori a LED:

- trasmettitore: trasmissione, stato
- ricevitore: OSSD EIN, OSSD AUS, riavvio, ricezione segnale, esclusione, multifunzione

Tipo di collegamento: connettore maschio M12 con filettatura in metallo, ricevitore a 8 poli, trasmettitore a 4 poli

Temperatura ambiente: -25 °C ... + 50 °C
a -25 °C: riduzione della portata a -10%

Temperatura di stoccaggio: -25 °C ... + 70 °C

Interfaccia: diagnosi e impostazione funzioni

Grado di protezione: IP67 (EN 60529)

Resistenza alle vibrazioni: 10 ... 55 Hz secondo IEC 60068-2-6

Resistenza agli urti: 10 g, 16 ms secondo IEC 60028-2-29

Anno di costruzione: dal 2015 Versione 2.0

¹⁾ Risoluzione = distanza raggi + diametro raggio 10 mm

²⁾ secondo EN 61131-2

³⁾ In caso di errore la corrente di dispersione fluisce al massimo nel cavo OSSD. L'elemento di comando a valle deve rilevare questo stato come LOW. Un PLC sicuro deve riconoscere questo stato.

⁴⁾ L'induttanza di carico genera alla disattivazione una tensione indotta che può danneggiare gli elementi a valle (elemento spegniarco).

2.5.1 Dati tecnici IP69 (Integrazioni)

Per le versioni IP69 si applicano gli stessi dati tecnici descritti al punto 2.5, ad eccezione dei seguenti:

Materiale della custodia: alluminio
- Tubo di protezione: tubi in plastica PMMA
- Tappo di chiusura: PA 6
- Membrana: V4A, membrana in Gore Tex M12 x 1,5

Altezze del campo di protezione:
- SLC 420 IP69 Risoluzione 14 mm: 170 mm ... 1450 mm
- SLC 420 IP69 Risoluzione 30 mm: 170 mm ... 1450 mm
- SLG 420 IP69: 500 mm, 800 mm, 900 mm

Ampiezza del campo protettivo:
- SLC 420 IP69 Risoluzione 14 mm: 0,3 ... 7 m
- SLC 420 IP69 Risoluzione 30 mm: 0,3 ... 10 m
- SLG 420 IP69: 0,3 ... 18 m

Tipo di collegamento: pressacavo M16 x 1,5
connettore cavo M12 x 1; 4 poli, integrato su trasmettitore, M12 x 1; 8 poli, integrato su ricevitore.

Temperatura ambiente: -10 °C ... +50 °C

Grado di protezione: IP69

2.6 Tempo di attivazione (tempo di reazione)

Il tempo di attivazione, cioè il tempo di reazione, dipende dall'altezza del campo di protezione, dalla risoluzione, dal numero di raggi e dalla codifica degli stessi.

SLC 420 Risoluzione 14 mm					
Altezza del campo protettivo [mm]	Raggi [numero]	Tempo di reazione [ms]	Tempo di reazione con codifica raggi A [ms]	Peso standard [kg]	Peso IP69 [kg]
170	16	10	15	0,9	1,6
250	24	10	15	1,2	1,9
330	32	10	15	1,5	2,3
410	40	10	15	1,8	2,6
490	48	10	15	2,0	3,0
570	56	20	27	2,3	3,3
650	64	20	27	2,5	3,7
730	72	20	27	2,8	4,1
810	80	20	27	3,1	4,5
890	88	20	27	3,4	4,8
970	96	20	27	3,6	5,2
1050	104	20	27	3,9	5,6
1130	112	20	27	4,2	6,0
1210	120	20	27	4,5	6,4
1290	128	20	27	4,7	6,8
1370	136	20	27	5,0	7,2
1450	144	20	27	5,2	7,6

SLC 420 Risoluzione 30 mm					
Altezza del campo protettivo [mm]	Raggi [numero]	Tempo di reazione [ms]	Tempo di reazione con codifica raggi A [ms]	Peso standard [kg]	Peso IP69 [kg]
170	8	10	15	0,9	1,6
250	12	10	15	1,2	1,9
330	16	10	15	1,5	2,3
410	20	10	15	1,8	2,6
490	24	10	15	2,0	3,0
570	28	10	15	2,3	3,3
650	32	10	15	2,5	3,7
730	36	10	15	2,8	4,1
810	40	10	15	3,1	4,5
890	44	10	15	3,4	4,8
970	48	10	15	3,6	5,2
1050	52	20	27	3,9	5,6
1130	56	20	27	4,2	6,0
1210	60	20	27	4,5	6,4
1290	64	20	27	4,7	6,8
1370	68	20	27	5,0	7,2
1450	72	20	27	5,2	7,6
1530	76	20	27	5,5	---
1610	80	20	27	5,8	---
1690	84	20	27	6,1	---
1770	88	20	27	6,3	---

SLC 420 Risoluzione 50 mm				
Altezza del campo protettivo [mm]	Raggi [numero]	Tempo di reazione [ms]	Tempo di reazione con codifica raggi A [ms]	Peso [kg]
170	4	10	15	0,9
250	6	10	15	1,2
330	8	10	15	1,5
410	10	10	15	1,8
490	12	10	15	2,0
570	14	10	15	2,3
650	16	10	15	2,5
730	18	10	15	2,8
810	20	10	15	3,1
890	22	10	15	3,4
970	24	10	15	3,6
1050	26	10	15	3,9
1130	28	10	15	4,2
1210	30	10	15	4,5
1290	32	10	15	4,7
1370	34	10	15	5,0
1450	36	10	15	5,2
1530	38	10	15	5,5
1610	40	10	15	5,8
1690	42	10	15	6,1
1770	44	10	15	6,3

SLG 420					
Raggi [numero]	Distanza tra i raggi [mm]	Tempo di reazione [ms]	Tempo di reazione con codifica raggi A [ms]	Peso standard [kg]	Peso IP69 [kg]
2	500	10	15	2,5	3,7
30	400	10	15	3,5	5,1
4	300	10	15	3,6	5,2

2.7 Risoluzione efficace

La risoluzione efficace con esclusione attivata è riportata nella tabella seguente:

Raggi esclusi	Risoluzione fisica	Risoluzione efficace
1	14	24
2	14	34
3	14	44
4	14	54

Raggi esclusi	Risoluzione fisica	Risoluzione efficace
1	30	48
2	30	68
3	30	88
4	30	108

Raggi esclusi	Risoluzione fisica	Risoluzione efficace
1	50	88
2	50	128
3	50	168
4	50	208

2.8 Sicurezza funzionale

Prescrizioni:	EN ISO 13849-1, EN 62061
PL:	fino a "e"
Categoria:	4
Valore PFH:	6,19 x 10 ⁻⁹ / h
SIL:	idoneo per applicazioni in SIL 3
Durata di utilizzo:	20 anni

2.9 Funzioni

Il sistema si compone di un trasmettitore e un ricevitore. Per le funzioni descritte non sono necessari altri elementi di commutazione. Per la diagnosi e l'impostazione delle funzioni viene offerto un pratico software per PC come accessorio.

Per la diagnosi o la parametrizzazione con un PC è necessario il convertitore BUS NSR-0801 (non incluso nell'ambito della fornitura).

Il sistema presenta le seguenti caratteristiche:

- Modo protezione (avvio automatico dopo l'abilitazione del campo di protezione)
- Blocco di avvio
- Blocco di riavvio
- Controllo contattori (EDM)
- Codifica raggi A
- Esclusione di aree fisse nel campo di protezione
- Esclusione di aree mobili nel campo di protezione

Stato alla consegna

Il sistema offre, senza dispositivi aggiuntivi, una molteplicità di funzioni. La tabella seguente contiene una panoramica delle possibili funzioni e la configurazione dello stato alla consegna.

Funzione	Stato alla consegna	Configurazione
Modo protezione	non attivo	Cablaggio esterno
Blocco di riavvio	non attivo	Cablaggio esterno
Esclusione fissa/ mobile	non attivo	Con convertitore BUS NSR-0801 e software per PC
Controllo contattori (EDM)	non attivo	Con convertitore BUS NSR-0801 e software per PC
Blocco di avvio	non attivo	Con convertitore BUS NSR-0801 e software per PC
Codifica raggi A	non attivo	Con convertitore BUS NSR-0801 e software per PC

2.9.1 Modo protezione

Il modo protezione commuta le uscite OSSD nello stato ON (campo di protezione non interrotto), senza abilitazione esterna di un dispositivo di commutazione. Il modo di protezione viene attivato con un collegamento elettrico fra il pin 1 e il pin 6 sul ricevitore. Questo modo di protezione determina il riavvio automatico della macchina in caso di campo di protezione non interrotto.



Questo modo operativo può essere scelto solo in collegamento con il blocco di riavvio della macchina. Questo modo operativo non può essere selezionato quando è possibile accedere al campo di protezione dal retro.



Al riavvio del sistema, un segnale H a 24 VDC sull'ingresso pin 1 determina un riavvio del sistema nel modo regolazione.

2.9.2 Blocco di riavvio

Il blocco di riavvio impedisce un'abilitazione automatica delle uscite (stato ON delle uscite OSSD) in seguito all'applicazione della tensione d'esercizio o dopo una interruzione del campo di protezione. Il sistema commuta le uscite nello stato ON solo quando un dispositivo di comando esterno (pulsante di riavvio) genera un segnale di abilitazione all'ingresso di riavvio (ricevitore).

Il modo operativo Blocco di riavvio viene attivato con un collegamento elettrico fra pin 5 e pin 6 sul ricevitore.



Il dispositivo di comando (pulsante di abilitazione) deve essere installato fuori dalla zona di pericolo. La zona di pericolo deve essere visibile per l'operatore.



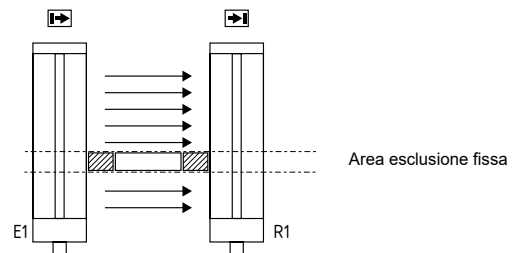
Nello stato alla consegna non sono attivi né il blocco di riavvio, né il modo di protezione. È necessario selezionare uno dei due modi operativi, altrimenti non è possibile l'abilitazione delle uscite OSSD. Se non è selezionato alcun modo di protezione, tramite i LED sul ricevitore viene inviata la seguente segnalazione:

LED OSSD OFF (rosso) + LED riavvio (giallo) lampeggianti

2.9.3 Esclusione fissa SLC 420

L'SLC 420 permette l'esclusione di parti fisse del campo di protezione.

È possibile escludere diversi campi di protezione. Se nell'ambito di un'esclusione fissa si verificano delle lievi variazioni, è possibile estendere la tolleranza escludendo 1 raggio aggiuntivo. Vedere al riguardo la sezione sull'esclusione mobile.



L'area di esclusione fissa può essere scelta liberamente nel campo di protezione.

Il primo raggio che realizza la sincronizzazione ottica e si trova subito dopo la finestra di diagnosi non può essere escluso.

Dopo avere eseguito la procedura di Teach-In, l'area di esclusione fissa non può più essere modificata. Se tale area viene modificata o la parte fissa viene rimossa dal campo di protezione, tale situazione viene rilevata dal sistema. Ciò comporta la disattivazione delle uscite (blocco). Per la rimozione di tale blocco occorre eseguire una nuova procedura di Teach-In in base alle interruzioni effettive del fascio di raggi.



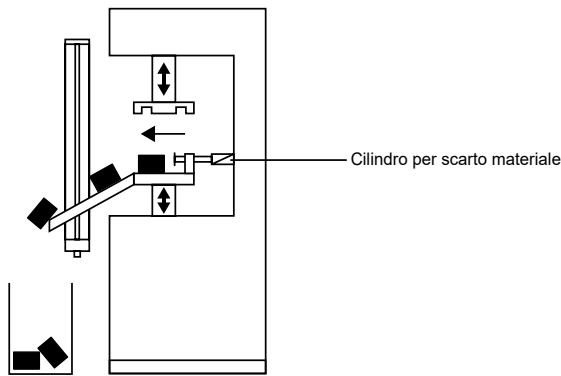
La funzione si attiva con l'ausilio del convertitore BUS NSR-0801 e di un PC / laptop. Se la funzione è attivata, viene effettuata una segnalazione tramite lampeggiamento del LED Esclusione nella finestra di diagnosi del ricevitore.



- Le rimanenti aree laterali devono essere protette con coperture meccaniche per evitare intrusioni.
- Le coperture laterali devono essere fissate con l'oggetto.
- Non sono consentite coperture parziali.
- Verificare il campo di protezione dopo l'impostazione dell'esclusione fissa con l'asta di controllo.
- È necessario attivare la funzione blocco di riavvio della cortina ottica di sicurezza o della macchina.

2.9.4 Esclusione mobile SLC 420

La cortina ottica di sicurezza SLC 420 permette anche l'esclusione di parti mobili nel campo di protezione.



Questa funzione consente un'esclusione mobile di aree parziali nel campo di protezione. Il primo raggio che si trova subito dopo la finestra di diagnosi non può essere escluso.

L'SLC 420 permette l'esclusione di uno o più raggi nel campo di protezione. È inoltre possibile una combinazione di esclusione fissa e mobile.

In caso di movimentazione di materiale nel campo di protezione, ad es. scarto di materiale o movimentazione di materiale controllata dal processo, questa funzione permette una interruzione del campo di protezione senza disattivazione delle uscite. Con questo ampliamento del rilevamento di oggetti, il potere di risoluzione aumenta. Tale risoluzione efficace deve essere utilizzata per la determinazione della distanza di sicurezza. Per calcolare la distanza di sicurezza con la risoluzione efficace per escludere fino a 2 raggi utilizzare la formula (1), mentre per escludere più di 2 raggi utilizzare la formula (3), entrambe riportate nella sezione relativa alla determinazione della distanza di sicurezza.

Il numero di raggi da escludere è limitato dal software (vedere la tabella della risoluzione efficace).

In un sistema con una risoluzione fisica di 14 mm, in caso di esclusione mobile di due raggi, la risoluzione efficace passa ad un valore di 34 mm. La risoluzione efficace è permanente e deve essere riportata in modo evidenziato sulla targhetta di avvertenza del ricevitore.



L'esclusione si configura con l'ausilio del convertitore BUS NSR-0801 e di un PC / laptop. Se la funzione è attivata, viene effettuata una segnalazione tramite lampeggiamento del LED Esclusione nella finestra di diagnosi del ricevitore.



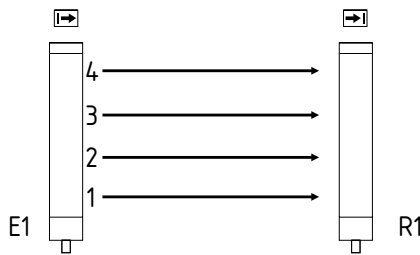
Eseguire nuovamente il calcolo della distanza di sicurezza in base alla risoluzione efficace. Adattare la distanza di sicurezza in base al calcolo!



La norma IEC/TS 62046 descrive le misure che possono essere richieste per proteggere le persone dal pericolo derivante dall'esclusione di alcune aree.

2.9.5 Esclusione mobile SLG 420

L'SLG 420 permette l'esclusione di oggetti mobili del campo di protezione.



La funzione Esclusione oggetti mobili è ammessa per un raggio, tenendo conto della funzione di protezione. Questa funzione può essere utilizzata per l'interruzione breve del raggio resa necessaria dalle condizioni ambientali.

Il primo raggio che realizza la sincronizzazione ottica e si trova subito dopo la finestra di diagnosi non può essere escluso.



La funzione si attiva con l'ausilio del convertitore BUS NSR-0801 e di un PC / laptop. Se la funzione è attivata, viene effettuata una segnalazione tramite lampeggiamento del LED Esclusione nella finestra di diagnosi del ricevitore.



- Non è consentita l'esclusione di raggi nell'SLG 420 con 2 raggi.
- È invece consentita l'esclusione di massimo un raggio nella versione SLG 420 a 3 raggi o SLG 420 a 4 raggi, in considerazione della funzione di protezione.
- È necessario attivare la funzione blocco di riavvio della griglia ottica di sicurezza o della macchina.
- La norma IEC/TS 62046 include informazioni su misure aggiuntive che potrebbero essere necessarie per impedire che una persona possa raggiungere un punto di pericolo attraverso le aree di blanking di un campo di protezione.
- Dopo la configurazione, il campo di protezione deve essere controllato dal personale preposto con un'apposita asta di controllo; inoltre si dovranno confrontare le dimensioni dell'area esclusa con le dimensioni dell'oggetto e se necessario fornire ulteriori coperture o prevedere una distanza maggiore del dispositivo di protezione dal punto di pericolo.

2.9.6 Controllo contattori (EDM)

Il controllo contattori sorveglia gli elementi di commutazione comandati (contatti ausiliari dei contattori) di entrambe le uscite. Questa sorveglianza avviene dopo ogni interruzione del campo di protezione e prima del riavvio (abilitazione) delle uscite. Qualora la cortina ottica rilevi un malfunzionamento degli elementi di commutazione, le uscite vengono bloccate, quindi dopo l'eliminazione del problema deve essere eseguito un Power Reset. Qualora la cortina ottica rilevi un malfunzionamento degli elementi di commutazione, le uscite vengono bloccate, quindi dopo l'eliminazione del problema deve essere eseguito un Power Reset. **I contatti ausiliari possono essere collegati solo dopo l'attivazione della funzione.**

Dopo la risoluzione del problema è necessario eseguire un riavvio del sistema (reset della tensione).



Il controllo contattori non è attivo nello stato alla consegna. Questa funzione si attiva con l'ausilio del convertitore BUS NSR-0801 e di un PC / laptop.

Attivazione del controllo contattori (EDM) senza software

Il controllo contattori può essere attivato senza software per PC, a partire dalla versione del firmware 1.23, con l'ausilio di ponticelli (vedere il capitolo Parametrizzazione del controllo contattori senza software per PC).

2.9.7 Blocco di avvio

Il blocco di avvio impedisce un avvio automatico della macchina dopo l'applicazione della tensione di alimentazione. Dopo l'abilitazione del blocco di avvio, mediante una singola interruzione del campo di protezione, questa funzione di protezione non risulta più attiva fino al successivo reset della tensione.



Il blocco di avvio non è attivo nello stato alla consegna. Questa funzione si attiva con l'ausilio del convertitore BUS NSR-0801 e di un PC / laptop.

2.10 Test automatico

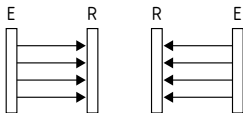
Entro 2 secondi dall'applicazione della tensione d'esercizio, il sistema esegue un test completo di autodiagnosi. Se il campo di protezione non è interrotto, il sistema passa nello stato ON. In caso di errore/guasto, le uscite sul ricevitore non si attivano (ON). Viene quindi emessa una segnalazione di errore mediante lampeggiamento del LED OSSD OFF. Per ulteriori informazioni al riguardo, vedere il capitolo Diagnosi degli errori.

Durante il funzionamento viene eseguito un auto-test permanente. Eventuali errori rilevanti per la sicurezza vengono così rilevati entro il tempo di ciclo e determinano la disattivazione delle uscite.

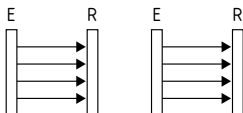
2.11 Codifica raggi A

La codifica dei raggi della cortina ottica di sicurezza deve essere adattata quando sono in funzione sistemi simili e non è possibile una disposizione come quella rappresentata nella figura seguente (nessuna influenza). Mediante la codifica raggi A un ricevitore può differenziare i raggi ad esso indirizzati del trasmettitore aventi la stessa codifica da raggi A estranei. La codifica raggi A deve essere impostata separatamente per ciascun sensore (ricevitore e trasmettitore). La funzione si attiva con l'ausilio del convertitore BUS NSR-0801 e di un PC / laptop.

Quando sono in funzione più sistemi l'uno vicino all'altro senza codifica dei raggi A, sussiste un pericolo per l'utilizzatore.



Nessuna influenza



Influenza:

è necessaria la codifica raggi A!

- La codifica raggi A evita la reciproca influenza tra sistemi vicini.
- La codifica A è visualizzata nel trasmettitore e nel ricevitore in modo permanente mediante lampeggio del rispettivo LED (vedere le informazioni di stato visualizzate tramite LED).



Il tempo di reazione del sistema con codifica raggi A aumenta. In questo caso occorre adattare la distanza di sicurezza dal movimento pericoloso. Vedere al riguardo la sezione sul tempo di reazione.

3. Montaggio

3.1 Condizioni generali

Le seguenti regole valgono come avvertenze preventive per assicurare una gestione sicura e conforme. Queste regole fanno parte integrante delle misure di sicurezza e devono essere pertanto sempre rispettate.



- L'SLC non può essere installata in macchine che in caso di emergenza non possono essere arrestate elettricamente.
- Mantenere sempre la distanza di sicurezza tra l'SLC e un movimento della macchina pericoloso.
- Installare dispositivi di protezione meccanici aggiuntivi in modo tale che per raggiungere parti pericolose della macchina sia necessario attraversare il campo di protezione.
- L'SLC deve essere installata in modo tale che il personale, durante l'azionamento della macchina, rimanga sempre all'interno della zona di rilevamento del dispositivo di sicurezza. Una installazione non corretta può determinare gravi lesioni.
- Non collegare mai le uscite con +24 VDC. Se le uscite sono collegate al morsetto +24 VDC, si trovano nello stato ON e non possono fermare situazioni pericolose sull'applicazione/macchina.
- Eseguire le ispezioni di sicurezza con regolarità.
- Non esporre l'SLC a gas infiammabili o esplosivi.
- Collegare i cavi come specificato nelle istruzioni di installazione.
- Assicurarsi di stringere bene le viti di fissaggio del tappo di chiusura e delle squadrette di fissaggio.



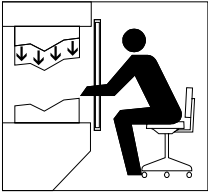
Potrebbero essere richieste misure aggiuntive per assicurare che il dispositivo optoelettronico non subisca un guasto pericoloso quando sono presenti altre forme di raggi luminosi in un'applicazione speciale (ad es. utilizzo di dispositivi di controllo wireless su gru, radiazioni da scintille di saldatura o effetti di luci stroboscopiche).

3.2 Campo di protezione e avvicinamento

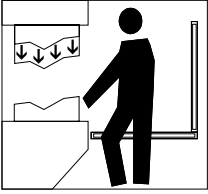
Il campo di protezione del SLC è rappresentato dall'intera area compresa tra le delimitazioni del campo di protezione di trasmettitore e ricevitore. Dispositivi di protezione aggiuntivi devono assicurare che per raggiungere parti pericolose della macchina sia necessario attraversare il campo di protezione.

L'SLC deve essere installato in modo tale che il personale, durante l'azionamento delle parti pericolose della macchina, rimanga sempre all'interno della zona di rilevamento del dispositivo di sicurezza.

Installazione corretta

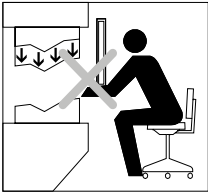


Le parti pericolose della macchina possono essere raggiunte solo passando attraverso il campo di protezione.

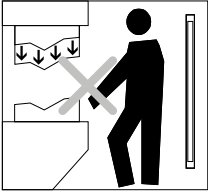


Il personale non può sostare tra il campo di protezione e le parti pericolose della macchina (protezione accesso dal retro).

Installazione non ammissibile



Le parti pericolose della macchina possono essere raggiunte senza passare attraverso il campo di protezione.



Il personale può sostare tra il campo di protezione e le parti pericolose della macchina.

3.3 Orientamento / allineamento

Procedura nel modo operativo automatico:

1. Le unità trasmettitore e ricevitore devono essere montate parallele l'una all'altra ed alla stessa altezza di fissaggio.
2. Ruotare il trasmettitore mentre si sorveglia il campo di diagnosi del ricevitore. Fissare la cortina ottica quando il LED OSSD ON (verde) si accende ed il LED di ricezione segnale (arancione) si spegne.
3. Rilevare l'angolo di rotazione max. a sinistra e a destra, entro il quale il LED OSSD ON (verde) rimane acceso e stringere le viti di fissaggio nella posizione centrale. Accertare che il LED di ricevimento segnale (arancione) non sia acceso o lampeggiante.

3.4 Funzionamento manuale (modo regolazione)

L'allineamento dei sensori avviene nel modo regolazione.

Attivazione del modo operativo manuale

Se all'avvio del sistema sull'ingresso (pin 1, ricevitore) "Abilitazione riavvio" viene applicata una tensione di +24 V per almeno 2 secondi (ad es. azionando il tasto WA), il sistema passerà al modo regolazione.

La forza del segnale sul ricevitore è visualizzata con il LED qualità del segnale (colore arancione) tramite impulsi luminosi. Quanto migliore è l'allineamento, tanto più alta sarà la frequenza degli impulsi luminosi. L'allineamento è ottimale quando la segnalazione passa dagli impulsi luminosi all'accensione continuativa.

Se tra trasmettitore e ricevitore non vi è alcuna sincronizzazione ottica, viene emesso un impulso luminoso ogni tre secondi. Il modo regolazione viene terminato con un riavvio del sistema (+UB OFF/ON).

Segnalazione supplementare in SLG 420 tramite spia di stato

In questo modo operativo la forza del segnale del raggio con la minore intensità viene segnalata mediante impulsi luminosi della spia di stato (colore giallo).

Quanto migliore è l'allineamento, tanto più alta sarà la frequenza degli impulsi luminosi. L'allineamento è corretto quando la segnalazione passa dagli impulsi luminosi all'accensione continuativa.

3.5 Distanza di sicurezza

La distanza di sicurezza è la distanza minima tra il campo di protezione della cortina ottica di sicurezza e l'area di pericolo. La distanza di sicurezza deve essere mantenuta per assicurare che l'area di pericolo non possa essere raggiunta prima dell'arresto del movimento pericoloso.

Rilevamento della distanza di sicurezza secondo EN ISO 13855

La distanza di sicurezza dipende dai seguenti fattori:

- Tempo di funzionamento supplementare (tempo di coda) della macchina (determinato mediante apposita misurazione)
- Tempo di reazione della macchina, della cortina ottica di sicurezza e del relè a valle (intero sistema di protezione)
- Velocità di avvicinamento
- Potere di risoluzione della cortina ottica di sicurezza
- Montaggio in verticale o in orizzontale

Cortina ottica di sicurezza SLC 420

La distanza di sicurezza per la risoluzione da 14 mm a 40 mm si calcola utilizzando la formula seguente:

$$(1) S = K \times T + C \text{ [mm]}$$

S = Distanza di sicurezza [mm]
 K = velocità di avvicinamento 2000 mm/s
 T = tempo di reazione totale (tempo di coda della macchina, tempo di reazione del dispositivo di protezione, del relè, ecc.)
 d = risoluzione della cortina ottica di sicurezza
 C = distanza aggiuntiva a seconda della capacità di risoluzione,
 C = 8 (d - 14) [mm]

Se si rileva una distanza di sicurezza S <= 500 mm, utilizzare questo valore.

Se si rileva un valore S >= 500 mm, ricalcolare nuovamente la distanza S con una velocità di avvicinamento K di 1600 mm/s:

$$(2) S = 1600 \text{ mm/s} \times T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$$

Se il nuovo valore S > 500 mm, utilizzare questo valore come distanza di sicurezza.

Se il nuovo valore S < 500 mm, utilizzare come distanza minima 500 mm.

Esempio:

Tempo di reazione della cortina ottica di sicurezza = 10 ms
 Risoluzione della cortina ottica di sicurezza = 14 mm
 Tempo di coda della macchina = 330 ms

$$S = 2000 \text{ mm/s} \times (330 \text{ ms} + 10 \text{ ms}) + 8(14 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$$

$$S = 680 \text{ mm}$$

$$S \geq 500, \text{ quindi nuovo calcolo con } K = 1600 \text{ mm/s}$$

$$S = 544 \text{ mm}$$

Calcolo della distanza di sicurezza per SLG 420 e SLC 420 con capacità di risoluzione d > 40 mm

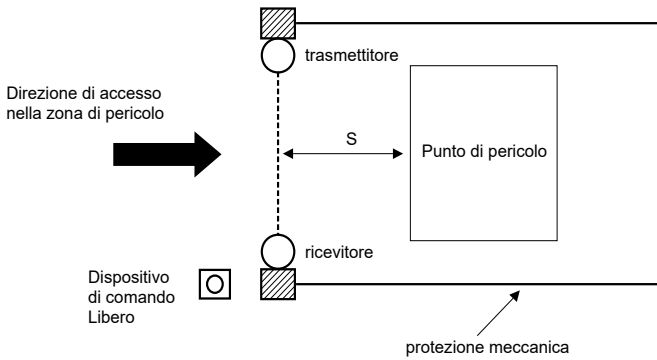
$$(3) S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 850 \text{ mm}$$

S = Distanza di sicurezza [mm]
 T = tempo di coda della macchina + tempo di reazione della cortina ottica di sicurezza
 K = velocità di avvicinamento 1600 mm/s
 C = è la distanza aggiuntiva 850 mm

Osservare le seguenti altezze di montaggio:

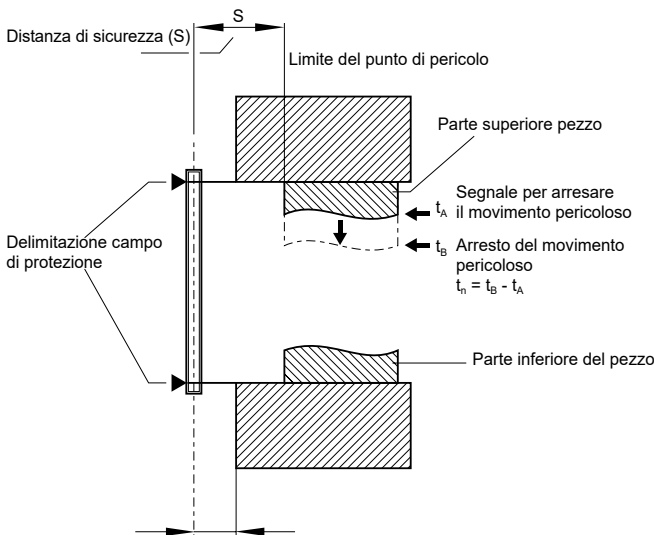
Numero di raggi	Altezza di montaggio al di sopra del piano di riferimento (pavimento) in mm
2	400, 900
3	300, 700, 1100
4	300, 600, 900, 1200

Distanza di sicurezza dalla zona di pericolo



Mantenere sempre la distanza di sicurezza tra la cortina ottica di sicurezza e il punto di pericolo. Se una persona raggiunge il punto di pericolo prima che il movimento pericoloso sia stato arrestato, ciò può portare a gravi lesioni.

Distanza di sicurezza dalla zona di pericolo



≤ 75 mm = distanza max. per protezione accesso dal retro
Per evitare un accesso dal retro nel campo di protezione, è necessario mantenere assolutamente questo valore.

Le formule e gli esempi di calcolo si riferiscono a una disposizione verticale /vedere disegno della cortina ottica risetto al punto di pericolo. Osservare le norme EN armonizzate e le eventuali norme nazionali vigenti.



Per il calcolo delle distanze minime dei dispositivi di sicurezza dal punto di pericolo osservare la norma EN ISO 13855. Qualora sia possibile **un'invasione del campo di protezione**, osservare il calcolo della distanza di sicurezza in riferimento all'aggiunta CRO in conformità alla norma EN ISO 13855.

La norma EN ISO 13855 definisce due tipi di distanze di sicurezza:

- accesso **attraverso** il campo di protezione con distanza aggiuntiva C, secondo la capacità di risoluzione
- accesso **al di sopra** del campo di protezione con distanza aggiuntiva C_{RO} secondo la tabella 1

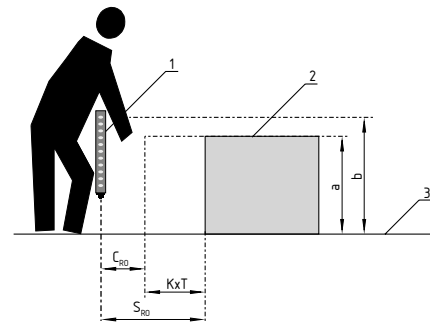
Se sussiste la possibilità di raggiungere il punto di pericolo invadendolo (disposizione verticale), vanno calcolati entrambi i valori C e C_{RO} . Il valore maggiore va utilizzato per il calcolo della distanza di sicurezza. Calcolo della distanza di sicurezza con C_{RO} :

$$S_{CRO} = K \times T + C_{RO}$$

K = Velocità di avvicinamento

T = tempo di reazione totale (tempo di coda della macchina, tempo di reazione del dispositivo di protezione, del relè, ecc.)

C_{RO} = distanza aggiuntiva per invasione del campo di protezione con parte del corpo verso la zona di pericolo, per il valore si veda la Tabella 1



1 Sensore di sicurezza

2 Punto di pericolo

3 Fondo

a Altezza del punto di pericolo

b Altezza del raggio superiore del sensore di sicurezza

Invasione del campo di protezione di un dispositivo di protezione senza contatto (estratto dalla norma EN ISO 13855)

Altezza a del punto di pericolo [mm]	Altezza b del bordo superiore del campo di protezione del dispositivo di protezione senza contatto											
	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
	Distanza aggiuntiva C _{RO} dalla zona di pericolo [mm]											
2600	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500	400	400	350	300	300	300	300	300	250	150	100	0
2400	550	550	550	500	450	450	400	400	300	250	100	0
2200	800	750	750	700	650	650	600	550	400	250	0	0
2000	950	950	850	850	800	750	700	550	400	0	0	0
1800	1100	1100	950	950	850	800	750	550	0	0	0	0
1600	1150	1150	1100	1000	900	850	750	450	0	0	0	0
1400	1200	1200	1100	1000	900	850	650	0	0	0	0	0
1200	1200	1200	1100	1000	850	800	0	0	0	0	0	0
1000	1200	1150	1050	950	750	700	0	0	0	0	0	0
800	1150	1050	950	800	500	450	0	0	0	0	0	0
600	1050	950	750	550	0	0	0	0	0	0	0	0
400	900	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 1

a = altezza del punto di pericolo [mm]

b = altezza del bordo superiore del campo di protezione del dispositivo di sicurezza senza contatto

C_{RO} = distanza aggiuntiva dalla zona di pericolo [mm]

Calcolo della distanza aggiuntiva C_{RO} dalla tabella:

- 1) individuare l'altezza della zona di pericolo nota **a** (colonna a sinistra nella tabella)
- 2) individuare l'altezza del bordo superiore del campo di protezione **b** (riga superiore della tabella)
- 3) Il valore C_{RO} si ricava nel punto di intersezione dei due assi

Se i valori noti per **a** e **b** si trovano a metà fra i valori riportati in tabella, va applicato il valore immediatamente più grande.

Esempio: calcolo della distanza di sicurezza, montaggio verticale

Tempo di risposta totale $T = 220$ ms, capacità di risoluzione $d = 30$ mm, altezza della zona di pericolo 1400 mm, altezza del campo di protezione dal pavimento 1600 mm

$$S = K * T + C = 2000 \text{ mm/s} * 220 \text{ ms} + 8 (30 - 14) = 568 \text{ mm}$$

($S > 500$ mm, segue $K = 1600$ mm/s)

$$S = K * T + C = 1600 \text{ mm/s} * 220 \text{ ms} + 8 (30 - 14) = 480 \text{ mm}$$

($S < 500$ mm, segue $S = 500$ mm) **S = 500 mm**

Distanza di sicurezza C_{RO}

$$S_{CRO} = K * T + C_{RO} = 1600 \text{ mm/s} * 220 \text{ ms} + 650 \text{ mm} = 1002 \text{ mm}$$

$S_{CRO} > S$ cioè

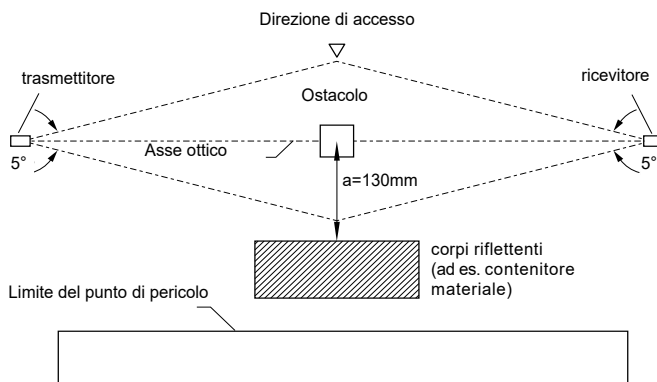
Distanza di sicurezza **S = 1002 mm**

Se la distanza di sicurezza di 1002 mm dovesse essere eccessiva per l'applicazione, l'altezza del campo di protezione può essere aumentata da 1600 mm a 1800 mm, così il valore $C_{RO} = 0$ mm (tabella 1).

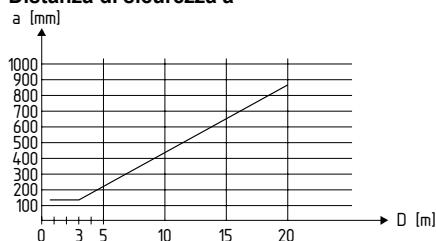
Risultato: adattando l'altezza del campo di protezione al valore di 1800 mm dal pavimento, la distanza di sicurezza sarà di: **S = 500 mm**

3.5.1 Distanza minima dalle superfici riflettenti

Durante l'installazione è necessario prestare attenzione agli effetti delle superfici riflettenti. Una installazione non corretta può determinare il mancato rilevamento di interruzioni del campo di protezione e quindi causare gravi lesioni. Nel corso dell'installazione, mantenere quindi assolutamente le seguenti distanze minime dalle superfici riflettenti (pareti, pavimento o coperture di metallo o parti).



Distanza di sicurezza a



Calcolare la distanza minima dalle superfici riflettenti in funzione della distanza con un angolo di apertura di $\pm 2,5^\circ$ oppure ricavare il valore dalla tabella seguente:

Distanza tra trasmettitore e ricevitore [m]	Distanza minima a [mm]
0,2 ... 3,0	130
4	175
5	220
7	310
10	440
15	660

Formula: $a = \tan 2,5^\circ * L$ [mm]

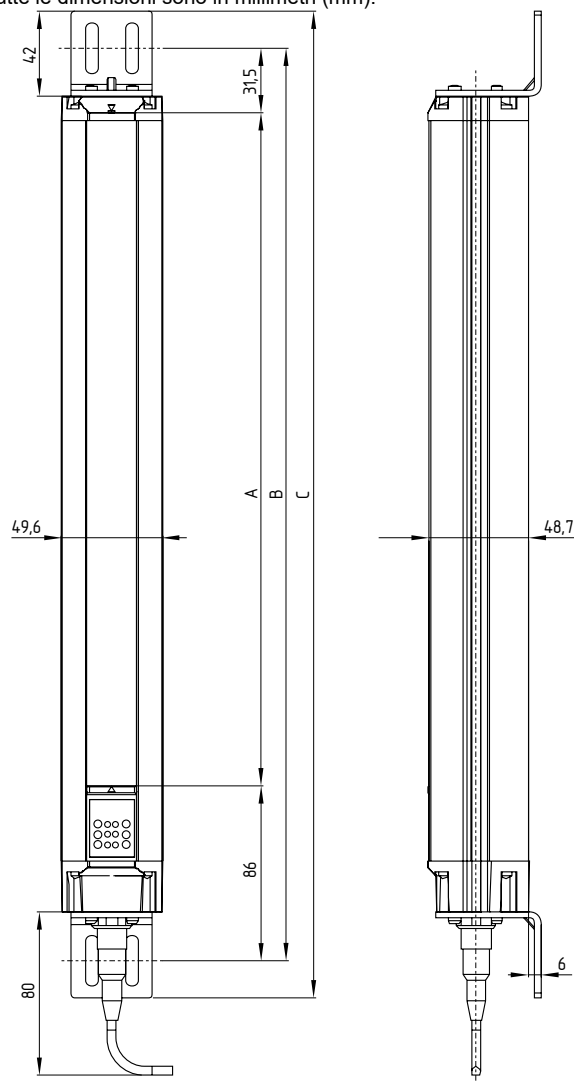
a = distanza minima dalle superfici riflettenti

L = distanza tra trasmettitore e ricevitore

3.6 Dimensioni

3.6.1 Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLC 420 (standard)

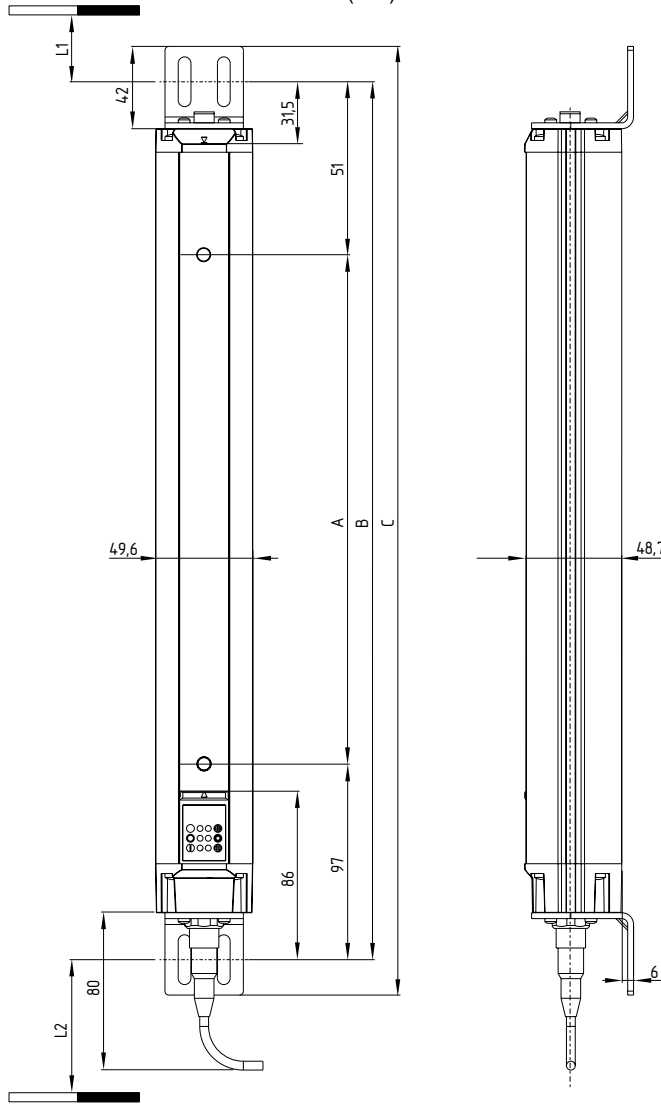
Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).



Tipo	A Altezza del campo protettivo	B Dim. di fissaggio	C Lunghezza massima
SLC420-E/R0170-XX-RFB	170	288	324
SLC420-E/R0250-XX-RFB	250	368	404
SLC420-E/R0330-XX-RFB	330	448	484
SLC420-E/R0410-XX-RFB	410	528	564
SLC420-E/R0490-XX-RFB	490	608	644
SLC420-E/R0570-XX-RFB	570	688	724
SLC420-E/R0650-XX-RFB	650	768	804
SLC420-E/R0730-XX-RFB	730	848	884
SLC420-E/R0810-XX-RFB	810	928	964
SLC420-E/R0890-XX-RFB	890	1008	1044
SLC420-E/R0970-XX-RFB	970	1088	1124
SLC420-E/R1050-XX-RFB	1050	1168	1204
SLC420-E/R1130-XX-RFB	1130	1248	1284
SLC420-E/R1210-XX-RFB	1210	1328	1364
SLC420-E/R1290-XX-RFB	1290	1408	1444
SLC420-E/R1370-XX-RFB	1370	1488	1524
SLC420-E/R1450-XX-RFB	1450	1568	1604
SLC420-E/R1530-XX-RFB	1530	1648	1684
SLC420-E/R1610-XX-RFB	1610	1728	1764
SLC420-E/R1690-XX-RFB	1690	1808	1844
SLC420-E/R1770-XX-RFB	1770	1888	1924

3.6.2 Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLG 420 (standard)

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).



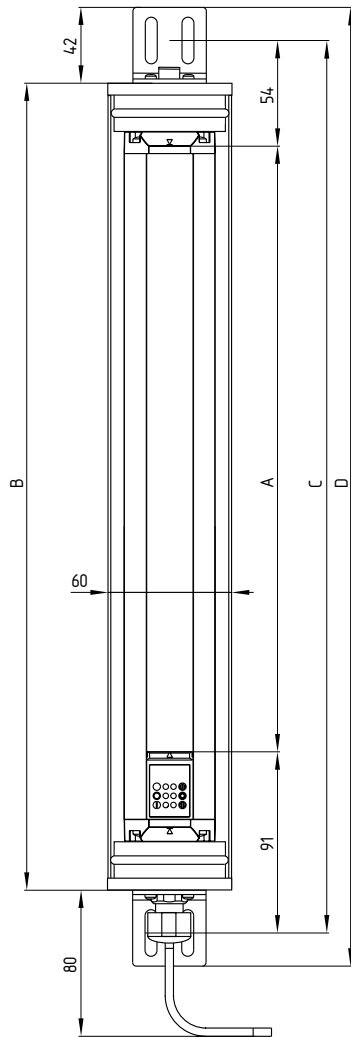
Tipo	A Distanza del fascio	B Dim. di fissaggio	C Lunghezza massima	L1	L2
SLG420-E/R0500-02-RF	500	648	684	349	303
SLG420-E/R0800-03-RF	400	948	984	249	203
SLG420-E/R0900-04-RF	300	1088	1124	209	203

L1 = Distanza di installazione (mm) tra pavimento e centro slot lungo (tappo di chiusura corto)

L2 = Distanza di installazione (mm) tra pavimento e centro slot lungo (finestra di diagnosi)

3.6.3 Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLC 420 IP69

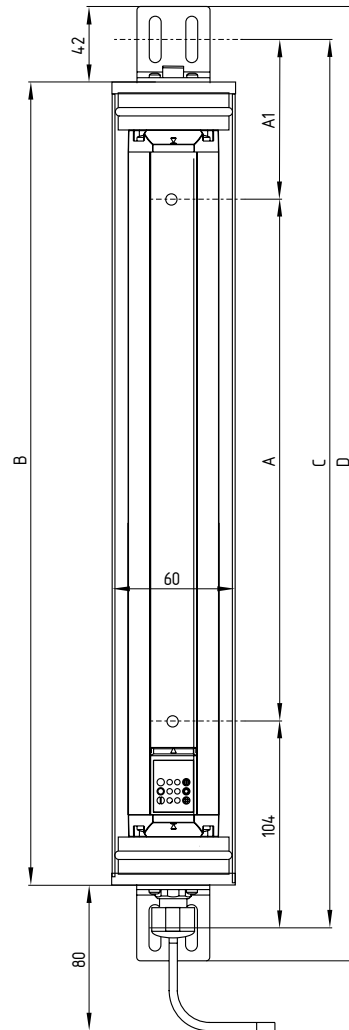
Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).



Tipo	A Altezza del campo protettivo	B Lunghezza sensore	C Dim. di fissaggio	D Lunghezza massima
SLC420-E/R0170-xx-69-RFB	170	267	315	351
SLC420-E/R0250-xx-69-RFB	250	347	395	431
SLC420-E/R0330-xx-69-RFB	330	427	475	511
SLC420-E/R0410-xx-69-RFB	410	507	555	591
SLC420-E/R0490-xx-69-RFB	490	587	635	671
SLC420-E/R0570-xx-69-RFB	570	667	715	751
SLC420-E/R0650-xx-69-RFB	650	747	795	831
SLC420-E/R0730-xx-69-RFB	730	827	875	911
SLC420-E/R0810-xx-69-RFB	810	907	955	991
SLC420-E/R0890-xx-69-RFB	890	987	1035	1071
SLC420-E/R0970-xx-69-RFB	970	1067	1115	1151
SLC420-E/R1050-xx-69-RFB	1050	1147	1195	1231
SLC420-E/R1130-xx-69-RFB	1130	1227	1275	1311
SLC420-E/R1210-xx-69-RFB	1210	1307	1355	1391
SLC420-E/R1290-xx-69-RFB	1290	1387	1435	1471
SLC420-E/R1370-xx-69-RFB	1370	1467	1515	1551
SLC420-E/R1450-xx-69-RFB	1450	1547	1595	1631

3.6.4 Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLG 420 IP69

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).



Tipo	A Distanza del fascio	A1 Posizione fascio	B Lunghezza sensore	C Dim. di fissaggio	D Lunghezza massima
SLG420-E/R0500-02-69-RF	500	71	627	675	711
SLG420-E/R0800-03-69-RF	400	71	927	975	1011
SLG420-E/R0900-04-69-RF	300	111	1067	1115	1151

3.7 Fornitura e accessori

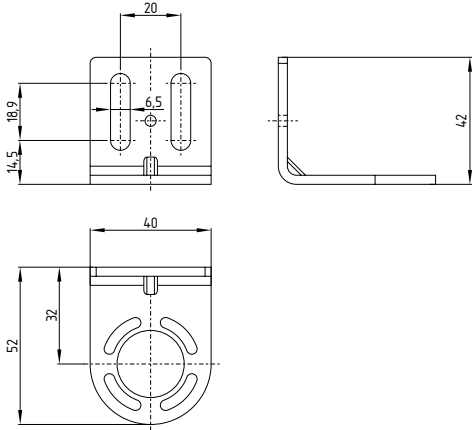
3.7.1 In dotazione

Asta di controllo PLS

L'asta di controllo conforme alla capacità di risoluzione serve per verificare il campo di protezione.

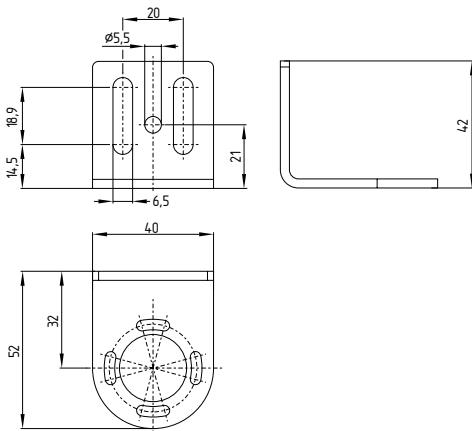
Kit di fissaggio MS-1030 (SLC/SLG 420 Standard)

Il kit di fissaggio è composto di 4 squadrette in acciaio e 16 viti di fissaggio.



Kit di fissaggio MS-1038 (SLC/SLG 420 IP69)

Il kit di fissaggio è composto di 4 squadrette V4A in acciaio inox e 16 viti di fissaggio V4A.



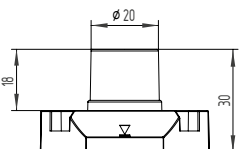
Spie di stato integrate (solo SLG 420)

Le spie di stato sul ricevitore segnalano lo stato di commutazione delle uscite OSSD1 e OSSD2.

Colore verde = abilitazione uscite (segnale H 24V)

Colore rosso = uscite disinserite (segnale L 0V)

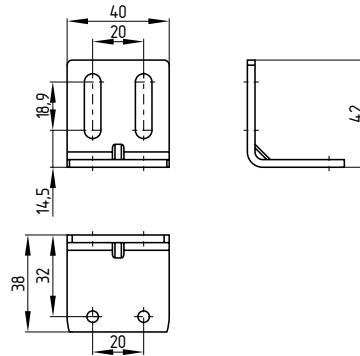
Colore giallo = abilitazione blocco riavvio / modo manuale (regolazione)



3.7.2 accessori opzionali

Fissaggio centrale MS-1051

Kit di montaggio composto di 2 squadrette in acciaio, 4 viti e 4 staffe per profilo per il fissaggio centrale.



Cavo di collegamento per trasmettitore

Cod. articolo	Denominaz.	Descrizione	Lunghezza
101207741	KA-0804	Connettore femmina M12, 4 poli	5 m
101207742	KA-0805	Connettore femmina M12, 4 poli	10 m
101207743	KA-0808	Connettore femmina M12, 4 poli	20 m

Cavo di collegamento per ricevitore

Cod. articolo	Denominaz.	Descrizione	Lunghezza
101207728	KA-0904	Connettore femmina M12, 8 poli	5 m
101207729	KA-0905	Connettore femmina M12, 8 poli	10 m
101207730	KA-0908	Connettore femmina M12, 8 poli	20 m

Convertitore BUS NSR-0801

Convertitore per parametrizzazione e diagnosi. Per informazioni dettagliate, vedere le istruzioni relative all'NSR-0801.

Fornitura: cavo di collegamento integrato, software per PC, collegamento USB 2.0 (LxPxH 122 x 60 x 35 mm, dimensioni senza cavo).

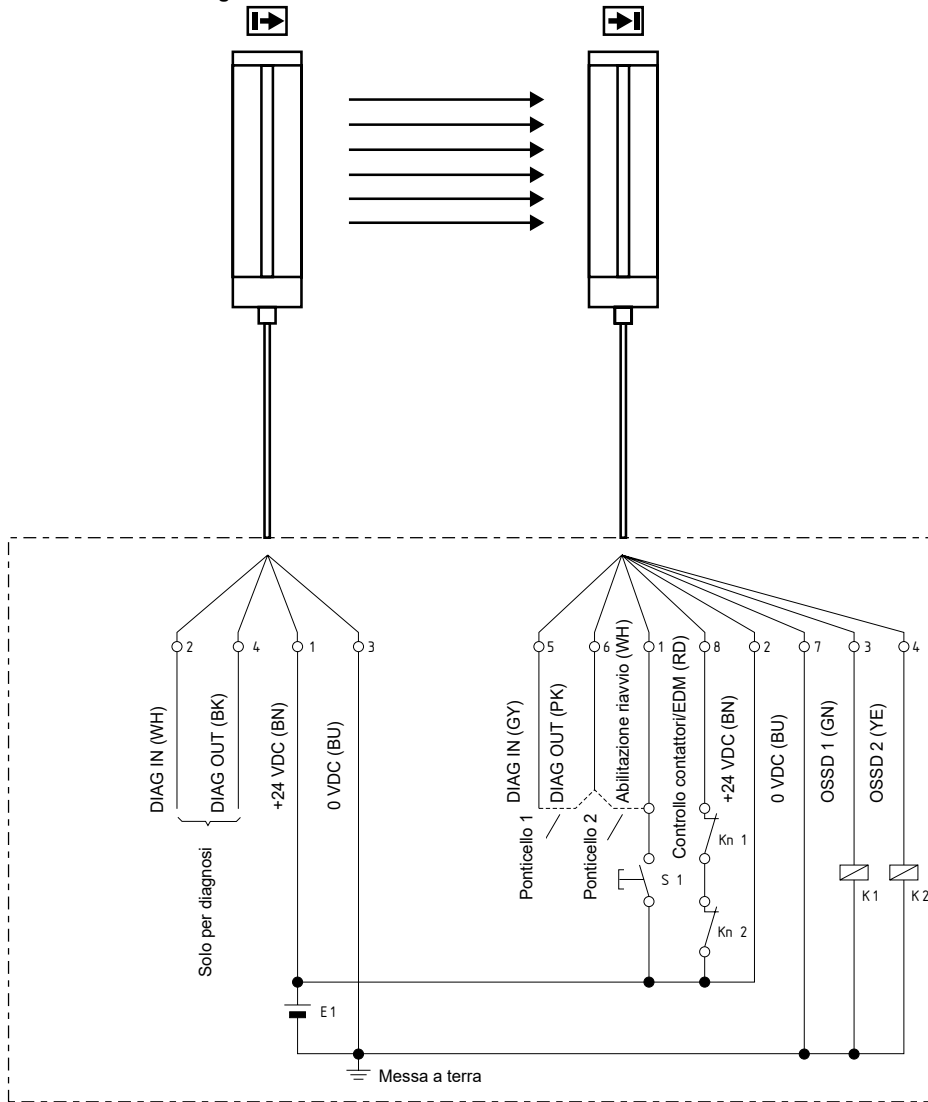
Set smorzatori antivibrazioni MSD4

Set composto da: 8 smorzatori di vibrazioni 15 x 20 mm, 8 viti cilindriche M5 con esagono incassato, 8 rosette elastiche.

Il set di smorzatori antivibrazioni MSD4 viene utilizzato per lo smorzamento di oscillazioni e vibrazioni (ad es. di presse, punzonatrici) sull'SLC/SLG. In tal modo è possibile aumentare la disponibilità dell'SLC/SLG.

4. Collegamento elettrico

4.1 Schema di collegamento elettrico standard



Blocco di riavvio (ponticello 1)

Applicando un ponticello tra DIAG IN (pin 5) e DIAG OUT (pin 6) si attiva il blocco di riavvio

Modo protezione (ponticello 2)

Applicando un ponticello tra DIAG OUT (pin 6) e il contatto di abilitazione (pin 1) si attiva il modo protezione automatico. Non collegare S1.

- K1, K2: Relè per ulteriore elaborazione delle uscite di commutazione OSSD 1, OSSD 2
- Kn1, Kn2: Collegare i contatti ausiliari del relè di commutazione finale (opzionale) all'ingresso EDM (pin 8) solo se la funzione è attivata
- S1: Dispositivo di comando abilitazione riavvio (opzionale)
- E1: Alimentatore 24 VDC \pm 10%



Per il funzionamento conforme, il modo operativo Blocco riavvio o Modo protezione automatico deve essere cablato in base allo schema di collegamento fornito.



Nello stato alla consegna, la funzione "controllo contattori" è disattivata. L'attivazione della funzione avviene con l'ausilio del convertitore bus NSR-0801 e del software per PC.

4.2 Attivazione del controllo contattori (EDM) senza software

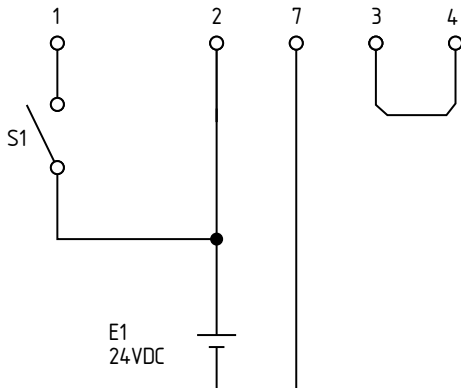
Il controllo contattori può essere attivato senza software per PC, a partire dalla versione del firmware 2.0, nel modo diagnosi con l'ausilio di ponticelli.

Per l'attivazione della funzione EDM senza software per PC procedere come segue:

Realizzare i collegamenti come da schema di collegamento (v. sotto)



Entrambe le uscite OSSD1 e OSSD2 della cortina ottica devono essere separate dal controllo della macchina.



La configurazione dei parametri EDM viene attivata tramite il ponticello OSSD1 → OSSD2 e il livello +24V sull'ingresso WA per almeno 2 secondi all'avvio del sistema.

Il modo operativo attivato viene segnalato dall'alternanza ciclica dei LED rosso, giallo e verde finché il tasto WA non viene più azionato.

Ora è possibile eseguire la parametrizzazione premendo il tasto.

- Se il LED rosso e verde lampeggiano insieme, la funzione EDM è attiva, mentre se lampeggia solo il LED rosso, significa che la funzione EDM non è attiva.

- Premendo il tasto più a lungo, fra i 2,5 e i 6 secondi, lo stato della funzione EDM si alternerà fra attivo e non attivo e la scelta corrente verrà salvata.

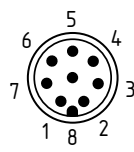
Dopo la parametrizzazione, il ponticello OSSD1 → OSSD2 va rimosso e va eseguito un riavvio del sistema (+ 24V, OFF/ON). Se la funzione EDM è parametrizzata tramite ponticello, viene stabilito il valore max. di 500 ms di ritardo del segnale. Questo valore può essere modificato con l'ausilio del software per PC/NSR-0801.

In caso di parametrizzazione errata, la procedura può essere ripetuta.

4.3 Assegnazione dei pin del connettore Ricevitore, Trasmittitore & Cavo

Ricevitore

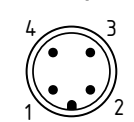
M12 / 8 poli



	Segnale	Descrizione
1	WH	Riavvio
2	BN	24 VDC
3	GN	OSSD 1
4	YE	OSSD 2
5	GY	Diagnosi IN
6	PK	Diagnosi OUT
7	BU	0 VDC
8	RD	Controllo contattori EDM

Trasmittitore

M12 / 4 poli



	Segnale	Descrizione
1	BN	24 VDC
2	WH	Diagnosi IN
3	BU	0 VDC
4	BK	Diagnosi OUT



Le denominazioni dei colori valgono solo per i tipi di cavo sotto "Accessori opzionali".

5. Messa in servizio e manutenzione

5.1 Verifica prima della messa in servizio

Prima della messa in servizio, la persona preposta dovrà controllare i seguenti punti.

Verifica del cablaggio prima della messa in servizio:

1. Qualora si utilizzi un alimentatore, quest'ultimo dovrà essere conforme a IEC 60449 PELV e bypassare una mancanza di rete di min. 20ms come previsto dalla norma EN 60204.
2. Assicurare la corretta polarità dell'alimentazione dell'SLC.
3. Accertare che il cavo di collegamento del trasmettitore sia correttamente collegato al ricevitore e che il cavo di collegamento del ricevitore sia correttamente collegato al trasmettitore.
4. Verificare che sia garantito un isolamento doppio tra l'uscita della cortina ottica ed un potenziale esterno.
5. Accertare che le uscite OSSD1 e OSSD2 non siano collegate con +24 VDC.
6. Accertarsi che gli elementi di commutazione collegati non siano collegati con +24 VDC e non superino il carico ammesso sulle uscite di sicurezza. Non deve essere presente alcun cortocircuito fra le uscite di commutazione di sicurezza.
7. Se si installano due o più unità SLC l'una vicino all'altra, prestare attenzione alla disposizione sfalsata. Occorre escludere un'influenza reciproca dei sistemi (vedere la sezione sulla codifica dei raggi).

Accendere l'SLC e verificarne il funzionamento come segue:

Dopo l'applicazione della tensione d'esercizio, il sistema esegue un auto-test per circa 2 secondi. In caso di campo di protezione non interrotto, le uscite vengono quindi abilitate. Il LED "OSSD ON" sul ricevitore è acceso.



In caso di funzionamento non corretto, seguire le istruzioni della sezione Diagnosi.

5.2 Manutenzione



Non utilizzare l'SLC prima di avere completato i seguenti controlli. Un'ispezione non conforme può comportare lesioni gravi o mortali.

Premesse

Per motivi di sicurezza, conservare tutti i risultati delle ispezioni. La modalità di funzionamento dell'SLC e della macchina deve essere nota per poter eseguire una ispezione. Qualora montatore, tecnico della pianificazione ed operatore siano persone diverse, assicurarsi che siano disponibili informazioni sufficienti per poter eseguire la manutenzione.

5.3 Ispezione regolare

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

1. Accertare visivamente che il dispositivo non presenti danni.
2. Verificare l'assenza di graffi o sporco sulla copertura ottica.
3. Assicurare che sia possibile avvicinarsi alle parti della macchina pericolose solo attraversando il campo di protezione dell'SLC.
4. Assicurare che il personale rimanga all'interno della zona di rilevamento quando lavora su parti pericolose della macchina.
5. Verificare che la distanza di sicurezza dell'applicazione sia maggiore di quella rilevata per via di calcolo.

Azionare la macchina e controllare se il movimento pericoloso si ferma nelle seguenti condizioni.

6. Le parti pericolose della macchina non si muovono in caso di interruzione del campo di protezione.
7. Un eventuale movimento pericoloso della macchina si ferma immediatamente quando il campo di protezione viene interrotto con l'asta di controllo direttamente davanti al trasmettitore, direttamente davanti al ricevitore e al centro.
8. Non avviene alcun movimento pericoloso della macchina mentre l'asta di controllo si trova nel campo di protezione.
9. Un eventuale movimento pericoloso della macchina si ferma quando viene interrotta l'alimentazione dell'SLC.

5.4 Ispezione semestrale

Ogni sei mesi o in caso di modifica delle impostazioni della macchina, verificare i seguenti punti.

1. La macchina si ferma o non inibisce alcuna funzione di sicurezza.
2. Non sono state introdotte modifiche alla macchina o ai collegamenti che influenzano il sistema di sicurezza.
3. Le uscite dell'SLC sono correttamente collegate alla macchina.
4. Il tempo di reazione complessivo della macchina non è superiore a quello rilevato durante la prima messa in servizio.
5. Cavi, connettori, coperchi e squadrette di fissaggio sono in buono stato.

5.5 Pulizia

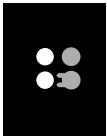
Se la copertura ottica dei sensori è molto sporca, ciò può determinare la disattivazione delle uscite OSSD. Per la pulizia, utilizzare un panno morbido pulito, senza esercitare pressione.

Non utilizzare detergenti aggressivi o abrasivi che potrebbero danneggiare la superficie.

6. Diagnosi

6.1 Informazioni di stato via LED

Ricevitore	Funzione	Colore LED	Descrizione
 <p>Multi-funzione Esclusione Ricezione segnale</p> <p>Riavvio OSSD OFF OSSD ON</p> <p>Campo di protezione</p>	Multi-funzione	giallo-verde	Visualizzazione funzione, codifica raggi
	Esclusione	blu	Area/e del campo di protezione non attive (esclusione)
	Ricezione segnale	arancione	Elaborazione della ricezione segnale, qualità del segnale modo regolazione
	Riavvio	giallo	Ingresso per dispositivo di comando, il dispositivo di sicurezza optoelettronico attende il segnale di abilitazione
	OSSD OFF	rosso	Uscite di commutazione di sicurezza in stato OFF
	OSSD ON	verde	Uscite di commutazione di sicurezza in stato ON

Trasmittitore	Funzione	Colore LED	Descrizione
 <p>Stato Trasmissione</p> <p>Campo di protezione</p>	Trasmissione	arancione	Trasmittitore attivo
	Stato	verde	Visualizzazione funzione, codifica raggi

Ricevitore LED	Stato LED	Descrizione
OSSD ON	ON	Campo di protezione libero
	Lampeggiante	Modo diagnosi attivo
OSSD OFF	ON	Uscite di commutazione di sicurezza in stato OFF
	Lampeggiante	Modo diagnosi attivo, per errori vedere la tabella di diagnosi
Riavvio	ON	Blocco di avvio o di riavvio attivo, segnale all'ingresso WA atteso
Ricezione segnale	ON/Lampeggiante	Ricezione segnale troppo bassa, controllare l'allineamento e l'altezza di installazione tra trasmettitore e ricevitore
		Pulizia della copertura profilo nera, visualizzazione stato segnale nel modo regolazione
Esclusione	1 lampeggi	Esclusione fissa da campo/i di protezione
	2 lampeggi	Esclusione mobile, max. 1 raggio
	3 lampeggi	Esclusione mobile, più raggi
	4 lampeggi	Esclusione mobile (max. 1 raggio) e fissa di campo/i di protezione
	5 lampeggi	Esclusione mobile (più raggi) e fissa di campo/i di protezione
Multi-funzione	Lampeggiante	Codifica raggi A attiva

Trasmittitore LED	Stato LED	Descrizione
Trasmissione	ON	Funzionamento normale, trasmettitore attivo
	Lampeggiante	Errore di configurazione
Stato	Lampeggiante	Codifica raggi A attiva

6.2 Diagnosi degli errori

Dopo l'applicazione della tensione d'esercizio, la cortina ottica esegue un test automatico interno. In caso di errore, il sistema segnala il problema rilevato mediante una specifica modalità di lampeggiamento del LED OSSD OFF (rosso) sul ricevitore. Dopo ciascuna segnalazione di errore viene fatta una pausa di un secondo.

LED OSSD OFF	Tipo di errore	Azione
Il LED rosso e il LED giallo lampeggiano insieme	Errore di cablaggio per selezione funzione (blocco riavvio, funzionamento automatico)	Verificare il collegamento al ricevitore, deve essere presente il ponticello 1 o il ponticello 2 (v. Collegamenti)
1 lampeggi	Errore di cablaggio	Controllo ponticelli modo operativo, cablaggio e livello del segnale
2 lampeggi	Errore alimentazione di tensione esterna	UB = 24V/DC± 10%, verificare sorgente di tensione e tensione primaria. Dopo la terza visualizzazione del codice di errore viene eseguito un reset del sistema.
3 lampeggi	Errore ingresso controllo contattori	Verificare il collegamento all'ingresso del controllo contattori, accertare l'assenza di cortocircuito contro +UB e 0V. Controllare lo stato di funzionamento
4 lampeggi	Errore alle uscite OSSD	Controllare entrambe le uscite, cortocircuito di entrambe le uscite OSSD, collegamento livello segnale 0V o 24V, disattivare sorveglianza cortocircuiti degli ingressi segnale a valle
5 lampeggi	Errore dati di configurazione	Controllare la parametrizzazione con il convertitore BUS NSR-0801 e salvarla
6 lampeggi	Errore esclusione	Verificare le aree di esclusione con la parametrizzazione scelta, ripetere la configurazione della parametrizzazione (software del PC), eventualmente adeguare
7 lampeggi	Altri errori, diagnosi	Eseguire un riavvio del sistema, sostituire i componenti in caso di diagnosi errori continua

6.3 Diagnosi avanzata

Con l'ausilio del software di configurazione opzionale per l'SLC 420 e del convertitore BUS NSR -0801, è possibile eseguire una diagnosi avanzata. Il software fornisce informazioni di stato del dispositivo e può mappare i singoli fasci di luce. Questo consente una configurazione ottimale della cortina ottica. Il modo diagnosi è segnalato mediante il lampeggiamento dei LED OSSD ON e OSSD OFF sul ricevitore. In questo modo operativo non è possibile alcuna protezione e le uscite OSSD sono bloccate. Il passaggio dal modo diagnosi al modo protezione avviene automaticamente al reset della tensione quando il convertitore BUS non è più collegato ed è invece nuovamente collegato il cavo del sensore.

7. Smontaggio e smaltimento

7.1 Smontaggio

Smontare il dispositivo di sicurezza solo in assenza di tensione.

7.2 Smaltimento

Smaltire il dispositivo di sicurezza in conformità con le disposizioni e le normative nazionali vigenti.

8. Appendice

8.1 Contatto

Consulenza / Vendita:

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
 Möddinghofe 30
 D-42279 Wuppertal
 Tel:+49 (0) 202 64 74-0
 Fax:+49 (0) 202 64 74-100

Informazioni dettagliate sulla nostra gamma di prodotti sono disponibili anche in Internet all'indirizzo products.schmersal.com.

Riparazioni / Spedizioni:

Safety Control GmbH
 Am Industriepark 2a
 D-84453 Mühldorf / Inn
 Tel.: +49 (0) 8631-18796-0
 Fax: +49 (0) 8631-18796-1

9. Dichiarazione UE di conformità

Dichiarazione di conformità UE



Originale Safety Control GmbH
Am Industriepark 2a
84453 Mühldorf / Inn
Germany

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: SLC 420 / SLG 420
SLC 420 IP69 / SLG 420 IP69

Tipo: vedere codice prodotto

Descrizione del componente: Cortina / Griglia ottica di sicurezza

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

Norme armonizzate correlate: EN 61496-1:2013
EN 61496-2:2013
EN ISO 13849-1:2015
EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015

Organismo notificato per la certificazione: TÜV Nord Cert GmbH
Langemarckstr. 20, 45141 Essen
Organismo notificato N.: 0044

Certificato CE di conformità del tipo: N. 440205013144611

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

Luogo e data di emissione: Mühldorf, 20 dicembre 2020

SLC/SLG420-C-IT

Firma del legale rappresentante
Klaus Schuster
Amministratore delegato

Firma del legale rappresentante
Christian Spranger
Amministratore delegato



Le dichiarazioni di conformità vigenti sono scaricabili in Internet all'indirizzo products.schmersal.com.

