



IT Manuale d'istruzioni Pagine da 1 a 12
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	1
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	Destinazione d'uso	2
2.2	Codice prodotto	2
2.3	Versioni speciali	2
2.4	Fornitura	2
2.5	Dati tecnici	3
2.6	Tempo di attivazione (tempo di reazione)	3
2.7	Sicurezza funzionale	3
2.8	Modi operativi / Funzioni	3
2.8.1	Modo protezione con abilitazione automatica (automatico)	3
2.8.2	Modo protezione con blocco di riavvio	4
2.8.3	Parametrizzazione	4
2.8.4	Auto-test	4
3	Montaggio	
3.1	Condizioni generali	5
3.2	Campo di protezione e avvicinamento	5
3.3	Allineamento dei sensori	5
3.4	Funzionamento manuale (modo regolazione)	5
3.5	Distanza di sicurezza	6
3.5.1	Distanza minima dalle superfici riflettenti	6
3.6	Interferenza / codifica raggi	7
3.7	Dimensioni	7
3.8	Materiale di fissaggio (non incluso nell'ambito della fornitura)	8

4	Collegamento elettrico	
4.1	Schema di collegamento SLB440	9
4.2	Schema di collegamento SLB450	9
4.3	Assegnazione dei pin del connettore Ricevitore, Trasmettitore & Cavo	10
4.3.1	SLB440	10
4.3.2	SLB450	10
5	Messa in servizio e manutenzione	
5.1	Verifica prima della messa in servizio	10
5.2	Manutenzione	10
5.3	Ispezione regolare	10
5.4	Ispezione semestrale	11
5.5	Pulizia	11
6	Diagnosi	
6.1	Visualizzazione della configurazione all'avvio del sistema	11
6.2	Segnalazioni di stato	11
6.3	Segnalazioni di errore	11
7	Smontaggio e smaltimento	
7.1	Smontaggio	11
7.2	Smaltimento	11
8	Appendice	
8.1	Contatto	11
9	Dichiarazione di conformità UE	

1. Informazioni sul presente documento

1.1	Funzione	
	Il presente manuale d'istruzioni fornisce le informazioni richieste per il montaggio, la messa in servizio, il funzionamento sicuro e lo smontaggio del 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. 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 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 et DIN EN ISO 13857.



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 Destinazione d'uso

Le barriere ottiche di sicurezza SLB sono dispositivi di protezione senza contatto con auto-test integrato, installate per la protezione di zone e aree di pericolo e per la protezione 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.

2.2 Codice prodotto

Il presente manuale d'istruzioni è valido per i seguenti tipi:

SLB440-ER-①-②

N.	Opzione	Descrizione
①	1	Variante codifica raggi 1
	2	Variante codifica raggi 2
	3	Variante codifica raggi 3
	4	Variante codifica raggi 4
②	ST	Tipo di collegamento connettore
	LST	Cavo con connettore

Portata 0,3 m ... 15,0 m

SLB450-ER-①-②-③

N.	Opzione	Descrizione
①	1	Variante codifica raggi 1
	2	Variante codifica raggi 2
	3	Variante codifica raggi 3
	4	Variante codifica raggi 4
②	ST	Tipo di collegamento connettore
③	EH	Riscaldamento elettrico

Portata standard (impostazione di fabbrica) 0,3 ... 18,0 m

Portata alternativa 12,0 ... 75,0 m

2.3 Versioni speciali

Per le versioni speciali, non contemplate nel codice di identificazione standard, le indicazioni riportate in precedenza e nel seguito si applicano solo nella misura in cui tali versioni sono conformi all'esecuzione di serie.

2.4 Fornitura

- Trasmettitore, Ricevitore
- Manuale d'istruzioni DE/EN

2.5 Dati tecnici

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

Materiale della custodia: alluminio

Potere di rilevamento in corpi di prova:

- SLB440: 10 mm statico ¹⁾
- SLB450: 10 mm statico ¹⁾
- Portata alternativa: 70 mm statico ¹⁾

Portata SLB:

- SLB440: 0,3 ... 15,0 m
- SLB450: 0,3 ... 18,0 m
- Portata alternativa: 12 ... 75 m

Tempo di reazione:

- Codifica dei raggi 1, modello di impulso 1, 5 campionature: 10 ms
- Codifica dei raggi 2, modello di impulso 2, 5 campionature: 14 ms
- Codifica dei raggi 3, modello di impulso 3, 5 campionature: 18 ms
- Codifica dei raggi 4, modello di impulso 4, 5 campionature: 22 ms
- Codifica dei raggi 5, modello di impulso 1, 3 campionature: 7 ms

Tensione nominale d'esercizio:

- SLB440/450: 24 VDC ± 10%, 1 A
- SLB450-EH: 24 VDC +10%, tensione di uscita regolabile, 4 A alimentatore PELV secondo EN 60204 (tamponamento mancanza di tensione di rete: 20 ms)

Corrente nominale d'esercizio:

- SLB440/450: 100 mA + 2x 200 mA per OSSD
- SLB450-EH: 3 A + 2x 200 mA per OSSD

Lunghezza d'onda irraggiamento IR: 880 nm

Trasmettitore, irraggiamento IR emesso

- secondo DIN EN 12198-1: Categoria 0
- secondo DIN EN 62471: Gruppo libero

Uscite di sicurezza

OSSD1, OSSD2:2 uscite a semiconduttore PNP, resistenti a cortocircuito

Ciclo impulsi di prova OSSD: 600 ms

Lunghezza impulsi di prova: max. 200 µs

Tensione di commutazione HIGH ²⁾: >15 V

Tensione di commutazione LOW ²⁾: <2 V

Corrente di commutazione per OSSD: 200 mA

Corrente di fuga ³⁾: <1 mA

Capacità di carico: max. 200 nF

Induttanza di carico ⁴⁾: max. 2 H

Ingressi:

- SLB440/450: riavvio da 100 ms a 1500 ms sorvegliato

Funzione: Modo protezione / Automatico,

Blocco di riavvio, Modo regolazione

Indicatore di stato ricevitore: tappo di chiusura con indicatore di stato integrato

Collegamento:

- trasmettitore: connettore M12, a 4 poli
- ricevitore: connettore M12, a 5 poli

Temperatura ambiente: -30 °C ... + 50 °C

Temperatura di stoccaggio: -30° C ... + 70° C

Grado di protezione: IP67 (IEC 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 2016 Versione 1.0

¹⁾ Con corpi di prova in movimento si riduce il potere di rilevamento. Per ulteriori informazioni, contattare i tecnici di vendita.

²⁾ Secondo IEC 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).

2.6 Tempo di attivazione (tempo di reazione)

Il tempo di attivazione dipende dalla codifica dei raggi selezionata.

Codifica raggi	Tempo di reazione [ms]	Peso [kg]		
		SLB440-ST	SLB440-LST	SLB450
1	10	0,14	0,15	0,4
2	14	0,14	0,15	0,4
3	18	0,14	0,15	0,4
4	22	0,14	0,15	0,4
5	7	0,14	0,15	0,4

2.7 Sicurezza funzionale

Prescrizioni: EN ISO 13849-1, EN 62061

PL: fino a "e"

Categoria: fino a 4

valore PFH: $1,5 \times 10^{-8}$ 1/h

SIL: fino a 3

Durata di utilizzo: 20 anni

2.8 Modi operativi / Funzioni

Tutte le funzioni descritte possono essere eseguite senza unità di controllo. Per la diagnosi e la selezione delle funzioni è necessario un dispositivo di comando (pulsante, cavo adattatore, v. sezione Parametrizzazione).

Il sistema offre i seguenti modi operativi:

- Modo protezione con avvio automatico dopo l'abilitazione del campo di protezione (stato alla consegna)
- Modo protezione con blocco di riavvio

Il sistema offre le seguenti funzioni:

- Impostazione dei parametri con selezione della codifica dei raggi e tipo del modo protezione. Nel modello SLB450 è possibile attivare o disattivare il riscaldamento integrato.
- Aiuto di allineamento, diagnosi
- Riscaldamento con regolazione della temperatura (solo SLB450)

Impostazione di fabbrica

Nell'impostazione di fabbrica è attivo il modo operativo automatico.

Nel modello SLB450 con riscaldamento integrato nell'impostazione di fabbrica il riscaldamento/la regolazione temperatura sono attivi.

2.8.1 Modo protezione con abilitazione automatica (automatico)

Nel modo operativo automatico, con campo di protezione libero, le uscite di commutazione di sicurezza (OSSD) vengono commutate sullo stato ON senza abilitazione esterna da parte di un dispositivo di comando.

Questo modo operativo determina il riavvio automatico della macchina in caso di campo di protezione libero.



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.

Indicatori

Spie di segnalazione	Stato
Rosso	Stato OFF (campo di protezione interrotto, segnale OSSD Low)
Verde	Stato ON (campo di protezione libero, segnale OSSD High)

2.8.2 Modo protezione con blocco di riavvio

Nel modo operativo blocco di riavvio, le uscite di commutazione di sicurezza (OSSD) rimangono in stato OFF in seguito all'applicazione della tensione d'esercizio o dopo una interruzione del campo di protezione.

Il BWS commuta le OSSD in stato ON solo quando con un dispositivo di comando (pulsante) viene applicato un impulso di segnale con una durata di $100 \text{ ms} < T < 1500 \text{ ms}$ all'ingresso "Abilitazione".

Il ricevitore mostra lo stato di pronto per l'abilitazione tramite un segnale giallo sul coperchio terminale. Se il campo di protezione non è libero, la spia di segnalazione rimane rossa.



Il BWS passa nel modo Aiuto di allineamento, se il pulsante di abilitazione viene premuto per almeno 2 secondi quando viene applicata la tensione d'esercizio (vedere il capitolo al riguardo).



Il dispositivo di comando (pulsante di abilitazione) deve essere installato fuori dall'area di pericolo. L'area di pericolo deve essere completamente visibile all'operatore.

Indicatori

Spie di segnalazione	Stato
Rosso	Stato OFF (campo di protezione interrotto, segnale OSSD Low)
Verde	Stato ON (segnale OSSD High)
Giallo	Blocco di riavvio attivo, l'SLB attende il segnale di abilitazione

2.8.3 Parametrizzazione

Il modo Parametrizzazione permette di adattare individualmente i parametri operativi per trasmettitore e ricevitore.

Le opzioni possibili sono:

N.	Opzione	Descrizione
P1	attivo / non attivo	codifica raggi 1 (tempo di reazione 10 ms)
P2	attivo / non attivo	codifica raggi 2 (tempo di reazione 14 ms)
P3	attivo / non attivo	codifica raggi 3 (tempo di reazione 18 ms)
P4	attivo / non attivo	codifica raggi 4 (tempo di reazione 25 ms)
P5	attivo / non attivo	codifica raggi 5 (tempo di reazione 7 ms)
P6	attivo / non attivo	attivo = blocco di riavvio non attivo = modo Automatico
P7	attivo / non attivo	Regolazione riscaldamento: solo in SLB450 con riscaldamento integrato



La codifica raggi 5 può essere usata solo se non vengono azionate altre unità SLB in parallelo.



Il tempo di reazione del sistema cambia in base alla codifica raggi selezionata. In questo caso occorre adattare conseguentemente la distanza di sicurezza. Vedere la sezione sul tempo di reazione.

Parametrizzazione con cavo adattatore KA-0977

- Scollegare la tensione di alimentazione.
- Collegare il cavo adattatore KA-0977 al dispositivo.
- Tenere premuto il pulsante integrato e ricollegare la tensione di alimentazione. Il pulsante può essere rilasciato non appena l'indicatore del ricevitore passa da rosso a giallo o l'indicatore del trasmettitore da blu a giallo.
- Il BWS si trova ora nel modo regolazione. La forza del segnale è visualizzata sul ricevitore tramite illuminazione pulsata o continua del LED giallo.

- Per cambiare la parametrizzazione è richiesta una breve pressione del pulsante ($100 \text{ ms} < T < 1500 \text{ ms}$).
- Ora viene mostrato lo stato del parametro P1. La spia lampeggia una volta nel colore ciano (parametro attivo) o nel colore magenta (parametro non attivo).
- Con una breve pressione del pulsante si passa al parametro successivo. Il numero di impulsi luminosi fornisce il numero del parametro, il colore mostra lo stato del parametro (ciano = attivo, magenta = non attivo).
- Con una pressione prolungata del pulsante ($2,5 \text{ secondi} < T < 6 \text{ secondi}$) si modifica e salva lo stato del parametro attuale da ATTIVO a NON ATTIVO o da NON ATTIVO ad ATTIVO. Durante la pressione del tasto, dopo 1,5 secondi l'indicatore passa al colore dello stato attuale, mentre continuando a premere il tasto per $T > 2,5 \text{ secondi}$ viene visualizzato il colore del nuovo stato. È ora possibile rilasciare il tasto per salvare. Se il tasto rimane premuto per più di 6 secondi, la spia si spegne e la modifica non viene applicata.
- Per uscire dal modo parametrizzazione, scollegare la tensione di alimentazione e ripristinare l'assegnazione dei collegamenti originale.



Trasmettitore e ricevitore possono essere configurati contemporaneamente con il cavo adattatore KA-0977.

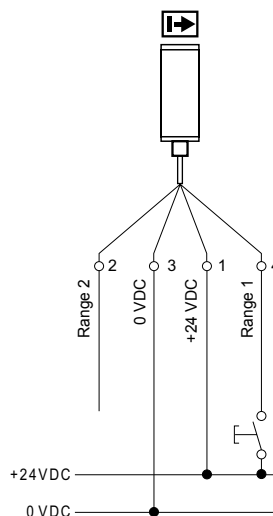


Il parametro P6 blocco di riavvio agisce solo sul ricevitore. Sul trasmettitore il parametro viene solo visualizzato.

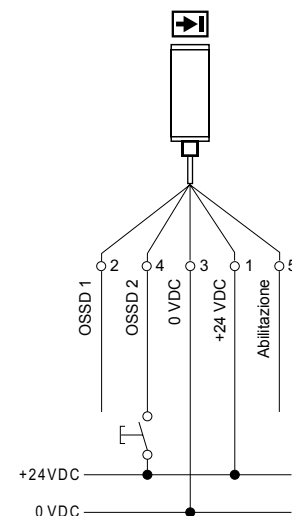
Parametrizzazione senza cavo adattatore KA-0977

In alternativa al cavo adattatore è possibile collegare un pulsante, come segue:

Assegnazione dei collegamenti Trasmettitore



Assegnazione dei collegamenti Ricevitore



2.8.4 Auto-test

Entro 2 secondi dall'applicazione della tensione d'esercizio, il BWS esegue un test automatico. In caso di errore, il BWS si blocca nello stato OFF e indica uno stato (vedere la sezione Diagnosi).

Dopo il test, se il campo di protezione è libero, il BWS passa nello stato ON (modo operativo automatico).

Durante il funzionamento viene eseguito un test automatico ciclico. Eventuali errori rilevanti per la sicurezza vengono così rilevati entro il tempo di reazione e determinano il blocco in stato OFF e la visualizzazione di un messaggio di stato.

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.



- Il BWS non può essere installato in macchine che in caso di emergenza non possono essere arrestate elettricamente.
- Mantenere sempre la distanza di sicurezza tra il BWS 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.
- Il BWS deve essere installato in modo tale che il personale, durante l'azionamento della macchina, rimanga sempre all'interno della zona di rilevamento. Una installazione non corretta può determinare gravi lesioni.
- Entrambe le uscite non devono mai essere collegate 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 il BWS 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.

3.2 Campo di protezione e avvicinamento

Dispositivi di protezione aggiuntivi devono assicurare che per raggiungere parti pericolose della macchina sia necessario attraversare il campo di protezione.

Il BWS 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.

3.3 Allineamento dei sensori

Procedura

1. Le unità trasmettitore e ricevitore devono essere montate parallele l'una all'altra ed alla stessa altezza di fissaggio.
2. Girare prima il trasmettitore, quindi il ricevitore in modo che i rispettivi pannelli frontali siano l'uno di fronte all'altro, finché la spia di segnalazione integrata non diventa verde (modo Automatico) o gialla (modo Blocco di riavvio).
3. Allineare il trasmettitore e il ricevitore in modo che si trovino circa al centro del range di angolazione, per ottenere l'accensione della spia verde o gialla. Fissare la posizione con le due viti sulla squadretta di fissaggio.

3.4 Funzionamento manuale (modo regolazione)

In questo modo operativo la forza del segnale viene indicata mediante impulsi luminosi della spia gialla. 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.

Per terminare il modo regolazione, scollegare la tensione di alimentazione.

Attivazione del modo regolazione con collegamento cavo a 5 poli

Se all'avvio del sistema sull'ingresso "Abilitazione" viene applicata una tensione di +24V per almeno 2 secondi (ad es. azionando il pulsante di abilitazione), il ricevitore si avvia in modo regolazione. Il pulsante può essere rilasciato non appena l'indicatore passa da rosso a giallo.

Attivazione del modo regolazione con collegamento cavo a 4 poli

Se all'avvio del sistema sull'uscita "OSSD 1" viene applicata una tensione di +24V per almeno 2 secondi, il ricevitore si avvia in modo regolazione.



Se il modo regolazione è attivato con 24V su OSSD 1, le uscite OSSD 1 e OSSD 2 non possono essere collegate con la macchina o il controllo della macchina.

Attivazione del modo regolazione con cavo adattatore KA-0977

Collegare il cavo adattatore al dispositivo. Tenere premuto il pulsante integrato e ricollegare la tensione di alimentazione. Il pulsante può essere rilasciato non appena l'indicatore passa da rosso a giallo.

Aiuto di regolazione integrato (solo SLB450)

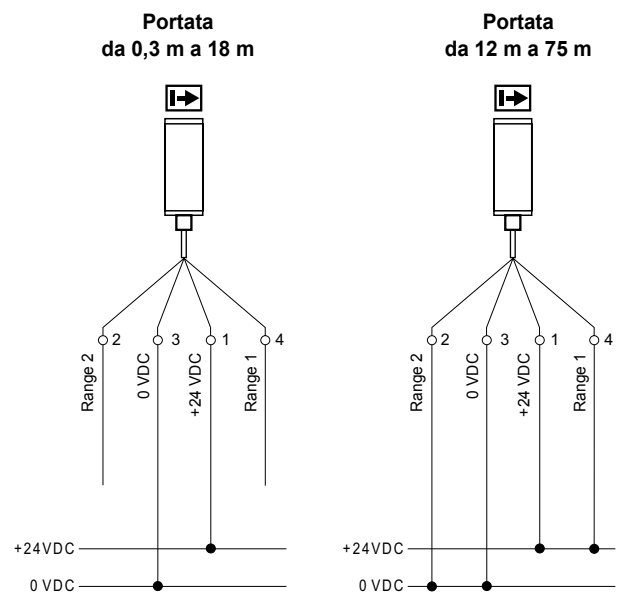
Il ricevitore è dotato di un LED integrato posto dietro il coperchio frontale che funge da ausilio alla regolazione (allineamento), in grado di rendere visibile l'area di rilevamento del ricevitore. Gli impulsi luminosi di questo LED sono visibili solo quando l'osservatore si trova all'interno dell'area di rilevamento. Il trasmettitore va montato su un punto dal quale è possibile vedere chiaramente il LED di allineamento integrato.

Non appena il ricevitore rileva un segnale dal trasmettitore, il numero di impulsi luminosi emessi cambia:

2 impulsi	nessuna ricezione
3 impulsi	ricezione debole
4 impulsi	ricezione sufficiente
5 impulsi	ricezione ottimale

Impostazione della portata del trasmettitore (solo SLB450)

Sul trasmettitore è possibile impostare mediante assegnazione dei collegamenti il funzionamento per due range di portata.



Se si configurano sistemi con una portata maggiore, azionati tuttavia a una distanza più ravvicinata (< 12 m), insorge per l'utente un pericolo dovuto all'effetto di riflessione.



Dopo l'avvio del sistema, la spia integrata mostra prima la codifica raggi impostata attraverso il numero di impulsi luminosi corrispondente. Se dopo una pausa di due secondi segue un ulteriore impulso, il trasmettitore è configurato per una portata estesa.

3.5 Distanza di sicurezza

La distanza di sicurezza è la distanza minima tra il campo di protezione della barriera 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.

Determinazione della distanza di sicurezza secondo EN ISO 13855 e EN ISO 13857

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 barriera ottica di sicurezza e del modulo di sicurezza a valle (intero sistema di protezione)
- Velocità di avvicinamento

Barriera ottica di sicurezza

La distanza di sicurezza per le barriere ottiche di sicurezza si calcola utilizzando la formula seguente:

$$S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + 1200 \text{ mm}$$

S = Distanza di sicurezza [mm]

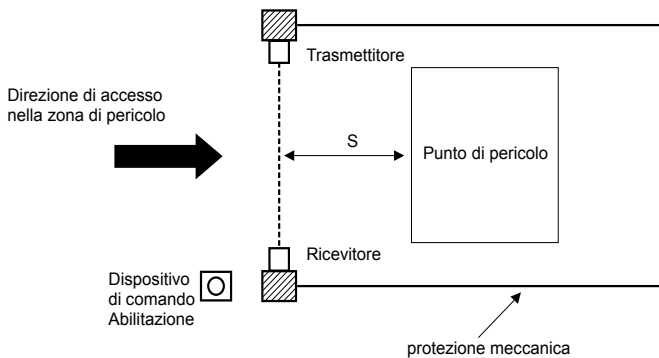
T = tempo di reazione totale (tempo di coda della macchina, tempo di reazione del dispositivo di protezione, del relè, ecc.)

Per evitare un accesso involontario nella zona di pericolo da sopra o sotto la barriera, il raggio deve essere installato a 750 mm sopra il pavimento o il livello di riferimento (v. ISO 13857).

In caso di utilizzo di barriere ottiche di sicurezza è necessario osservare i seguenti punti:

- Prevenire la possibilità di passare sotto o sopra il raggio
- Prevenire la possibilità di passare tra due raggi
- Prevenire la possibilità di scavalcare attraverso due raggi

Distanza di sicurezza dalla zona di pericolo



Osservare le norme EN armonizzate e le eventuali norme nazionali vigenti.



Mantenere sempre la distanza di sicurezza tra la barriera 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.



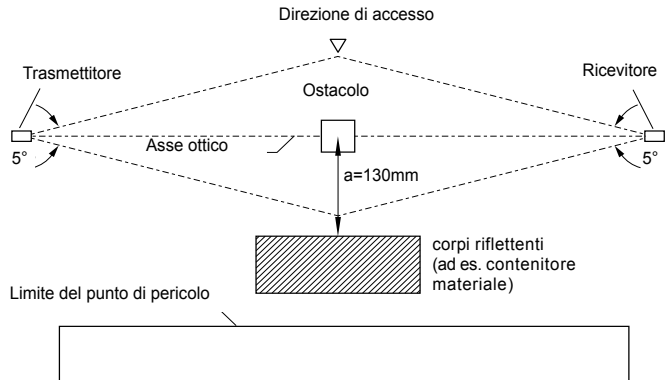
Il BWS deve essere disposto parallelamente al pavimento e il raggio deve venire interrotto dal corpo di una persona eretta. Un BWS a singolo raggio come unico dispositivo di protezione non è idoneo a evitare l'accesso dell'intero corpo di una persona. Si raccomanda di combinare il BWS con altri dispositivi di protezione, in modo che non sia possibile passare davanti al dispositivo di protezione senza essere rilevati.



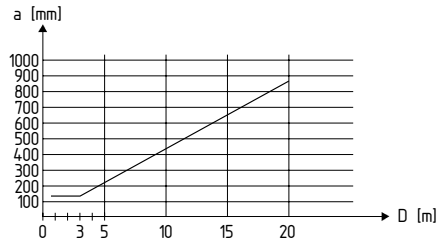
Per il calcolo delle distanze minime dei dispositivi di sicurezza dal punto di pericolo osservare le norme EN ISO 13855 ed EN ISO 13857.

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:

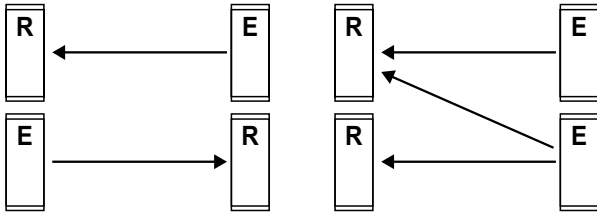
Distanza tra trasmettitore e ricevitore [m]	Distanza minima a [mm]
0,2 ... 3,0	130
4	175
5	220
7	310
10	440
12	530

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

a = distanza minima dalle superfici riflettenti
L = distanza tra trasmettitore e ricevitore

3.6 Interferenza / codifica raggi

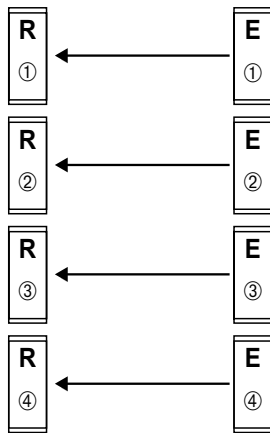
Se vi è la possibilità che un ricevitore capti i segnali ottici da altri trasmettitori, ciascun impianto deve essere impostato con una propria codifica raggi.



Nessuna interferenza

Interferenza!
Codifica raggi richiesta

È possibile impostare quattro diverse codifiche raggi (v. sezione Parametrizzazione). La codifica raggi deve essere impostata per coppie (trasmettitore e ricevitore).



Evitare l'interferenza reciproca dei sistemi mediante un montaggio adeguato o la configurazione con codifiche raggi diverse.



L'utente è a rischio in caso di funzionamento dei sistemi con interferenza reciproca.



Il tempo di reazione del sistema cambia in base alla codifica raggi selezionata. In questo caso occorre adattare conseguentemente la distanza di sicurezza. Vedere la sezione sul tempo di reazione.



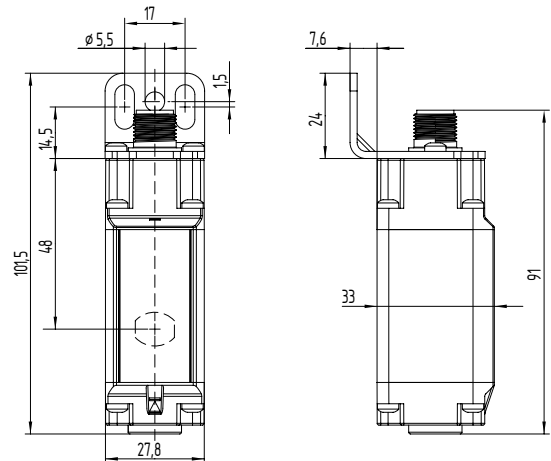
Dopo l'avvio del sistema, la spia integrata mostra la codifica raggi impostata attraverso il numero di impulsi luminosi corrispondente.



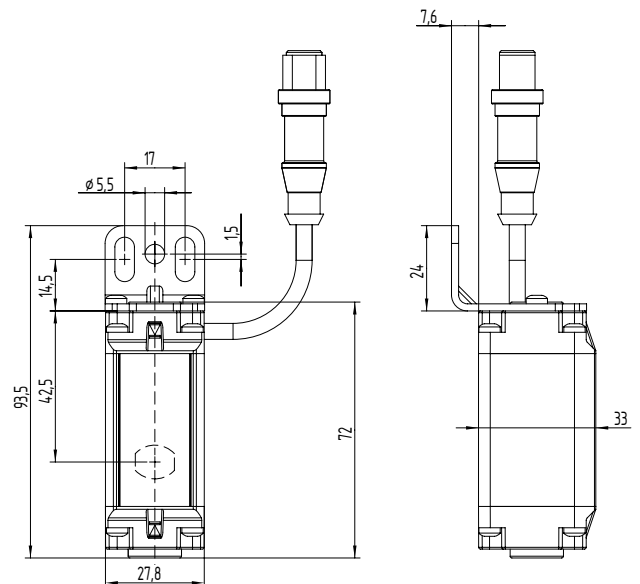
Se il BWS viene azionato senza altri sistemi vicini, è possibile selezionare la codifica raggi 5 con un tempo di reazione molto breve (7 millisecondi).

3.7 Dimensioni

Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLB440-ER-x-ST

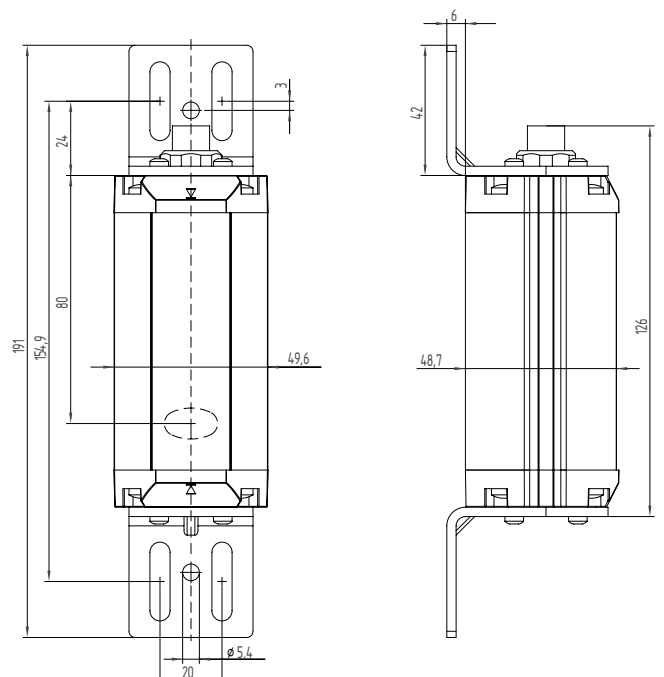


Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLB440-ER-x-LST



Cavo con connettore, lunghezza = 200 mm

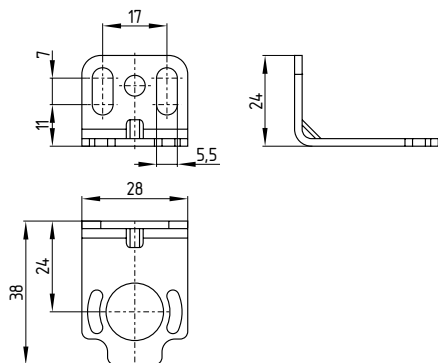
Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLB450-ER-x-ST(-EH)



3.8 Materiale di fissaggio (non incluso nell'ambito della fornitura)

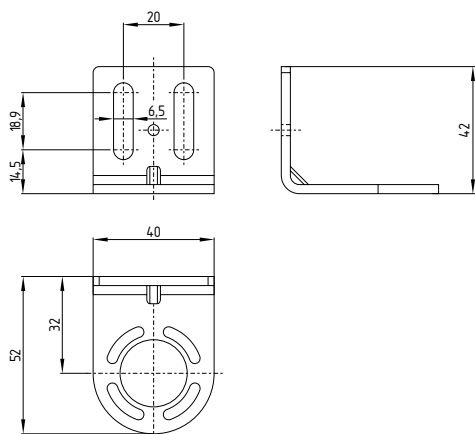
Kit di fissaggio MS-1101 (solo SLB440)

Il kit di fissaggio è composto di 2 squadrette in acciaio e 4 viti di fissaggio (tipo Torx plus 10IP).



Kit di fissaggio MS-1030 (solo SLB450)

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



Cavo di collegamento per trasmettitore / ricevitore (4 poli)

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 (5 poli)

Cod. articolo	Denominaz.	Descr.	Lunghezza
101209949	A-K5P-M12-S-G-5M-BK-2-X-A-1	Connettore femmina M12, 5 poli	5 m
101209948	A-K5P-M12-S-G-15M-BK-2-X-A-1	Connettore femmina M12, 5 poli	15 m

* In caso di utilizzo del modo operativo Blocco di riavvio

Cavo adattatore per parametrizzazione

Cod. articolo	Denominaz.	Descrizione	Lunghezza
103013625	KA-0977	Pulsante con dispositivo di comando 1 x connettore maschio M12, 5 poli 2 x connettore femmina M12, 5 poli	3 m

Riscaldamento elettrico (solo SLB450-ER-x-ST-EH)

Raccomandazione di cablaggio per SLB450 con riscaldamento elettrico:

- Lunghezza cavo massima: 2,0 m
- Sezione cavo fino a 25 m: 1,5 mm² - installazione con +24V e 0V
- Sezione cavo da 25 m a 75 m: 2 x 1,5 mm² / 1 x 4,0 mm² - installazione con +24V e 0V

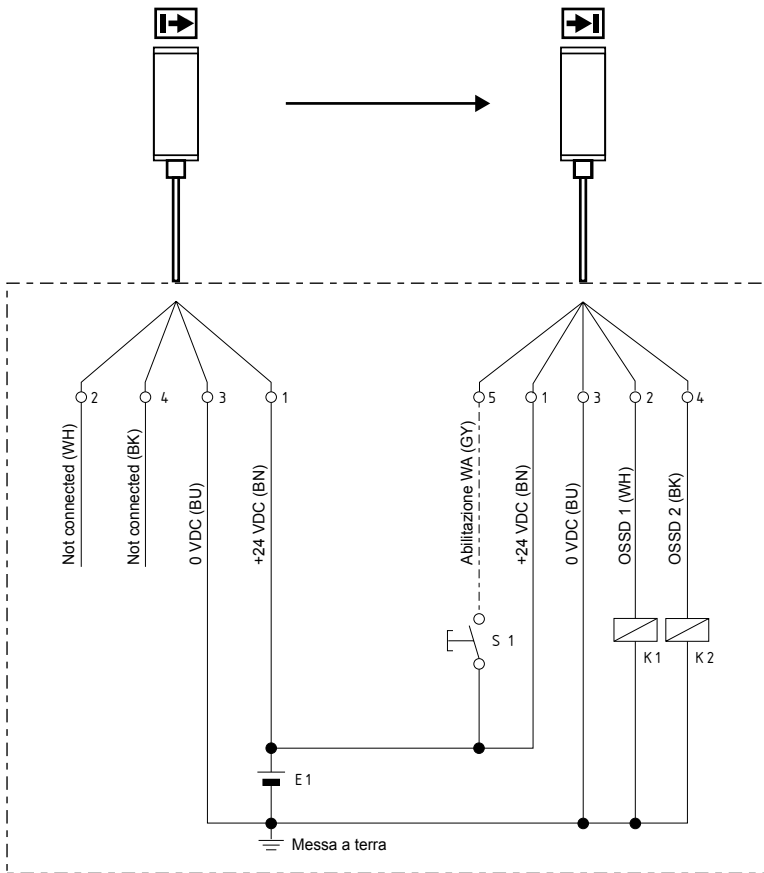
In caso di distanze maggiori (> 15 m) si raccomanda di alimentare i due sensori del BWS con alimentatori separati, per consentire l'uso di cavi di lunghezza limitata.

Dopo l'installazione, misurare la tensione d'esercizio in corrispondenza dell'ultimo morsetto per il riscaldamento. Se la tensione è al di fuori del range ammissibile, l'unità segnala tale circostanza mediante un segnale di stato ("lampeggio bianco"). In questo caso è necessario regolare la tensione d'esercizio.

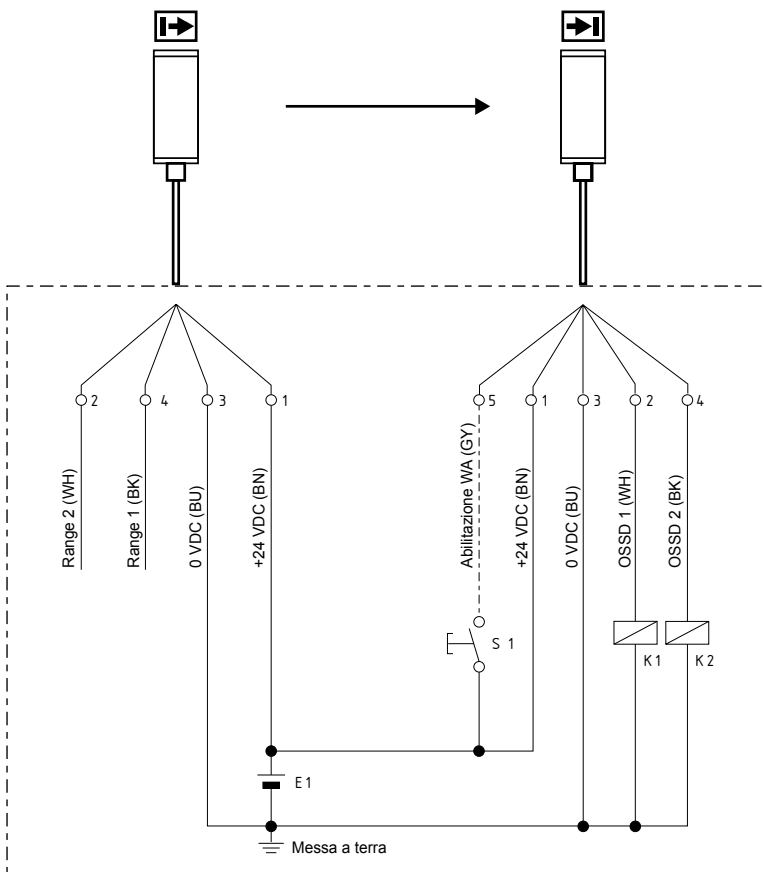
L'alimentatore commutatore va sovradimensionato con una riserva di potenza sufficiente, per un sensore 3 A, per entrambi i sensori 4 A.

4. Collegamento elettrico

4.1 Schema di collegamento SLB440



4.2 Schema di collegamento SLB450



Modo protezione / Automatico attivo:

stato alla consegna (non collegare il dispositivo di comando tasto S1)

Blocco di riavvio attivo:

vedere la sezione Attivazione del modo operativo Blocco di riavvio (collegare il dispositivo di comando tasto S1)

K1, K2: Relè per ulteriore elaborazione delle uscite di commutazione OSSD 1, OSSD 2

S1: Dispositivo di comando tasto abilitazione riavvio (opzionale)

E1: Alimentatore 24 VDC ± 10%

4.3 Assegnazione dei pin del connettore Ricevitore, Trasmettitore & Cavo

4.3.1 SLB440

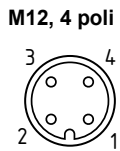
Trasmettitore

Connettore maschio



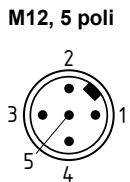
Pin	Denominaz.	Descrizione
1	+24 V	Tensione di alimentaz.
2	NC	Non assegnato
3	0 V	Tensione di alimentaz.
4	NC	Non assegnato

Connettore femmina



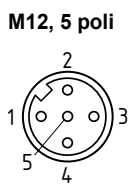
Ricevitore

Connettore maschio



Pin	Denominaz.	Descrizione
1	BN	+24 V Tensione di alimentaz.
2	WH	OSSD1 Uscita di sicurezza 1
3	BU	0 V Tensione di alimentaz.
4	BK	OSSD2 Uscita di sicurezza 2
5	GY	Blocco riavvio Abilitazione / Riavvio

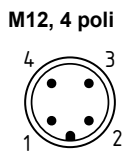
Connettore femmina



4.3.2 SLB450

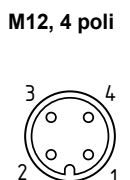
Trasmettitore

Connettore maschio



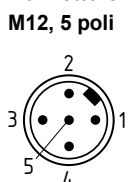
Pin	Denominaz.	Descrizione
1	+24 V	Tensione di alimentaz. (con riscaldamento)
2	Range2	Non assegnato per default, per una portata estesa deve essere impostato a 0V
3	0 V	Tensione di alimentaz.
4	Range1	Non assegnato per default, per una portata estesa deve essere impostato a +24V

Connettore femmina



Ricevitore

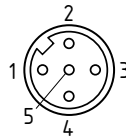
Connettore maschio



Pin	Denominaz.	Descrizione
1	BN	+24 V Tensione di alimentaz. (con riscaldamento)
2	WH	OSSD1 Uscita di sicurezza 1
3	BU	0 V Tensione di alimentaz.
4	BK	OSSD2 Uscita di sicurezza 2
5	GY	Blocco riavvio Abilitazione / Riavvio

Connettore femmina

M12, 5 poli



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 (vedere dati tecnici), conforme alle direttive europee sulla bassa tensione. Deve essere supportato un tempo di mancanza rete di 20 ms.
2. Assicurare la corretta polarità dell'alimentazione sul BWS.
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 e 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 BWS l'una vicino all'altra, prestare attenzione alla disposizione sfalsata. Occorre escludere un'influenza reciproca dei sistemi.

Accendere il BWS 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 libero, le uscite vengono quindi abilitate. La spia di stato sul ricevitore è accesa (verde).



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

5.2 Manutenzione



Non utilizzare il BWS 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 del BWS 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 del BWS.
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.

1. Le parti pericolose della macchina non si muovono in caso di interruzione del campo di protezione.
2. 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.
3. Non avviene alcun movimento pericoloso della macchina mentre l'asta di controllo si trova nel campo di protezione.
4. Un eventuale movimento pericoloso della macchina si ferma quando viene interrotta l'alimentazione del BWS.

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 del BWS 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

Trasmettitore e ricevitore sono dotati di una spia di segnalazione integrata nel tappo terminale trasparente. La spia mostra lo stato operativo oppure, in caso di errore o guasto, segnala un codice di errore.



In assenza di problemi durante il funzionamento, l'indicatore di stato sul trasmettitore si spegne dopo 10 minuti.

6.1 Visualizzazione della configurazione all'avvio del sistema

Dopo 5 secondi dall'avvio del sistema, trasmettitore e ricevitore mostrano la codifica raggi impostata, mediante brevi impulsi luminosi il cui numero corrisponde al numero della codifica raggi.



Sul ricevitore, l'indicatore è ritardato finché lo stato ON o OFF delle OSSD non rimane invariato per 5 secondi.



Solo ricevitore SLB450:

Se il trasmettitore è configurato per una portata estesa, due secondi dopo la visualizzazione della codifica raggi viene emesso un altro impulso luminoso.

6.2 Segnalazioni di stato

Trasmettitore Indicatori	Stato
Blu	Funzionamento trasmettitore, l'indicatore viene spento 10 minuti dopo l'avvio
Giallo	Funzionamento manuale (modo regolazione)
Rosso	Stato di errore v. sezione Segnalazione di errori
Ciano, Magenta	Modo regolazione v. sezione Modo regolazione

Ricevitore Indicatori	Stato
Verde	Le uscite di sicurezza OSSD sono nello stato ON, il campo di protezione è libero.
Giallo	Blocco di riavvio attivo, l'SLB attende il segnale di abilitazione
Rosso	Le uscite di sicurezza OSSD sono nello stato OFF, il campo di protezione non è libero.
Rosso	Impulsi OFF alternanti segnalano lo stato di errore, v. sezione Segnalazione di errori.
Giallo, Ciano, Magenta	Modo parametrizzazione o regolazione v. sezione su parametrizzazione e regolazione.

6.3 Segnalazioni di errore

In caso di errore l'indicatore visualizza permanentemente il colore rosso e fornisce un numero di errore mediante impulsi OFF. Il numero degli impulsi corrisponde al numero dell'errore.

Numero errore	Causa
1	Errore di cablaggio.
2	Errore di tensione, verificare l'alimentazione.
3	Errore di tensione sull'uscita di sicurezza OSSD1 o OSSD2.
4	Errore di regolazione riscaldamento (solo SLB450 con riscaldamento integrato).
5	Errore dati di configurazione.
6	Errore interno durante auto-test e diagnostica.



Nel modello SLB450 con riscaldamento integrato, in caso di tensione superiore o inferiore alla tensione di alimentazione ammissibile, l'unità segnala un'avvertenza mediante impulsi luminosi bianchi alla frequenza di 1 Hz. La segnalazione si spegne non appena la tensione di alimentazione rientra nel range atteso.

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
Mödinghofe 30
D-42279 Wuppertal
Tel.: +49 (0)2 02 - 64 74 - 0
Fax: +49 (0)2 02 - 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 2a
D-84453 Mühldorf / Inn
Tel.: +49 (0) 86 31 - 1 87 96 - 0
Fax: +49 (0) 86 31 - 1 87 96 - 1

9. Dichiarazione di conformità UE

Dichiarazione di conformità UE



Original 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: SLB440
SLB450

Tipo: vedere codice prodotto

Descrizione del componente: Barriere ottiche 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 13849-1:2008 + AC:2009,
EN 62061:2005 + A1:2013

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

Certificato CE di conformità del tipo: 44 205 16 019905

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

Luogo e data di emissione: Mühldorf, 26 settembre 2016

SLB440-450-A-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 www.schmersal.net.



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

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