



IT Manuale d'istruzioni Pagine da 1 a 6
Traduzione del manuale d'istruzioni 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	2
1.6	Avvertenza in caso di uso non corretto	2
1.7	Liberatoria	2
2	Descrizione del prodotto	
2.1	Codice prodotto	2
2.2	Versioni speciali	2
2.3	Fornitura e accessori	2
2.4	Destinazione d'uso	2
2.5	Dati tecnici	3
2.6	Tempo di attivazione (tempo di reazione)	3
2.7	Sicurezza	3
2.8	Funzioni	4
2.8.1	Modo protezione	4
2.8.2	Blocco di riavvio	4
2.8.3	Esclusione fissa	4
2.8.4	Controllo contattori EDM (Feedback)	4
2.8.5	Blocco di avvio	5
2.8.6	Test	5
3	Montaggio	
3.1	Condizioni generali	5
3.2	Campo di protezione e avvicinamento	5
3.3	Montaggio	6
3.4	Distanza di sicurezza	6
3.4.1	Distanza minima dalle superfici riflettenti	7
3.5	Dimensioni	8
4	Collegamento elettrico	
4.1	Schema di collegamento elettrico standard	10
4.2	Assegnazione connettore ricevitore e trasmettitore (+ eventuale cavo accessorio)	10

5	Messa in servizio e manutenzione	
5.1	Verifica prima della messa in servizio	11
5.2	Manutenzione	11
5.3	Ispezione regolare	11
5.4	Ispezione semestrale	11
5.5	Pulizia	11
6	Diagnosi	
6.1	Informazioni di stato via LED	12
6.2	Diagnosi degli errori	12
6.3	Diagnosi avanzata	12
7	Smontaggio e smaltimento	
7.1	Smontaggio	13
7.2	Smaltimento	13
8	Appendice	
8.1	Contatto	13
8.2	Dichiarazione di conformità CE	14

1. Informazioni sul presente documento


1.1 Funzione
Il presente manuale d'istruzioni fornisce informazioni su montaggio, messa in servizio, funzionamento sicuro e smontaggio del dispositivo di sicurezza. Si raccomanda di conservare le presenti istruzioni in condizioni 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 dall'operatore dell'impianto.

Installare e utilizzare il dispositivo solo dopo avere letto e compreso il presente manuale d'istruzioni e in conformità con le 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 necessitano di 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 per lo svolgimento di funzioni di sicurezza come componenti di un impianto o di una macchina.

x.000 / v.A. / 04.2011 / BZ-Nr. 53501-16/V900 / Teile-Nr. 1215195-IT / Ausgabe C

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 www.schmersal.net.

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



Il progetto globale del controllo nel quale saranno integrati i componenti di sicurezza dovrà essere convalidato secondo la norma EN ISO 13849-2.

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

Potrebbero essere richieste misure aggiuntive per assicurare che il sistema 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).

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 anche le prescrizioni al riguardo delle norme EN ISO 13855 (che ha sostituito la EN 999) ed EN ISO 13857.

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 i seguenti tipi:

SLC 220-E/R^①-②-69-RFB-③

N.	Opzione	Descrizione
①	xxxx	Altezza del campo protettivo in mm - altezze disponibili: 0175*, 0250*, 0325, 0475, 0625, 0775, 0925, 1075, 1225, 1375, 1525, 1675
②	30, 80	Risoluzione 30, 80 mm
③	H	Portata 0,3 m ... 6 m Portata 4 m ... 14 m (High Range)

* solo per risoluzione 30 mm

SLG 220-E/R^①-69-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 ... 6 m Portata 5 m ... 30 m (High Range)



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 Fornitura e accessori

Accessori in dotazione

Cavo di collegamento per trasmettitore e ricevitore

Lunghezza cavo 5,0 m, connettore cavo M12 x 1; 8 poli, integrato su trasmettitore e ricevitore

Kit di montaggio MS-1035

Il kit contiene 4 squadrette di fissaggio (materiale V4A) e 16 viti per il fissaggio (materiale V4A) per il tappo di chiusura.

Asta di controllo PLS-01

L'asta di controllo serve per verificare il campo di protezione. L'asta di controllo PLS-01 ha un diametro di 30 mm.

Accessori opzionali

Relè di sicurezza

Per l'ulteriore elaborazione delle uscite di commutazione OSSD 1 e OSSD 2 della serie SLC/SLG 220 si raccomanda l'utilizzo di un relè di sicurezza. Tale relè deve soddisfare i requisiti di protezione per il livello di sicurezza selezionato. Per ulteriori informazioni tecniche sui sistemi di sicurezza, consultare la Homepage del sito

www.schmersal.com.

Cavo di collegamento

Cod. articolo	Denominaz.	Descrizione	Lunghezza
1207728	KA-0904	Connettore femmina M12, 8 poli	5 m
1207729	KA-0905	Connettore femmina M12, 8 poli	10 m
1207730	KA-0908	Connettore femmina M12, 8 poli	20 m

I cavi di collegamento sono utilizzabili per trasmettitore e ricevitore.

Convertitore BUS NSR-0700

Convertitore per parametrizzazione e diagnosi. Per informazioni dettagliate, vedere le istruzioni relative all'NSR-0700.

Fornitura: cavo di collegamento integrato, software per PC WIN 95, 98, NT, XP; cavo di collegamento RS 232 (L x P x H, 122 x 60 x 35 mm)

Set smorzatori antivibrazioni MSD2

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 MSD2 viene utilizzato per lo smorzamento di oscillazioni e vibrazioni sull'SLC/SLG 220. Per applicazioni con carichi meccanici elevati, si raccomanda l'installazione del set MSD2. In tal modo è possibile aumentare la disponibilità dell'SLC/SLG 220.

2.4 Destinazione d'uso

La cortina ottica di sicurezza SLC/SLG è un dispositivo di protezione senza contatto con auto-test integrato, 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.

2.5 Dati tecnici

Prescrizioni:	EN 61496-1; CLC/TS 61496-2; EN ISO 13849; EN 62061
Materiale della custodia:	alluminio
Tubo di protezione:	tubi in plastica PMMA
Tappo di chiusura:	PA 6
Membrana:	PA 6, membrana in Gore Tex M12 x 1,5
Numero di raggi:	
SLC 220:	6 ... 66 (Standard),
SLG 220:	2, 3, 4 raggi
Altezze del campo protettivo:	
SLC 220:	175 mm ... 1675 mm standard,
SLG 220:	500 mm, 800 mm, 900 mm
Distanza raggi:	SLG 220: 300 mm, 400 mm, 500 mm
Tempo di reazione:	
SLC 220:	9 ... 65 ms,
SLG 220:	12 ... 19 ms
Potere di rilevamento in corpi di prova:	30 mm, 80 mm
Ampiezza del campo protettivo:	
SLC 220:	0,3 ... 6 m (standard), 4 ... 14 m (high range)
SLG 220:	0,3 ... 6 m (standard), 5 ... 30 m (high range)
Tensione d'esercizio nominale:	24 VDC ±10% (PELV) alimentatore secondo EN 60204 (mancanza rete > 20 ms)
Corrente d'esercizio nominale:	400 mA max. + 0,5 A (OSSD carico + uscita qualità segnale carico)
Lunghezza d'onda del sensore:	880 nm
"Uscite di sicurezza (OSSD1, OSSD2)":	2 x semiconduttore PNP, resistente a cortocircuito
Tensione di commutazione: HIGH ¹ :	15 ... 28,8 V
Tensione di commutazione LOW ¹ :	0 ... 2 V
Corrente di commutazione:	0 ... 200 mA
Corrente di dispersione ² :	1 mA
Capacità di carico:	2 µF
Induttanza di carico:	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 ... 29 V
Tensione di ingresso LOW (attivo):	0 ... 2,5 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 ... 29 V
Tensione di ingresso LOW (inattivo):	0 ... 2,5 V
Corrente di ingresso HIGH:	11 ... 120 mA
Corrente di ingresso LOW:	0 ... 2 mA
Funzione: SLC 220:	Modo protezione, blocco di avvio e blocco di riavvio, controllo contattori
Esclusione raggi fissa, SLG 220:	blocco di avvio e blocco di riavvio, controllo contattori
Tempi di segnalazione	
Controllo contattori:	20 ... 300 ms
Blocco di riavvio:	20 ms ... 1,0 s rilevamento segnali con fronte di discesa
Blocco di avvio:	250 ... 1500 ms, regolabile
LED trasmettitore:	trasmissione, stato, riavvio
LED ricevitore:	OSSD ON, OSSD OFF, ricezione segnali, esclusione
Collegamento:	connettore maschio incorporato M12 a 8 poli con filettatura in metallo, pressacavo M16 x 1,5 lunghezza cavo 5,0 m connettore cavo M12 x 1; 8 poli integrato su trasmettitore e ricevitore
Temperatura ambiente:	-10° C ... +50° C
Temperatura di stoccaggio:	-25° C ... +70° C
Interfaccia:	diagnosi e impostazione funzioni
Grado di protezione:	IP65K

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 2010 Versione 1.0

¹⁾ Secondo IEC 61131-2

²⁾ 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.

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 e dal numero di raggi.

Risoluzione 30 mm			
Altezza del campo protettivo [mm]	Raggi [numero]	Tempo di reazione [ms]	Peso [kg]
175	6	12	1,0
250	9	12	1,3
325	12	12	1,4
475	18	16	2,0
625	24	19	2,6
775	30	23	3,2
925	36	27	3,8
1075	42	30	4,4
1225	48	34	5,0
1375	54	37	5,6
1525	60	41	6,2
1675	66	45	6,8

Risoluzione 80 mm			
Altezza del campo protettivo [mm]	Raggi [numero]	Tempo di reazione [ms]	Peso [kg]
325	4	9	1,4
475	6	10	2,0
625	8	12	2,6
775	10	13	3,2
925	12	15	3,8
1075	14	16	4,4
1225	16	18	5,0
1375	18	19	5,6
1525	20	20	6,2
1675	22	21	6,8

SLG 220 - versione multi-raggio			
Distanza tra i raggi [mm]	Raggi [numero]	Tempo di reazione [ms]	Peso [kg]
500	2	12	2,3
400	3	16	3,6
300	4	19	3,8

2.7 Sicurezza

Prescrizioni: EN ISO 13849-1, EN 62061
PL: fino a d
Categoria: fino a 2
valore PFH: 3,59 x 10⁻⁸ / h
SIL: fino a 2
Durata di utilizzo: 20 anni

2.8 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 il collegamento ad un PC è necessario il convertitore BUS NSR-0700 (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
- Esclusione di aree fisse nel campo di protezione

Stato alla consegna

Il sistema SLC/SLG 220 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	attivo	Cablaggio esterno
Esclusione fissa	non attivo	Con convertitore BUS NSR-0700 e software per PC
Controllo contattori	non attivo	Con convertitore BUS NSR-0700 e software per PC
Blocco di avvio	non attivo	Con convertitore BUS NSR-0700 e software per PC
Ritardo di attivazione	non attivo	Con convertitore BUS NSR-0700 e software per PC

2.8.1 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. 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.

2.8.2 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.

Blocco riavvio attivo (stato alla consegna)

La serie SLC/SLG 220 passa nello stato ON solo quando all'ingresso Blocco di riavvio viene collegato un dispositivo di comando. Per l'abilitazione delle uscite, il dispositivo di comando non deve essere azionato per più di 2,5 secondi.

Disattivazione del blocco di riavvio

Collegare l'ingresso Blocco di riavvio (PIN 1) del trasmettitore all'uscita Qualità del segnale (PIN1) del ricevitore.

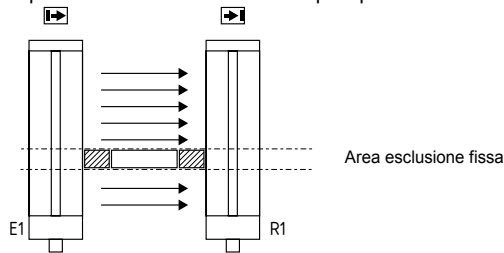


Il dispositivo di comando (pulsante di abilitazione) deve essere installato fuori dalla zona di pericolo. La zona di pericolo deve essere visibile per l'operatore quando viene azionato il pulsante di abilitazione.

2.8.3 Esclusione fissa

L'SLC 220 permette l'esclusione di parti fisse del campo di protezione.

È possibile escludere diversi campi di protezione.



L'area di esclusione fissa può essere scelta liberamente nel campo di protezione. È possibile escludere diverse aree. Nel campo di protezione deve essere attivo almeno un raggio.



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 determina la presenza di aree non sorvegliate nel campo di protezione. Pertanto, dopo ogni variazione in loco (parte/i nel campo di protezione) è necessario eseguire una procedura di Teach-In.



- 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.
- La norma IEC/TS 62046 include informazioni su misure aggiuntive che potrebbero essere richieste 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 dovrà 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.



La funzione si attiva con l'ausilio del convertitore BUS NSR-0700 e di un PC / laptop. Se la funzione è attivata, viene effettuata una segnalazione tramite lampeggiamento del LED Esclusione nella finestra di diagnosi del trasmettitore. L'esclusione di raggi non è possibile nella serie SLG 220.

2.8.4 Controllo contattori EDM (Feedback)

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. In tal modo è possibile rilevare guasti nei relè, quali contatti saldati o rottura della molla dei contatti. Qualora la cortina ottica rilevi un malfunzionamento degli elementi di commutazione, le uscite vengono bloccate. Dopo l'eliminazione del guasto, è necessario disinserire e reinserire la tensione d'esercizio (Power Reset).



Il controllo contattori non è attivo nello stato alla consegna. Questa funzione si attiva con l'ausilio del convertitore BUS NSR-0700 e di un PC / laptop.

2.8.5 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-0700 e di un PC / laptop.

2.8.6 Test

Entro 2 secondi dall'applicazione della tensione d'esercizio, il sistema esegue un test completo di autodiagnosi. Dopo il test, se il campo di protezione è libero, il sistema passa nello stato ON.



Il sistema verifica in background tutte le funzioni di sicurezza nel tempo di ciclo di 2 sec. In questo intervallo viene eseguito un controllo di tutti i componenti funzionali, nonché un test completo della memoria. Il maggiore vantaggio per l'utente è l'eliminazione del test di sistema (test prima di ogni ciclo della macchina).

In questo modo operativo entrambe le uscite (OSSD1 e OSSD2) devono essere collegate all'applicazione separatamente (secondo circuito di disattivazione – v. schema di collegamento 4.1).

Test esterno

Il sistema può attivare un ciclo di test tramite l'ingresso di test esterno. Applicando un segnale (+24 VDC) all'ingresso di test viene eseguita un test di autodiagnostica completo entro 150 ms. Le uscite passano dopo 15 ms nello stato OFF e si riattivano, a meno che non venga rilevato un errore, dopo 150 ms. Il ciclo di test deve essere attivato dal controllo della macchina. La commutazione di segnale alle uscite della serie SLC/SLG 220 deve essere sorvegliata. In caso di errore/guasto le uscite non vengono più riabilite fino alla risoluzione del problema.



Se il ciclo di test dell'applicazione/macchina non può essere terminato entro 150 ms, è necessaria l'attivazione della funzione Blocco riavvio della serie SLC/SLG 220 (v. schema di collegamento 4.1). Il tempo max. di test di 150 ms deve essere osservato in ottemperanza alla norma EN 61496.

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.



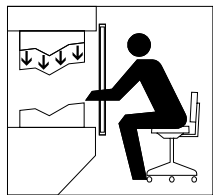
- L'SLC/SLG non può essere installata in macchine che in caso di emergenza non possono essere arrestate elettricamente.
- Mantenere sempre la distanza di sicurezza tra l'SLC/SLG e un movimento della macchina pericoloso.
- Installare dispositivi di protezione meccanici aggiuntivi in modo tale che per raggiungere parti pericolose della macchina sia necessario attraversare il campo di protezione.
- L'SLC/SLG 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/SLG 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.
- Durante il montaggio dei sensori, prestare attenzione che l'uscita cavo sia verso il pavimento, per non compromettere la funzionalità della membrana.

3.2 Campo di protezione e avvicinamento

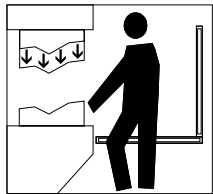
Il campo di protezione dell'SLC/SLG è rappresentato dall'intera area compresa tra le delimitazioni del campo di protezione di trasmettitore e ricevitore. Dispositivi di protezione aggiuntivi devono assicurare che per raggiungere parti pericolose della macchina sia necessario attraversare il campo di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

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

Installazione corretta

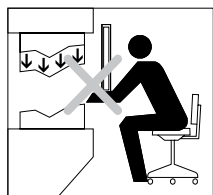


Le parti pericolose della macchina possono essere raggiunte solo passando attraverso il campo di protezione.

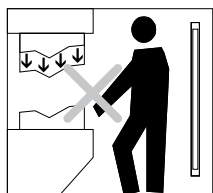


Il personale non può sostare tra il campo di protezione e le parti pericolose della macchina (protezione accesso dal retro).

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 Montaggio

Procedura:

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 ricezione segnale (arancione) non sia acceso o lampeggiante.

3.4 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.

Calcolo della distanza di sicurezza

La distanza di sicurezza, secondo le norme EN ISO 13855 (che ha sostituito la EN 999) ed EN ISO 13857, 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

Cortina ottica di sicurezza SLC 220

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

$$S = 2000 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$$

S = Distanza di sicurezza [mm]

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

La velocità di avvicinamento è limitata al valore di 2000 mm/s.

Se si rileva una distanza di sicurezza $S \leq 500$ mm, utilizzare questo valore.

Se si rileva un valore $S \geq 500$ mm, ricalcolare nuovamente la distanza:

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

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 = 20 ms

Risoluzione della cortina ottica di sicurezza = 30 mm

Tempo di coda della macchina = 210 ms

$$S = 2000 \text{ mm/s} * (210 \text{ ms} + 20 \text{ ms}) + 8(30 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$$

$$S = 588 \text{ mm}$$

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

$$S = 496 \text{ mm}$$

$$\text{Nuovo valore} = 496 \text{ mm} < 500 \text{ mm}$$

$$S = 500 \text{ mm}$$

La distanza di sicurezza per la risoluzione di 80 mm si calcola utilizzando la formula seguente:

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

S = Distanza di sicurezza [mm]

T = tempo di coda della macchina + tempo di reazione della cortina ottica di sicurezza

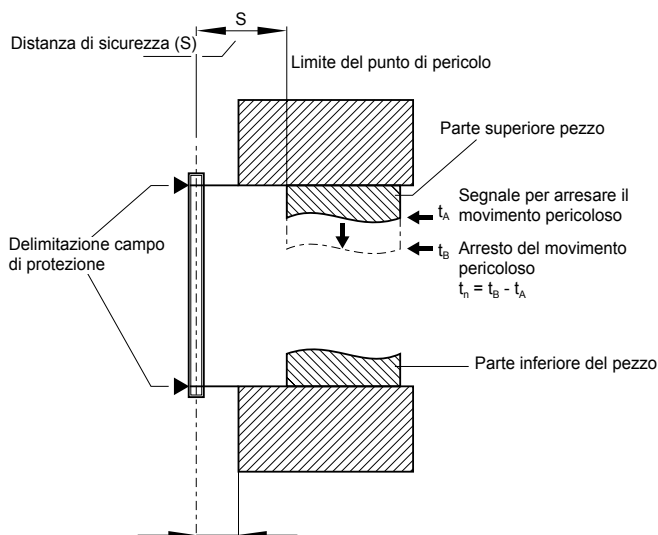
K = velocità di avvicinamento 1600 mm/s

C = distanza aggiuntiva di sicurezza di 850 mm



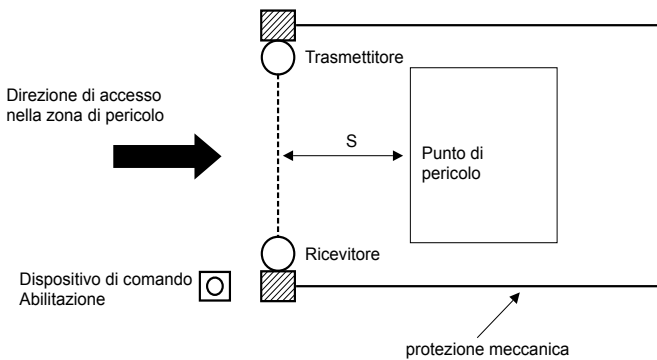
Mantenere sempre la distanza di sicurezza tra la cortina ottica di sicurezza e il punto di pericolo. Se una persona raggiunge il punto di pericolo prima che il movimento pericoloso sia stato arrestato, ciò può portare a gravi lesioni.

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.

Distanza di sicurezza nella versione a più raggi SLG 220 (distanza tra i raggi 300, 400 e 500 mm)



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

Nell'impostazione della protezione con singoli raggi, fare in modo che vengano rilevati corpi o parti del corpo di dimensioni maggiori della risoluzione selezionata (distanza raggi + diametro raggio 10 mm) dell'SLG 220.

La distanza di sicurezza è la distanza minima che deve essere assicurata tra l'SLG 220 e il punto di pericolo, affinché si possa raggiungere tale punto di pericolo solo quando il movimento pericoloso è stato arrestato.

Calcolo della distanza di sicurezza per la griglia ottica multi-raggio:

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

S = Distanza di sicurezza [mm]

T = tempo di coda della macchina + tempo di reazione della griglia ottica di sicurezza

K = velocità di avvicinamento 1600 mm/s

C = distanza aggiuntiva di sicurezza di 850 mm

Esempio:

Tempo di reazione della SLG 220 = 12 ms

Tempo di coda della macchina T = 170 ms

$$S = 1600 \text{ mm/s} \cdot (170 \text{ ms} + 12 \text{ ms}) + 850 \text{ mm}$$

$$S = 1141 \text{ mm}$$

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, 12



La norma che ha sostituito la EN 999 per il calcolo delle distanze minime dei dispositivi di sicurezza dal punto di pericolo è la EN ISO 13855 accompagnata dalla norma EN ISO 13857.



Mantenere sempre la distanza di sicurezza tra la griglia 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.

3.4.1 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).

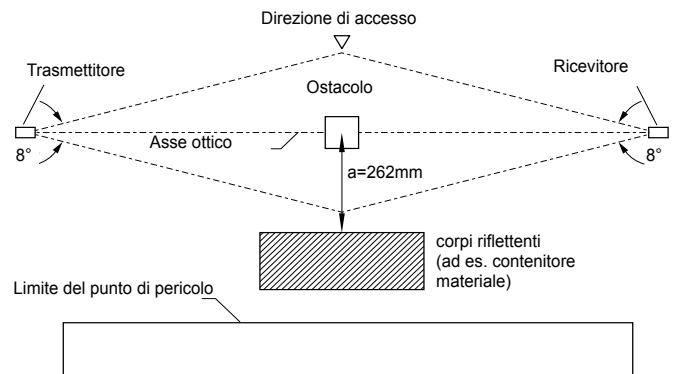
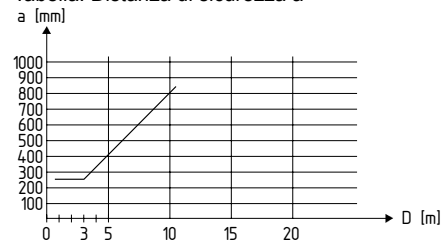


Tabella: Distanza di sicurezza a



Per la serie SLC/SLG 220, l'angolo di apertura effettivo è pari a $\pm 4,0^\circ$ con un distanza di installazione $> 3,0$ m. Calcolare la distanza minima dalle superfici riflettenti in funzione della distanza con un angolo di apertura di $\pm 5,0^\circ$ oppure ricavare il valore dalla tabella seguente:



Osservare sempre la corretta combinazione (tipo, risoluzione) di trasmettitori e ricevitori. In caso di mancata osservanza di tale avvertenza un'eventuale influenza reciproca dei sistemi può determinare un funzionamento errato.

Distanza [m] tra trasmettitore e ricevitore	Distanza minima a [mm]
0,2 ... 3,0	262
4	350
5	437
6	525

Formula: $a = \tan 5^\circ \times L$ [mm]

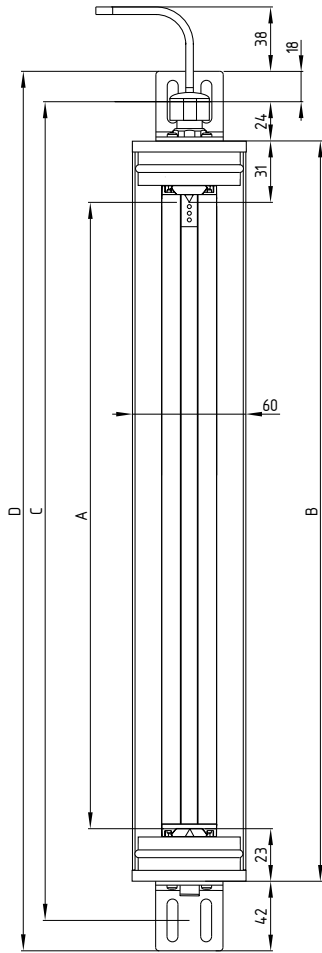
a = distanza minima dalle superfici riflettenti

L = distanza tra trasmettitore e ricevitore

3.5 Dimensioni

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).

SLC 220 IP69K trasmettitore e ricevitore standard



Legenda

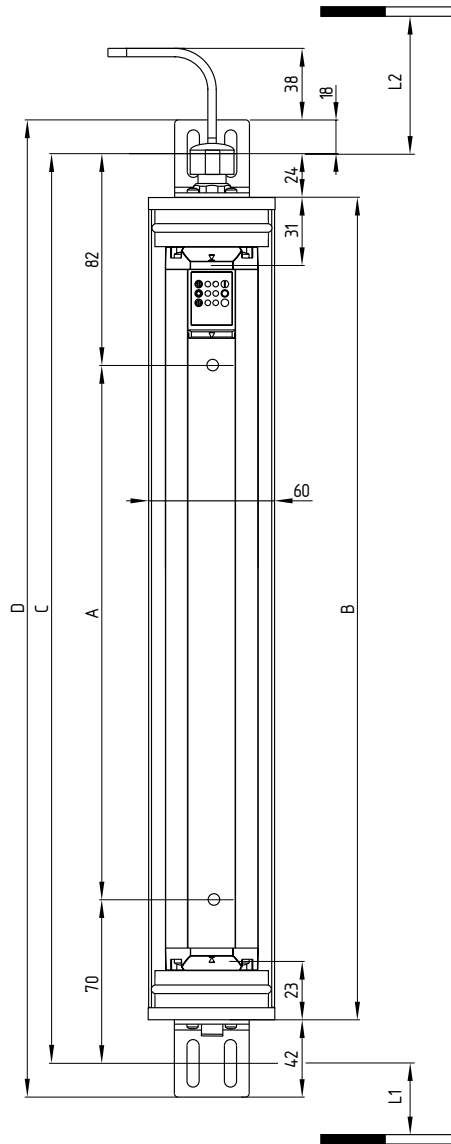
- A Altezza del campo protettivo
- B Lunghezza sensore
- C Dim. di fissaggio
- D Lunghezza massima

Tipo	A	B	C	D
SLC 220-E/R0175-xx-69-RFB	175	241,5	289,5	325,5
SLC 220-E/R0250-xx-69-RFB	250	304	352	388
SLC 220-E/R0325-xx-69-RFB	325	379	427	463
SLC 220-E/R0475-xx-69-RFB	475	529	577	613
SLC 220-E/R0625-xx-69-RFB	625	679	727	763
SLC 220-E/R0775-xx-69-RFB	775	829	877	913
SLC 220-E/R0925-xx-69-RFB	925	979	1027	1063
SLC 220-E/R1075-xx-69-RFB	1075	1129	1177	1213
SLC 220-E/R1225-xx-69-RFB	1225	1279	1327	1363
SLC 220-E/R1375-xx-69-RFB	1375	1429	1477	1513
SLC 220-E/R1525-xx-69-RFB	1525	1579	1627	1663
SLC 220-E/R1675-xx-69-RFB	1675	1729	1777	1813

Tutte le versioni con potere di risoluzione di 30 e 80 mm, nonché la variante (-H) con portata da 4,0 a 14,0 metri presentano le stesse dimensioni a parità di altezza del campo di protezione.

Nel caso del tipo 220-E/R0175-30-RFB la quota 19,5 mm cambia ed è pari a 32 mm, in considerazione della maggiore lunghezza del profilo. Il campo di protezione viene contrassegnato con una marcatura separata.

SLG 220 multi-raggio - trasmettitore e ricevitore



Legenda

- A Distanza tra i raggi
- B Lunghezza sensore
- C Dim. di fissaggio
- D Lunghezza massima

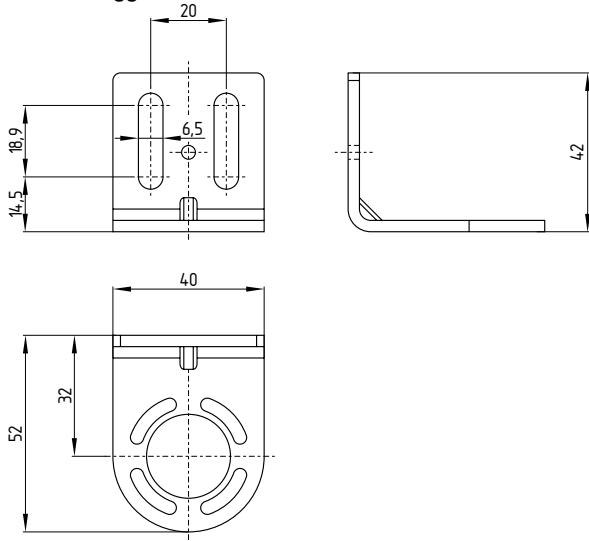
Tipo	A	L1	L2	B	C	D
SLG 220-E/R0500-02-69-RF	500	330	318	604	652	688
SLG 220-E/R0800-03-69-RF	400	230	218	904	952	988
SLG 220-E/R0900-04-69-RF	300	230	218	1004	1052	1088

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

L2 = Distanza di installazione (mm) tra il piano di fissaggio e il centro dello slot lungo (finestra di diagnosi)

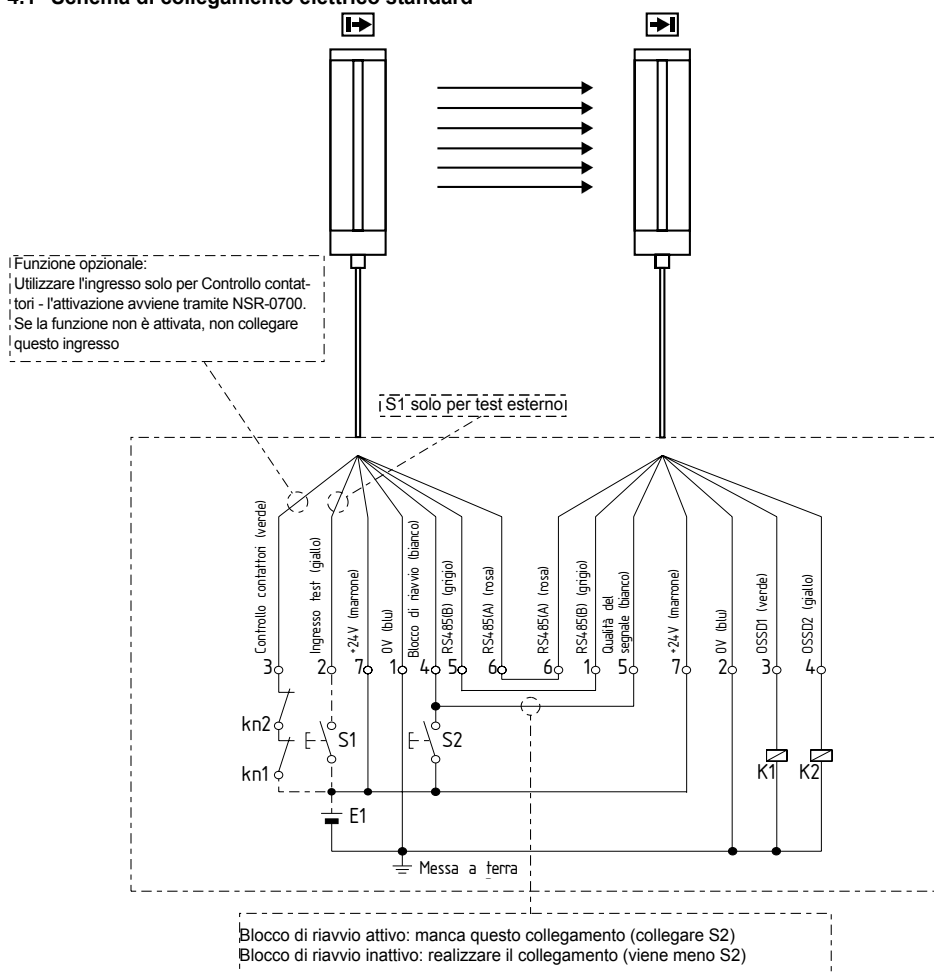
Accessori

Kit di fissaggio MS-1035



4. Collegamento elettrico

4.1 Schema di collegamento elettrico standard



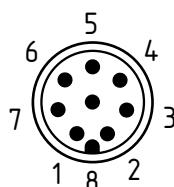
Legenda

- K1, K2: Relè per ulteriore elaborazione delle uscite di commutazione OSSD 1, OSSD 2
- kn1, kn2: Contatti ausiliari dell'ultimo relè di commutazione (opzionale)
- S1: Dispositivo di comando per test esterno (opzionale)
- S2: Dispositivo di comando per abilitazione blocco riavvio
- E1: Alimentatore 24 VDC ± 10%
- RS 485 Questi collegamenti tra trasmettitore e ricevitore sono richiesti (A)/(B): per il funzionamento

4.2 Assegnazione connettore ricevitore e trasmettitore (+ eventuale cavo accessorio)

Cavo: connettore maschio Segnale

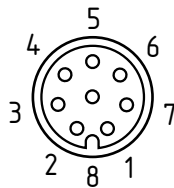
M12 / 8 poli



	Ricevitore	Trasmettitore
1	WH Qualità del segnale	Blocco di riavvio
2	BN +24 VDC	+24 VDC
3	GN OSSD 1	Controllo contattori
4	YE OSSD 2	Ingresso test
5	GY RS485 (B)	RS485 (B)
6	PK RS485 (A)	RS485 (A)
7	BU 0 VDC	0 VDC
8	RD n.d. / riservato	n.d. / riservato

Cavo accessorio: connettore

femmina M12 / 8 poli



I cavi (trasmettitore e ricevitore) sono fissati ai sensori con un pressacavo M16 x 1,5.



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. Accertare che la sorgente della tensione di alimentazione sia un alimentatore a corrente continua a 24 V, conforme alle direttive europee sulla bassa tensione.
2. Assicurare la corretta polarità dell'alimentazione dell'SLC/SLG.
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. Accertare che gli elementi di commutazione collegati (carico) non siano collegati con 24 VDC.
7. Se si installano due o più unità SLC/SLG 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/SLG 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 sulla diagnosi degli errori.

5.2 Manutenzione



Non utilizzare l'SLC/SLG 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/SLG 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/SLG.
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/SLG.

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/SLG 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, Connettore maschio incorporato, coperchi e squadrette di fissaggio sono in buono stato.

5.5 Pulizia

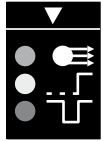
Se la copertura ottica dei sensori è molto sporca, ciò può determinare la disattivazione delle uscite OSSD. Per la pulizia, utilizzare un panno morbido pulito, senza esercitare pressione.

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

6. Diagnosi

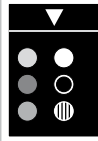
6.1 Informazioni di stato via LED

Trasmettitore



Alimentazione IR
Blocco di riavvio
Test est. / Esclusione

Ricevitore



ON
OFF
Qualità del segnale

Funzione	Colore LED	Descrizione	Funzione	Colore LED	Descrizione
Alimentazione IR	arancione	Trasmettitore IR attivo, luce continua	ON	verde	OSSD ON Controllo sistema OK, campo di protezione attivato luce continua
Blocco di riavvio	giallo	Richiesta segnale all'ingresso Blocco di riavvio, luce continua	OFF	rosso	OSSD OFF, campo di protezione attivo interrotto - luce continua; collegamento con NSR-0700 o messaggio di errore - lampeggiante
Test est. / Esclusione	verde	Esclusione attiva, lampeggiante; segnale test attivo, luce continua	Qualità del segnale	arancione	Ricezione segnale insufficiente, segnalazione in base alla qualità del segnale

6.2 Diagnosi degli errori

Dopo l'applicazione della tensione d'esercizio e dopo l'abilitazione del campo di protezione, la griglia ottica di sicurezza 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
Lampeggio continuo OSSD OFF e LED Riavvio	Quando la funzione Controllo contattori è attiva e non viene rilevato alcun cambiamento di stato all'ingresso Controllo contattori dopo l'abilitazione di OSSD	- Verificare il collegamento della funzione Controllo contattori - Verificare lo stato di chiusura del contatto del contattore collegato (con OSSD ON - l'ingresso Controllo contattori deve indicare il livello GND, con OSSD OFF - l'ingresso Controllo contattori deve indicare +24V) - Inserzione solo dopo POWER OFF/ON
1 lampeggi	Errore di configurazione o errore di comunicazione ricevitore	- Controllare la configurazione del trasmettitore e del ricevitore - Eseguire una nuova parametrizzazione (stato alla consegna) con software aggiuntivo - Sostituire il ricevitore
2 lampeggi	Errore di configurazione o errore di comunicazione trasmettitore	- Controllare la configurazione del trasmettitore e del ricevitore - Controllare il campo di protezione di trasmettitore/ricevitore - Controllare il collegamento di trasmettitore/ricevitore - Sostituire il trasmettitore
3 lampeggi	Errore test OSSD È stata rilevata una tensione durante il controllo delle uscite OSSD, pur trovandosi nello stato OFF	- Accertare l'assenza di cortocircuiti contro + Ub nei cavi di collegamento delle uscite OSSD (cavo, dispositivi collegati) - Sostituire il ricevitore
4 lampeggi	Unità ricevitore in cascata non correttamente collegata o difettosa	- Controllare il collegamento e la configurazione del ricevitore in cascata (altezza del campo di protezione e risoluzione) - Sostituire il ricevitore del sistema a cascata
5 lampeggi	Unità trasmettitore in cascata non correttamente collegata o difettosa	- Controllare il collegamento e la configurazione del trasmettitore in cascata (altezza del campo di protezione e risoluzione) - Sostituire il trasmettitore del sistema a cascata

6.3 Diagnosi avanzata

Con l'ausilio del software di configurazione opzionale e del convertitore BUS NSR -0700, è possibile eseguire una diagnosi avanzata. Il software fornisce informazioni di stato del dispositivo e può mappare le singole linee di luce. Questo consente una configurazione ottimale della cortina ottica. 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 di funzionamento non è possibile alcuna protezione e le uscite OSSD sono bloccate. Il passaggio dal modo diagnosi al modo protezione avviene automaticamente al ripristino dell'alimentazione (Power Reset), 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:


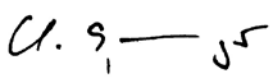

K.A. SCHMERSAL GmbH
Industrielle Sicherheitssysteme
Möddinghofe 30
D-42279 Wuppertal
Tel: +49 (0) 202 64 74 -0
Fax: +49 (0) 202 64 74- 100

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

Riparazioni / Spedizioni:

Safety Control GmbH
Am Industriepark 11
D-84453 Mühldorf / Inn
Tel.: +49 (0) 8631-18796-0
Fax: +49 (0) 8631-18796-1

8.2 Dichiarazione di conformità CE

	
<h2>Dichiarazione di conformità CE</h2>	
Traduzione della dichiarazione di conformità originale	Safety Control GmbH Am Industriepark 33 84453 Mühldorf / Inn Germany Internet: www.schmersal.com
<p>Si dichiara con la presente che i seguenti componenti di sicurezza, sulla base della loro progettazione e costruzione, sono conformi ai requisiti delle Direttive europee sotto elencate.</p>	
Denominazione del componente di sicurezza / Tipo:	SLC 220 SLG 220
Descrizione del componente di sicurezza:	Cortina / Griglia ottica di sicurezza
Direttive CE rilevanti:	2006/42/CE Direttiva Macchine 2004/108/CE Direttiva EMC
Norme armonizzate correlate:	EN 61496-1:2004 + A1 2008 CLC/TS 61496-2:2006 EN ISO 13849-1:2008; PL d EN 62061:2005; SIL 2
Responsabile per la documentazione tecnica:	Ulrich Loss Mödinghofe 30 42279 Wuppertal
Organismo notificato per la certificazione:	TÜV Nord Cert GmbH Langemarckstr. 20 45141 Essen Organismo notificato N.: 0044
Certificato CE di conformità del tipo:	N. 44 205 10 555867 004
Luogo e data di emissione:	Wuppertal, 1 febbraio 2010
	
Firma del legale rappresentante Christian Spranger Amministratore delegato	Firma del legale rappresentante Klaus Schuster Amministratore delegato

SLC 220-B-IT



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



Safety Control GmbH
Am Industriepark 33
D-84453 Mühldorf / Inn

Telefon +49 - (0)86 31 - 187 - 9 60
Telefax +49 - (0)86 31 - 187 - 9 61
E-Mail: info@safetycontrol.com