

**B a r r i e r a d i s i c u r e z z a c o n t e s t
T G S**



certified by DQS according to
DIN EN ISO 9001 Reg. No. 462-03

Indice

1 Informazioni generali	5
1.1 Scopo del presente documento	5
1.2 Destinatari del presente documento	5
1.3 Ambito di validità	5
1.4 Caratteristiche del presente documento	6
1.5 Simboli utilizzati	6
2 Sicurezza	7
2.1 Personale esperto	7
2.2 Campi d'impiego del dispositivo	7
2.3 Uso dell'apparecchio secondo destinazione	8
2.4 Avvertimenti generali inerenti la sicurezza e misure di protezione	9
2.5 Avvertenze inerenti la verifica	10
2.5.1 Verifiche antecedenti la prima messa in funzione	10
2.5.2 Verifiche ad intervalli regolari del dispositivo di protezione da parte di persona qualificata	10
2.5.3 Verifica giornaliera del dispositivo di sicurezza da parte di persona debitamente incaricata	10
2.6 Rispetto dell'ambiente	11
3 Descrizione del prodotto	12
3.1 Caratteristiche	12
3.2 Struttura del sistema	12
3.3 Visualizzazioni	13
3.4 Visualizzazione dei guasti	14
3.5 Esempi per il campo d'impiego	15
3.6 Protezione da mutua interferenza	16
4 Montaggio	17
4.1 Montaggio dei sensori	17
4.2 Distanza di sicurezza	17
4.3 Distanza dalle superfici riflettenti	19
4.4 Fissaggio meccanico	19
5 Installazione elettrica	21
5.1 Test interno	22
5.2 Test esterno	24
5.3 Codifica dei raggi	25
6 Manutenzione	26
7 Dati tecnici	27
7.1 Elenco generale dei dati tecnici	27
7.2 Disegni quotati	29
7.3 Tabella di scelta della barriera TGS	30
7.4 Tabella di scelta degli accessori	31
8 Lista di controllo	32
9 Conformità	33

Abbreviazioni

ESPE	Dispositivo di protezione Elettro sensibile
TGSE	Unità di ricezione della TGS
TGSS	Unità di trasmissione della TGS
OSSD	(Output Signal Switching Device) Uscita del segnale che comanda il circuito elettrico di sicurezza

1 Informazioni generali

1.1 Scopo del presente documento

Le presenti istruzioni per l'uso guidano il personale tecnico del produttore o del gestore della macchina nel montaggio sicuro, nella configurazione, nell'installazione dell'impianto elettrico, nella messa in funzione come pure nell'uso e nella manutenzione della barriera di sicurezza con test TGS. Le presenti istruzioni per l'uso non forniscono indicazioni di comando delle macchine in cui è o viene integrata la barriera di sicurezza con test TGS. Per informazioni in merito, consultare le istruzioni per l'uso della macchina.

1.2 Destinatari del presente documento

Le presenti istruzioni per l'uso sono rivolte a progettisti, installatori e gestori di impianti che devono essere protetti con una o più barriere di sicurezza con test TGS. Sono inoltre rivolte a coloro che integrano la barriera TGS in una macchina, la mettono in funzione per la prima volta o ne eseguono la manutenzione.

1.3 Ambito di validità

Le presenti istruzioni per l'uso valgono per la barriera di sicurezza con test TGS con la seguente dizione della targhetta di omologazione nel campo *Operating Instructions*: 8 010 472. Il presente documento fa parte dell'articolo SICK con codice 8 010 472 (istruzioni per l'uso "Barriera di sicurezza con test TGS" in tutte le lingue disponibili).

1.4 Caratteristiche del presente documento

Le presenti istruzioni per l'uso contengono informazioni su:

- montaggio
- installazione dell'impianto elettrico
- messa in funzione e configurazione
- manutenzione
- diagnosi ed eliminazione dei guasti
- codici degli articoli
- conformità e omologazione

della barriera di sicurezza TGS.

Inoltre, durante l'installazione e l'uso di dispositivi di protezione come la barriera TGS sono necessarie conoscenze tecniche non fornite in questo documento.

Essenzialmente, occorre osservare le disposizioni delle autorità competenti e di legge durante l'uso della barriera TGS.

L'opuscolo "Macchine sicure con dispositivi di protezione optoelettronici" contiene informazioni generali sulla prevenzione degli incidenti mediante dispositivi di protezione optoelettronici.

1.5 Simboli utilizzati

Alcuni dei passaggi contenuti nel presente documento sono particolarmente evidenziati per facilitarne la ricerca:

Indicazione Un'indicazione fornisce informazioni sulle particolarità del dispositivo.

Spiegazione Una spiegazione fornisce informazioni basilari.

Raccomandazione Una raccomandazione aiuta a procedere in modo ottimale.



ATTENZIONE

Avvertenza di pericolo!

Le avvertenze di pericolo vanno sempre lette con attenzione e seguite scrupolosamente.



Nelle figure e negli schemi di collegamento, il simbolo  indica il trasmettitore, mentre il simbolo  il ricevitore.

2 Sicurezza

L'apparecchio può adempiere alla propria funzione di sicurezza solo se viene impiegato correttamente; questo vale sia per il collegamento "sicuro" – vale a dire contro i guasti – che per il suo posizionamento. La barriera di sicurezza con test TGS soddisfa i requisiti di sicurezza specifici della categoria di tipo 2 secondo la norma pr EN 50 100.

2.1 Personale esperto

La barriera di sicurezza con test TGS può essere montata, messa in funzione e sottoposta a manutenzione esclusivamente da personale esperto. Per personale esperto si intendono persone che

- dispongono di una formazione tecnica adeguata e
- sono state addestrate dal gestore della macchina relativamente all'utilizzo ed alle direttive di sicurezza in vigore e
- hanno accesso alle istruzioni dell'apparecchio.

2.2 Campi d'impiego del dispositivo

La barriera di sicurezza con test TGS è un dispositivo di protezione elettro sensibile con una risoluzione di 20, 30 o 40 mm. Si prefigge di proteggere le mani su macchine e impianti ed è ottimizzata per i telai. In base alla risoluzione occorre applicare diverse distanze di sicurezza.

Per l'uso pratico valgono i criteri seguenti (Fig. 1):

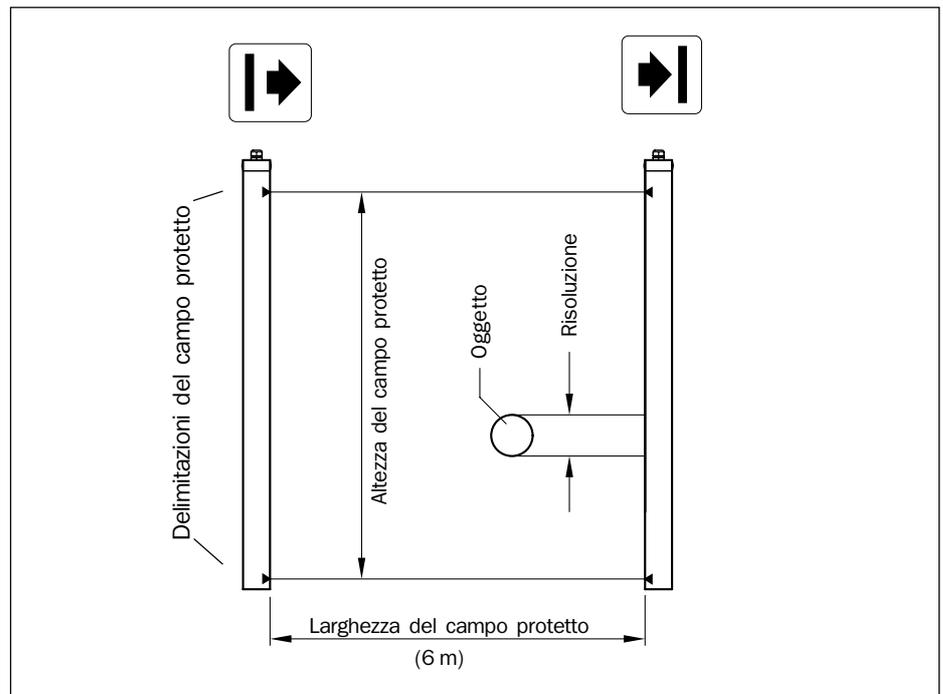


Fig. 1: criteri di una barriera di sicurezza TGS

A seconda del luogo d'installazione, la barriera di sicurezza TGS da sola può non essere in grado di offrire una protezione sufficiente. In questo caso, è necessario impiegare dispositivi di protezione meccanici supplementari. Il raggiungimento del punto di pericolo può essere possibile solo attraverso il campo protetto. In caso di sosta di persone nell'area di pericolo, l'impianto non deve essere avviato (Fig. 2).

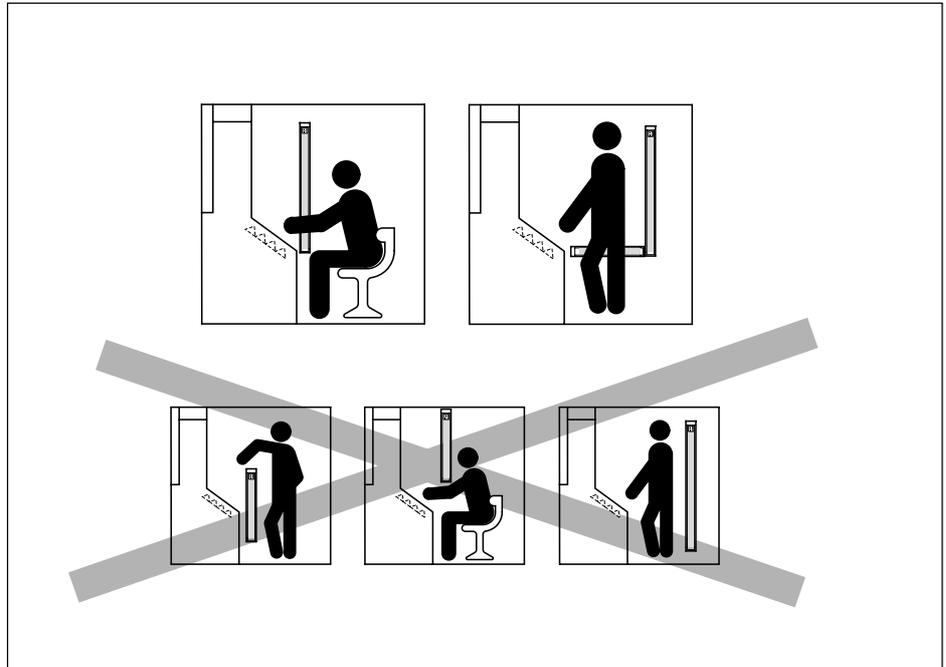


Fig. 2: durante il montaggio devono essere esclusi gli errori seguenti: accesso da sopra, accesso da sotto e accesso da dietro

2.3 Uso dell'apparecchio secondo destinazione

La cortina di sicurezza TGS deve essere esclusivamente impiegata secondo quanto previsto al punto 2.2 *Campi d'impiego del dispositivo*. La garanzia SICK perde la sua validità se la barriera viene usata per altri scopi o in caso di modifiche – anche se apportate per facilitare il montaggio o l'installazione.

2.4 Avvertimenti generali inerenti la sicurezza e misure di protezione

1 L'impiego, il montaggio dei dispositivi di sicurezza immateriali, la messa in funzione e le ripetute verifiche tecniche sono regolamentati dalle direttive nazionali ed internazionali, soprattutto



- la direttiva relativa al macchinario 98/37 CE
- la direttiva relativa all'impiego dei mezzi di lavoro 89/655 CEE
- i regolamenti inerenti la sicurezza e
- i regolamenti antinfortunistici e di sicurezza

E' responsabilità del costruttore e dell'utilizzatore, della macchina equipaggiata con i nostri dispositivi di sicurezza, accordare con l'autorità competente, e responsabile, tutte le direttive ed i regolamenti di sicurezza in vigore e verificare che vengano rispettati.

- 2** Si devono **inoltre** osservare e rispettare le nostre indicazioni, **soprattutto i regolamenti inerenti il controllo** (vedere il capitolo Controlli) contenuti nella presente descrizione tecnica, ovvero nelle Istruzioni d'uso (come ad esempio quelle relative a impiego, montaggio, installazione o collegamento nel controllo macchina).
- 3** I controlli devono essere eseguiti da **personale esperto in materia** o da **persone autorizzate ed appositamente incaricate**; tali controlli dovranno sempre essere eseguiti in modo comprensibile e documentabile.
- 4** Le presenti istruzioni per l'uso devono essere messe a disposizione dell'utente della macchina che utilizza la barriera di sicurezza con test. L'operatore della macchina deve essere istruito da un esperto e obbligato alla lettura delle istruzioni per l'uso.
- 5** L'alimentazione esterna deve essere in grado di sopportare a cali di tensione della durata massima di 20 ms., in conformità alla norma EN 60204-1. Gli alimentatori adeguati sono disponibili presso SICK come accessori (Siemens serie 6 EP 1).
- 6** Alla fine delle presenti istruzioni d'uso è riportato il protocollo delle verifiche dei dispositivi di sicurezza immateriali. Il collaudo deve essere effettuato in base a tale protocollo.

2.5 Avvertenze inerenti le verifiche

2.5.1 Verifiche antecedenti la prima messa in funzione

- La verifica antecedente la prima messa in funzione è la conferma dei requisiti di sicurezza previsti dalle normative nazionali/internazionali, soprattutto le direttive sulle macchine e sui mezzi di lavoro (dichiarazione di conformità CE).
- Verifica dell'efficienza del dispositivo di protezione della macchina in tutti i modi operativi regolabili sulla macchina.
- Il personale addetto alla gestione della macchina equipaggiata con il dispositivo di protezione deve venire opportunamente addestrato da personale qualificato prima di iniziare il lavoro su questa macchina. L'utente è responsabile per l'esecuzione dell'addestramento del personale.

2.5.2 Verifiche ad intervalli regolari del dispositivo di protezione da parte di persona qualificata

- La verifica deve essere effettuata entro i termini previsti dalle norme nazionali. Scopo di tali verifiche è la rilevazione di eventuali modifiche o manipolazioni apportate al dispositivo di protezione rispetto alla prima messa in funzione.
- Tali verifiche devono essere eseguite anche in caso di notevoli modifiche apportate alla macchina o al dispositivo di protezione, nonché in seguito a riequipaggiamento o lavori di manutenzione resisi necessari a causa del danneggiamento dell'involucro, del frontalino, del cavo di collegamento ecc.

2.5.3 Verifica giornaliera del dispositivo di sicurezza da parte di persona debitamente incaricata

Raccomandazione Il controllo giornaliero viene eseguito allo scopo di assicurarsi che il dispositivo di sicurezza della persona sia funzionante.
Esempio: La disposizione potrebbe essere stata modificata rispetto all'ultimo controllo – sostituzione di un dispositivo.
In tal caso il punto pericoloso non verrebbe identificato o sarebbe accessibile dal retro, dall'alto o dal basso senza essere protetto.

Indicazione Questa è una raccomandazione importante: tuttavia il gestore può introdurre altre misure organizzative, atte a garantire correttamente la funzione di protezione.

A verifica del fatto che, in seguito all'apertura tra campo protetto (dispositivo di protezione optoelettronico) e la schermatura meccanica (dispositivo di protezione separatore), nessun oggetto possa raggiungere il punto pericoloso senza essere stato riconosciuto:

Far passare lentamente l'asta di prova con diametro di 20 mm (oppure di 30 40 mm), come indicato nella *figura 3 a sinistra*, seguendo le frecce, attraverso le aperture di accesso da proteggere.

Controllare successivamente come indicato nella *figura 3 a destra*, se sussiste pericolo d'accesso dall'alto o dal basso.

Avvertenza Deve essere acceso solo il LED rosso dell'TGSE.

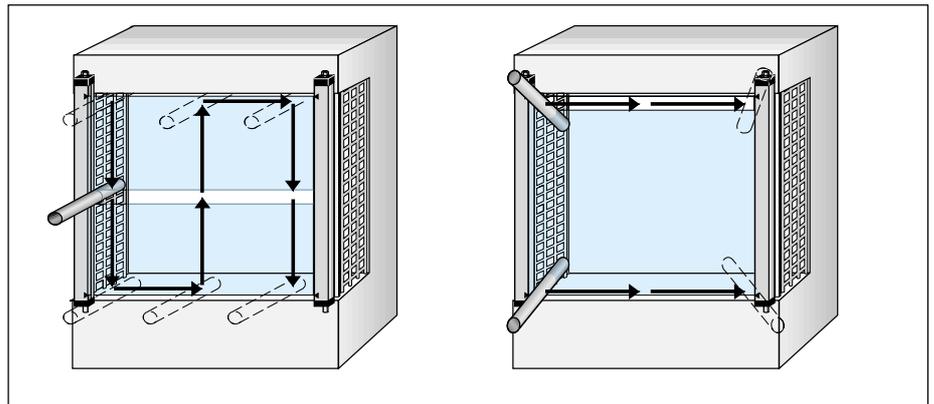


Fig. 3: controllo giornaliero con l'asta di prova

2.6 Rispetto dell'ambiente

La barriera di sicurezza è stata realizzata nel rispetto dell'ambiente. Non contiene e non emette sostanze dannose all'ambiente ed il consumo di energia e di risorse è ridotto.

Smaltimento

Raccomandazione Preghiamo pertanto di smaltire le barriere di sicurezza attenendosi alle informazioni seguenti.

Il contenitore della cortina fotoelettrica è in alluminio pressofuso e può essere riutilizzato dopo aver rimosso la frontale in plastica.

Tutti i moduli elettronici possono essere smontati. I moduli elettronici devono essere smaltiti come rifiuti speciali.

SICK AG non ritira apparecchi inutilizzabili o non riparabili.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Caratteristiche

Le caratteristiche particolari della barriera di sicurezza TGS sono:

- codifica raggi
- autotest
- risoluzione effettiva di 20, 30 e 40 mm
- sincronizzazione ottica
- conformità ai requisiti della norma pr EN 50 100 1/2.

3.2 Struttura del sistema

La cortina di sicurezza FGS consiste di due componenti, trasmettitore e ricevitore (Fig. 4). Il campo protetto si trova tra le due unità.

L'altezza del campo protetto definisce le dimensioni del sistema rispettivo. Il limite superiore e inferiore del campo protetto sono identificati sul sistema attraverso contrassegni grigi.

La sincronizzazione tra trasmettitore e ricevitore avviene per via ottica; ciò significa che non sono necessari collegamenti elettrici tra i due componenti.

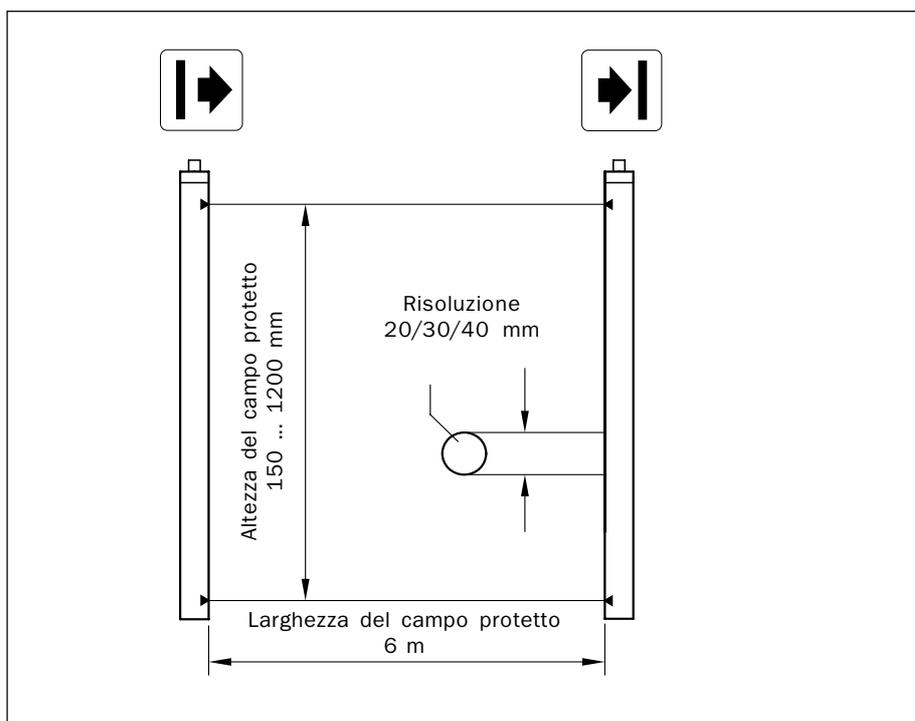
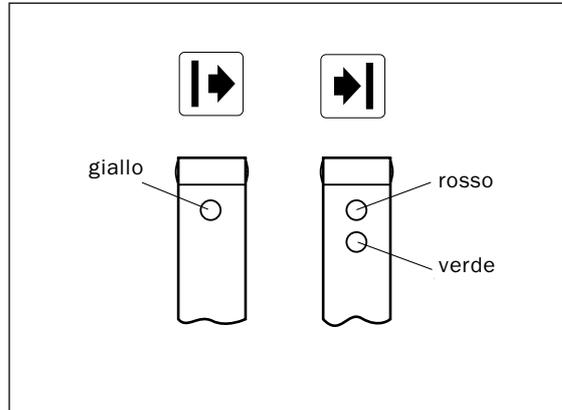


Fig. 4: valori di riferimento di una barriera di sicurezza TGS

3.3 Visualizzazioni

Le spie sugli apparecchi segnalano i diversi stati operativi.



Unità di trasmissione

LED Significato/Funzionamento

giallo



tensione di alimentazione presente, trasmettitore attivo



Il test è attivo, l'emettitore non sta trasmettendo

Subito dopo l'accensione: 1, 2 o 3 lampeggi (indicazione della codifica raggi impostata)

Unità di rilevazione

LED Significato/Funzionamento

verde

rosso



campo protetto libero

uscite attive



campo protetto libero

uscite attive

ottica sporca



campo protetto interrotto

uscite disattivate

Subito dopo l'accensione: 1, 2 o 3 lampeggi del LED rosso (indicazione della codifica raggi impostata)



acceso

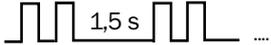
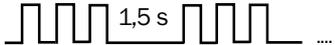


lampeggia ad una frequenza di 1/s

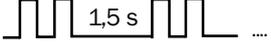
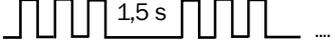
3.4 Visualizzazione dei guasti

In caso di guasto, vengono emessi i rispettivi dati di diagnosi tramite il LED giallo del trasmettitore o il LED rosso del ricevitore. Il lampeggio dei LED viene definito nel modo seguente:

**Trasmettitore:
LED giallo**

		trasmettitore difettoso: sostituire il trasmettitore
		connessioni errate: verificare il cablaggio

**Ricevitore:
LED rosso**

		ricevitore difettoso: sostituire il ricevitore
		connessioni errate: verificare il cablaggio
		individuazione di trasmettitore estraneo: controllare la codifica ... Controllare tutti i trasmettitori TGS esterni.

3.5 Esempi per il campo d'impiego

La funzione di protezione della barriera di sicurezza con test TGS è data quando sono soddisfatti i seguenti presupposti:

- il comando della macchina deve poter essere influenzato elettricamente;
- durante il montaggio della barriera TGS sono esclusi accessi da sopra, da sotto e da dietro al campo protetto.
- Per l'uso e la struttura dei sensori valgono le disposizioni di legge e delle autorità competenti. Queste disposizioni sono diverse a seconda del campo d'impiego.

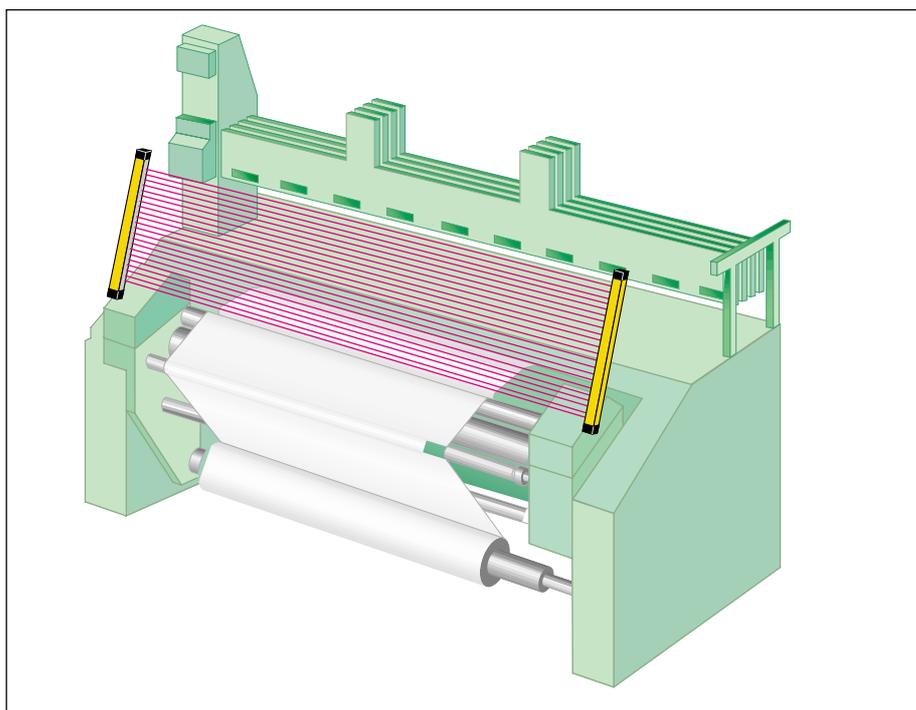


Fig. 5: protezione dei punti di pericolo telaio con barriera di sicurezza TGS

3.6 Protezione da mutua interferenza

La codifica dei raggi offre un'elegante possibilità di scelta di strutturare una disposizione in cui gli apparecchi non codificati potrebbero influenzarsi (Fig. 6). È possibile selezionare tre codifiche.

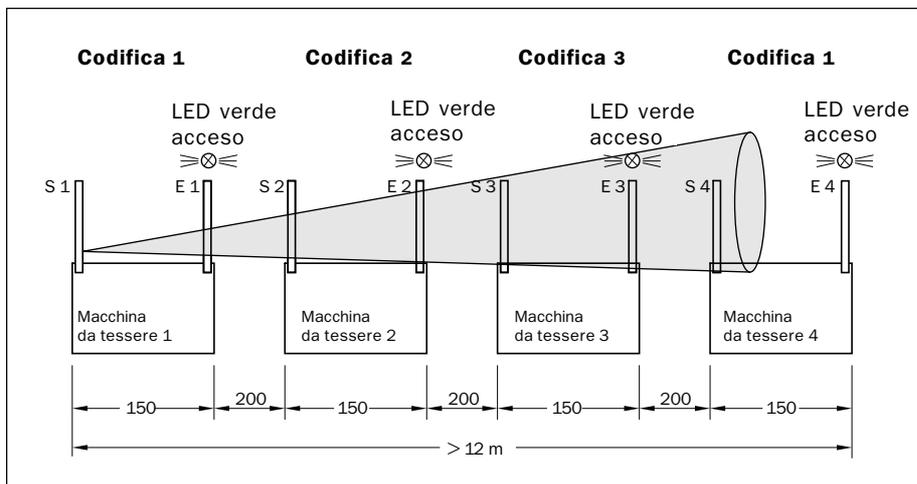


Fig. 6: applicazione con telai: nessuna influenza reciproca mediante la codifica dei raggi

Se viene utilizzata una stessa codifica, la distanza tra il ricevitore (E 4) e un trasmettitore esterno con lo stesso codice (S 1) deve essere almeno 12 m.

4 Montaggio

4.1 Montaggio dei sensori

La barriera TGS può essere utilizzata in qualsiasi posizione di montaggio. Osservare a questo proposito le distanze di sicurezza prescritte e un'altezza sufficiente del campo protetto. Prestare particolare attenzione al pericolo di accesso da sopra e da sotto, come pure da dietro.

4.2 Distanza di sicurezza

Nota Il dispositivo di sicurezza presuppone una determinata distanza minima dal punto di pericolo. Questa dovrebbe garantire che il punto di pericolo possa essere raggiunto solo una volta che il movimento pericoloso sarà cessato (Fig. 7). La distanza di sicurezza (conforme alla norma EN 999 e 294) dipende di conseguenza da:

- tempo di fermata della macchina
- tempo di intervento del dispositivo di protezione
- risoluzione del dispositivo di protezione
- velocità di avvicinamento.

Il tempo di fermata è un valore della macchina; la velocità d'intervento ammonta a ...

... fino 500 mm di distanza di sicurezza: 2 m/s,
... oltre i 500 mm: 1,6 m/s.

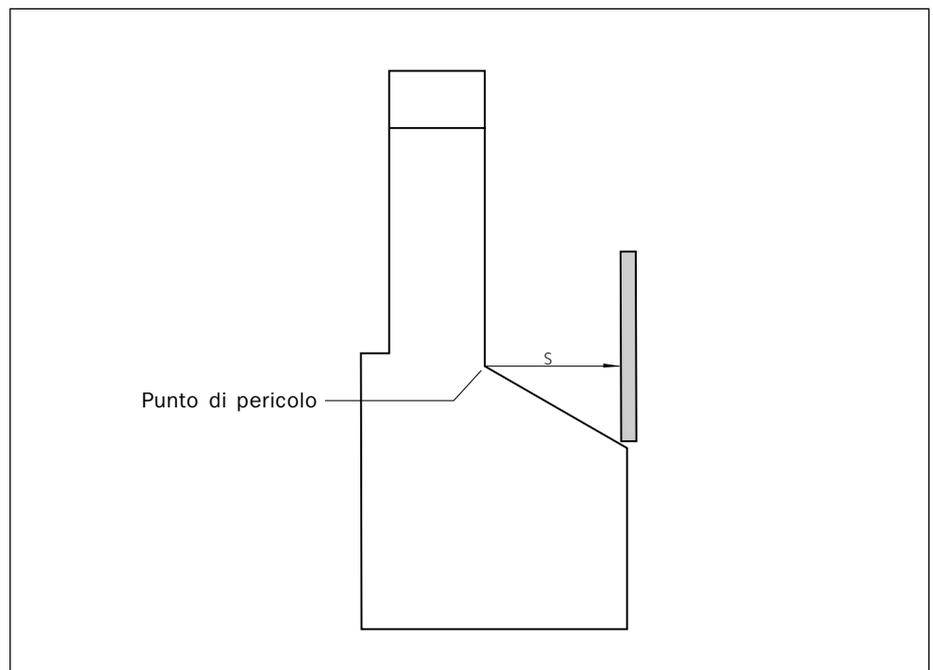


Fig. 7: distanza di sicurezza S rispetto al punto di pericolo

Nota La distanza di sicurezza S viene ottenuta in base alla formula

$$\mathbf{S \leq 500 \text{ mm:} \quad \quad \quad \mathbf{S = 2000 \cdot T + 8 (d - 14)}$$

$$\mathbf{S > 500 \text{ mm:} \quad \quad \quad \mathbf{S = 1600 \cdot T + 8 (d - 14)}$$

S Distanza di sicurezza in mm

2000 Velocità di avvicinamento in mm/s

1600 Velocità di avvicinamento in mm/s

T Tempo di fermata della macchina + tempo d'intervento ESPE
(ad es. 50 ms + 7,5 ms = 57,5 ms)

d Risoluzione (20, 30 o 40 mm)

Esempio:

$$\mathbf{S = 2000 \cdot 0,0575 + 8 (30 - 14) = 243 \text{ mm}}$$

$$\mathbf{S = 2000 \cdot 0,0575 + 8 (40 - 14) = 323 \text{ mm}}$$

Procedura

- Raccomandazione**
1. Calcolare la distanza di sicurezza mediante la formula; utilizzando la velocità d'intervento di 2000 mm/s.
 2. Valore inferiore a 500 mm = distanza di sicurezza
Valore superiore a 500 mm → eseguire di nuovo il calcolo con la velocità d'intervento di 1600 mm/s
 3. Valore nuovo superiore a 500 mm = distanza di sicurezza
Valore nuovo inferiore a 500 mm = caso limite

Caso limite

Nota Grazie alla differenziazione tra le due velocità d'intervento, il caso limite può verificarsi quando la distanza di sicurezza ad una velocità d'intervento di

- 2000 mm/s è > 500 mm
- 1600 mm/s è < 500 mm

In questo caso, la distanza di sicurezza viene imposta precisamente a 500 mm.

4.3 Distanza dalle superfici riflettenti

Il cono di emissione del trasmettitore può essere deviato da superfici riflettenti. Questo può comportare il mancato riconoscimento di un oggetto.

Pertanto, tutte le superfici e gli oggetti riflessi (ad es. contenitori di materiale) devono essere ad una distanza minima a dal campo protetto del sistema (Fig. 8). La distanza minima a dipende dalla distanza D tra trasmettitore e ricevitore (Fig. 9).

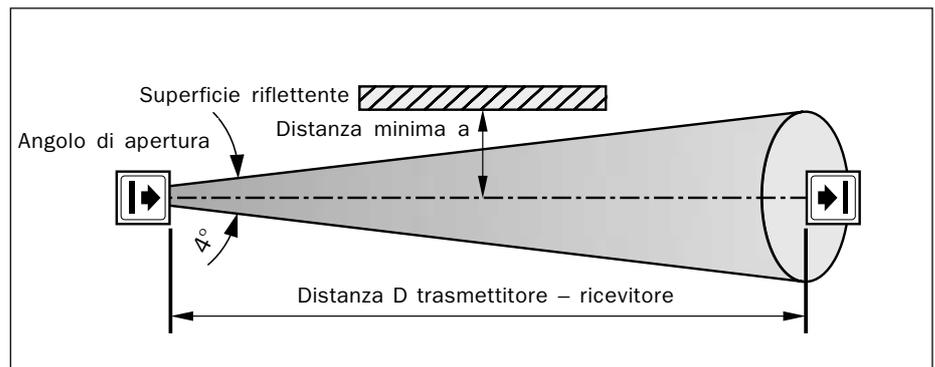


Fig. 8: distanza dalle superfici riflettenti

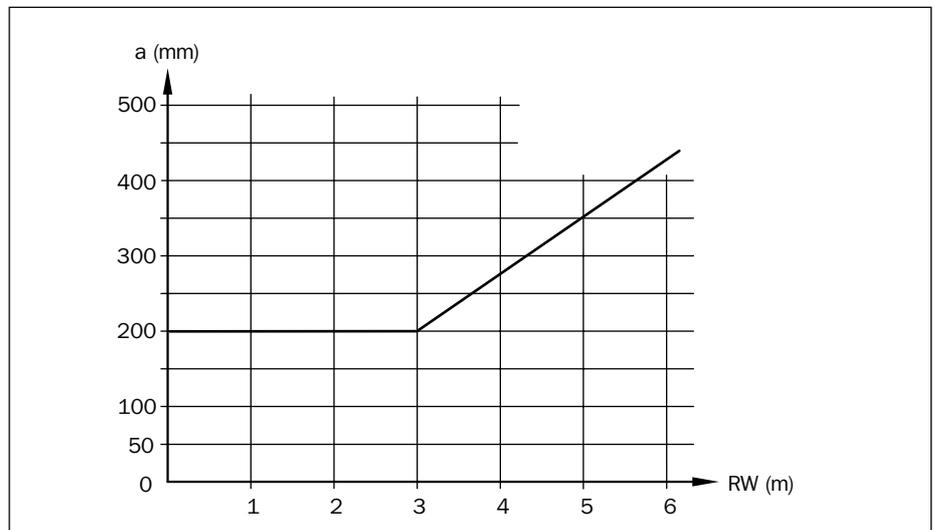


Fig. 9: distanza a in base alla portata RW

4.4 Fissaggio meccanico

Per il fissaggio meccanico della barriera TGS, nell'allestimento di base sono a disposizione due 2 tasselli per l'unità di trasmissione e 2 tasselli per l'unità di ricezione con filettatura M5 (Fig. 10). Questi tasselli vengono inseriti nella scanalatura laterale dell'alloggiamento su cui può essere fissato il supporto laterale.

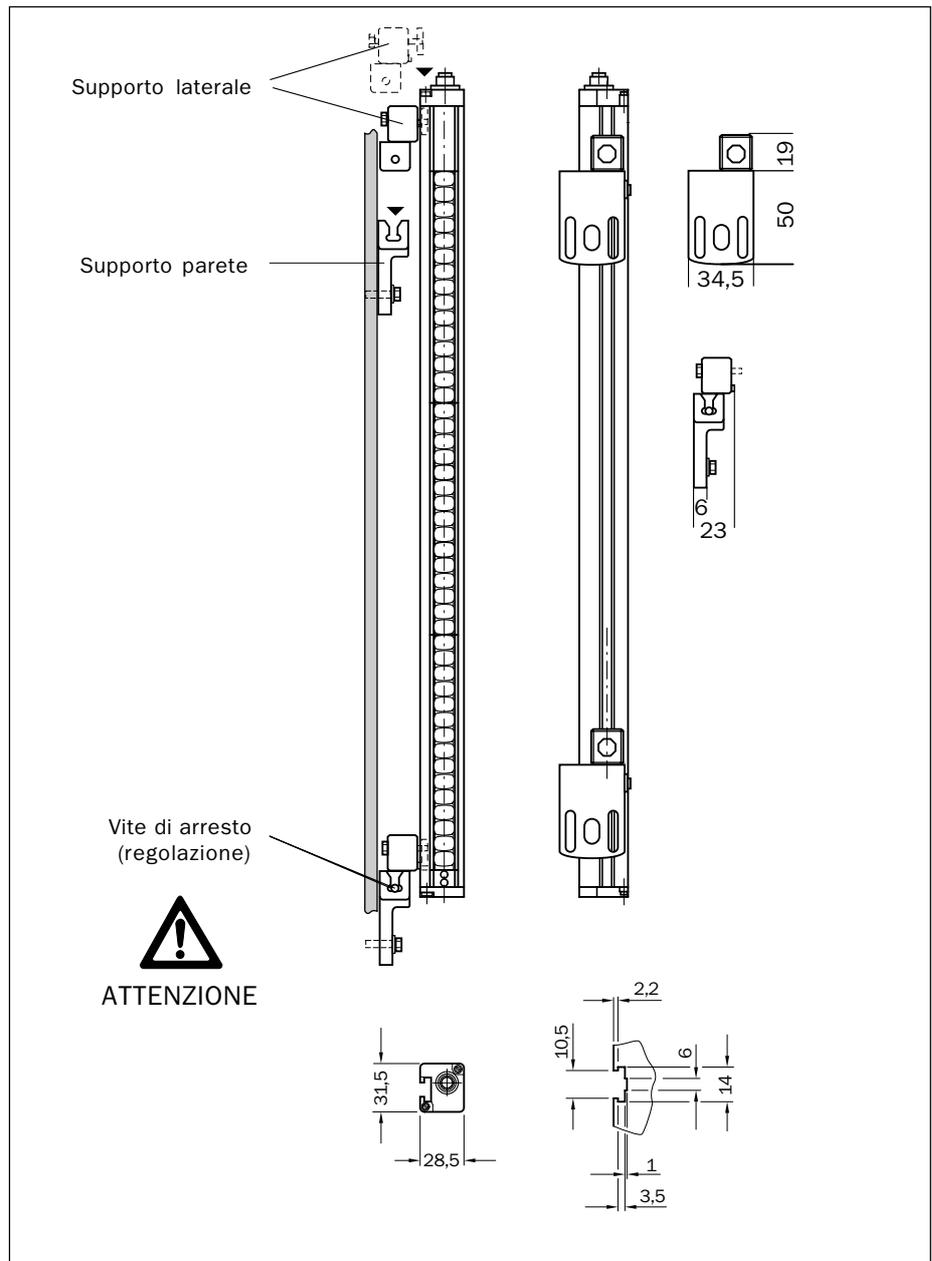


Fig. 10: possibilità di fissaggio meccaniche per la barriera di sicurezza con test TGS



ATTENZIONE

Assicurare la barriera contro possibili spostamenti!

Per assicurare la barriera montata contro possibili spostamenti, applicare i tasselli dei supporti laterali all’inizio e alla fine del canale della scanalatura. In alternativa, montare dispositivi adeguati per escludere possibili spostamenti.

Raccomandazione

In caso di specchio di dispositivi portata elevata o con specchio, si consiglia di impiegare il laser di allineamento AR 60.

5 Installazione elettrica

Le unità di trasmissione e di ricezione della barriera TGS possono essere collegate direttamente all'unità di controllo della macchina senza alcuna ulteriore interfaccia.

Le unità di trasmissione e di ricezione dispongono di un connettore a 7 poli (Fig. 11).

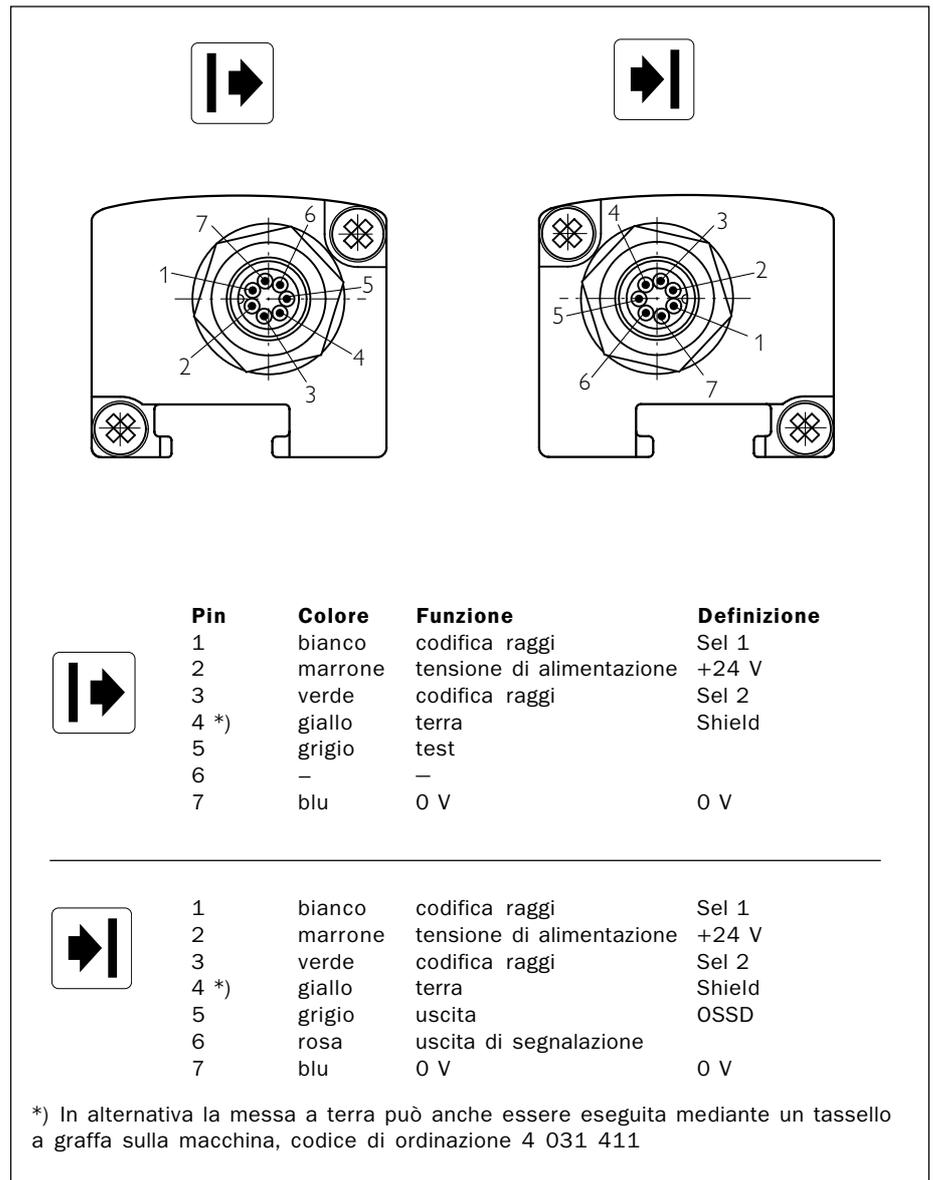


Fig. 11: assegnazione pin del connettore dell'apparecchio

Raccomandazione

La sezione massima dei cavi è di 0,25 mm.

Entrambe le unità devono essere alimentate con tensione continua a 24 V ($\pm 20\%$). L'alimentazione della tensione esterna deve essere predisposta ai sensi della norma EN 60 204. Alimentatori adeguati di SICK sono disponibili come accessori (Siemens serie 6 EW 1).

5.1 Test interno

La barriera TGS dispone di un test interno, quindi un test avviato esternamente non è richiesto.

La barriera TGS funziona normalmente insieme ad un PLC. Oltre all'uscita di commutazione OSSD (Output Signal Switching Device) **deve essere utilizzata anche l'uscita di segnalazione.**

L'uscita OSSD viene testata ciclicamente nello stato attivo (breve commutazione sul livello LOW), vedere la Fig. 12. Durante la selezione degli elementi di comando inseriti a valle, occorre assicurarsi che gli impulsi di prova non comportino una disinserzione con i parametri sopra indicati.

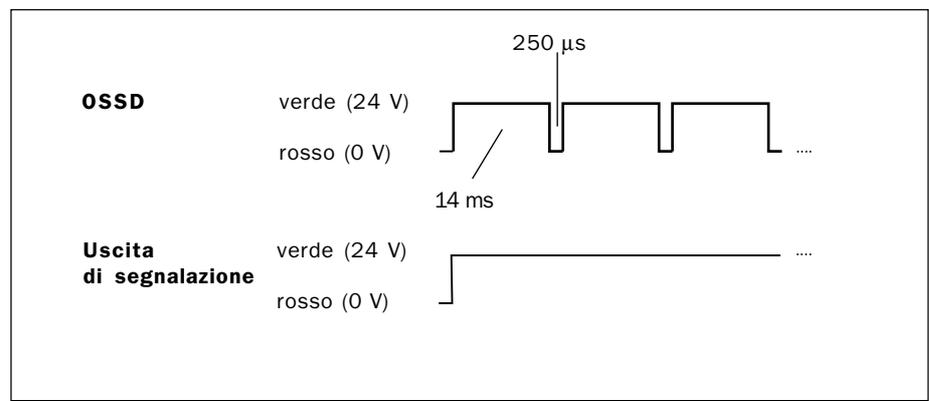


Fig. 12: test ciclico dell'uscita di commutazione OSSD per controllo del corto circuito trasversale

Nota L'uscita di segnalazione

- non è controllata;
- funziona come l'uscita di commutazione OSSD;
- serve per il collegamento a 2 canali per inviare un segnale di disinserzione al PLC in caso di errore dell'uscita OSSD (ad es. cortocircuito).

Importante:

l'ingresso di test deve essere collegato a +24 V in modo che il trasmettitore emetta impulsi di luce.

Le *figure 13 e 14* mostrano esempi di commutazione in combinazione con un PLC. Il PLC deve soddisfare le funzioni seguenti:

- l'uscita di commutazione (OSSD) collegata al PLC dal ricevitore deve essere di nuovo controllata sull'uscita del PLC per escludere errori, altrimenti ad esempio un errore sull'uscita del PLC potrebbe non essere riconosciuto.
- Ai sensi della norma pr EN 50 100 è necessaria una struttura a due canali, anche per i sensori del tipo 2: pertanto, un errore dell'uscita OSSD o anche dell'uscita di segnalazione può comportare un segnale di arresto.

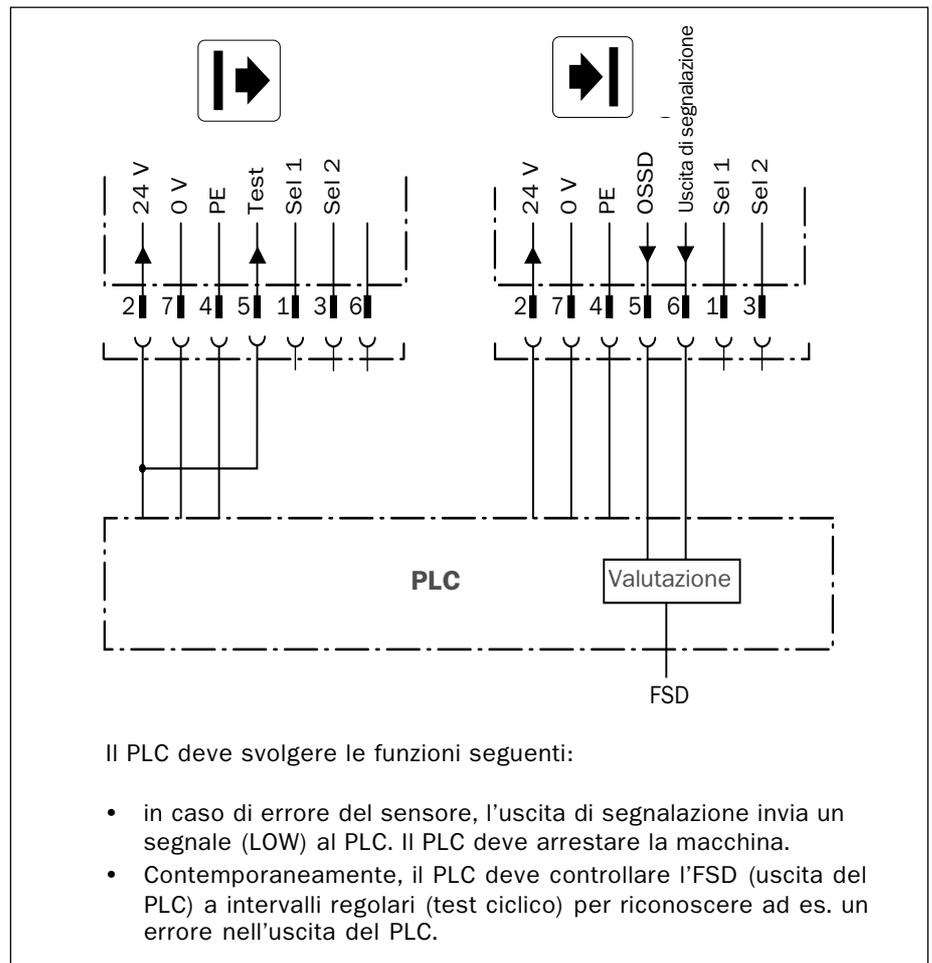


Fig. 13: schema di collegamento per il controllo dell'uscita mediante l'uscita di segnalazione

5.2 Test esterno

Se il collegamento a due canali non è possibile, l'apparecchio deve essere controllato ciclicamente (test esterno). La generazione del segnale di test e il controllo dello stato OSSD vengono eseguiti da un circuito di controllo (Fig. 14) che disinserisce e reinserisce il trasmettitore e a questo proposito controlla la disinserzione e l'inserzione del ricevitore. Gli errori dell'apparecchio devono essere riconosciuti dall'unità di controllo.

Se il test del sistema dura più di 150 ms, occorre attivare il blocco contro il riavvio dell'unità di controllo (Fig. 15). Se la durata del test del sistema è inferiore a 150 ms, non è necessario attivare il blocco contro il riavvio. Il test deve essere eseguito in uno stato della macchina non pericoloso. In caso di mancato superamento del test (l'OSSD sul ricevitore non reagisce), il PLC deve garantire la disinserzione. L'uscita di segnalazione non deve essere cablata in questo caso.

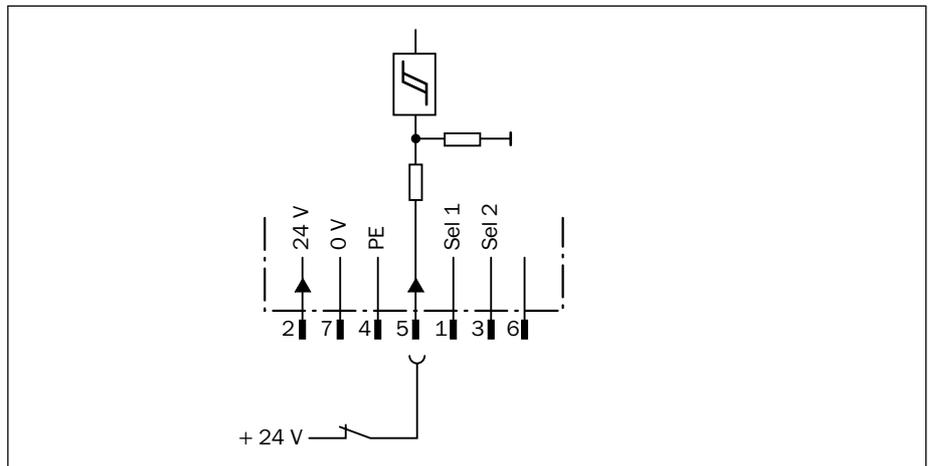


Fig. 14: cablaggio dell'ingresso di test. Contatto chiuso: il trasmettitore invia, contatto aperto: il trasmettitore non invia

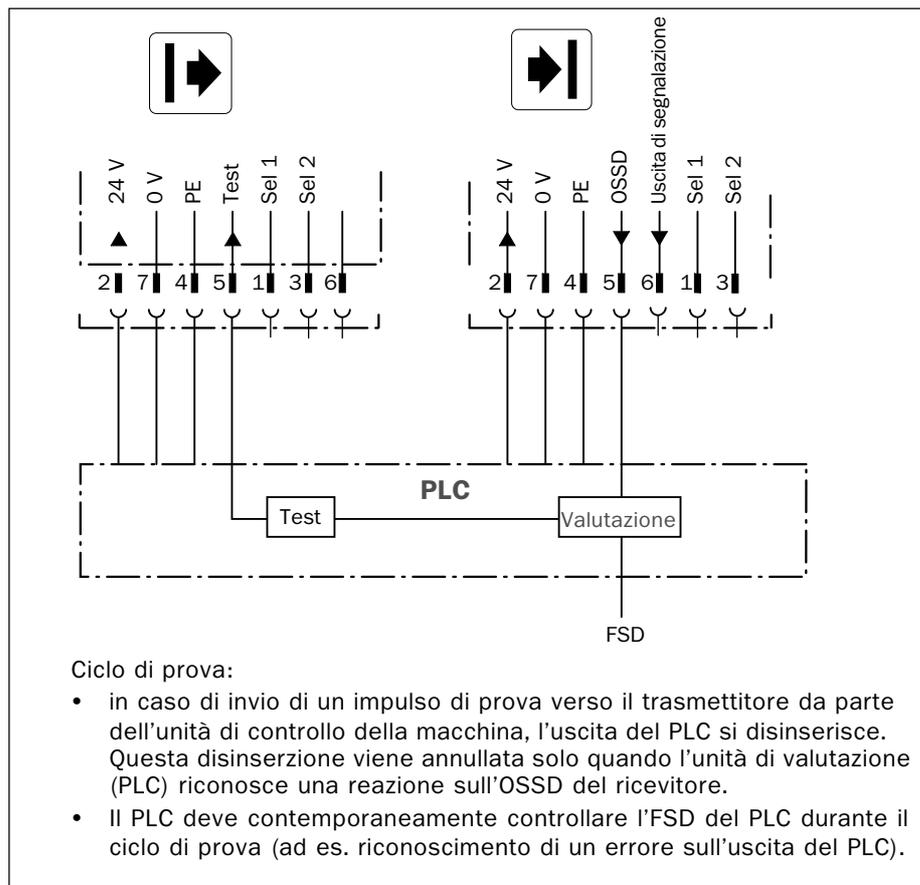


Fig. 15: schema di collegamento con test esterno

Nota In caso di test del sistema ciclico, occorre osservare la commutazione del test ai sensi della norma pr EN 50 100-1 (figura A 2).

5.3 Codifica dei raggi

La codifica della barriera TGS può essere impostata sulla morsettiera dell'unità di controllo della macchina. In caso di sostituzione dell'apparecchio viene mantenuta sempre la codifica predefinita:

Sel 1	Sel 2	Indirizzo
0 V	0 V	codifica 1
24 V	0 V	codifica 2
0 V	24 V	codifica 3
24 V	24 V	non valido *)

*) Dispositivo ricevente va in lockout. Questo stato può essere eliminato mediante una configurazione corretta e togliendo e dando nuovamente la tensione di alimentazione.

6 Manutenzione

La barriera di sicurezza con test TGS funziona senza manutenzione. Il vetro anteriore dovrebbe essere pulito regolarmente e in caso di imbrattamento. A questo proposito:

- non utilizzare detergenti aggressivi;
- non utilizzare detergenti abrasivi.

Attraverso le cariche statiche, sul vetro anteriore aderiscono particelle di polvere. Questo effetto può essere ridotto attraverso l'uso del detergente antistatico per plastica di SICK (codice art. 5 600 006) e la salvietta per unità ottiche di SICK (codice art. 4 003 353).

7 Dati tecnici

7.1 Elenco generale dei dati tecnici

	min.	tipico	max.
Dati generali del sistema			
Altezza campo protetto, a seconda del tipo	150 mm		1050 mm
Larghezza campo protetto	0,3 m		6 m
Risoluzione, a seconda del tipo	20, 30, 40 mm		
Lunghezza d'onda		880 nm	
Classe di protezione	3		
Tipo di protezione	IP 54		
Modo operativo	Protezione senza blocco all'avvio ed al riavvio		
Tensione di alimentazione U_V ¹⁾	19,2 V	24 V	28,8 V
Ondulazione residua ²⁾			2,4 V_{SS}
Sincronizzazione	ottica, senza canale di sincronizzazione separato tra unità di trasmissione e unità di ricezione		
Tempo di accensione OSSD dopo aver dato la tensione di alimentazione dal trasmettitore al ricevitore		3 s	
Unità di ricezione			
Ingresso di test	5 k Ω (contro 0 V)		
Resistenza all'ingresso (HIGH)	0 V		12 V
Trasmettitore inattivo (Test)	17 V		28,8 V
Trasmettitore attivo			37 ms
Tempo di reazione al Test ³⁾			3 W
Potenza assorbita			
Uscite on/off	semiconduttori PNP, a controllo attivo, resistenti a corto circuito ⁴⁾ (2,2 k Ω contro 0 V nell'apparecchio)		
OSSD	semiconduttori PNP, resistenti a corto circuito ⁴⁾ (2,2 k Ω contro 0 V nell'apparecchio)		
Uscita di segnalazione			
OSSD e uscita di segnalazione:			
Tensione di commutazione HIGH attiva (U_{eff})	$U_V - 2,25 V$		U_V
Tensione di commutazione LOW	0 V		5 V
Corrente di commutazione			20 mA
Corrente di dispersione ⁵⁾			< 40 μA
Capacità carico			30 nF
Dati impulsi di Test ⁶⁾			
Larghezza impulso di Test	240 μs	250 μs	260 μs
Frequenza impulso di Test (a seconda del tipo)	9,5 ms	14 ms	18,5 ms
Resistenza massima del cavo tra dispositivo e carico ⁷⁾			100 Ω
Tempo di risposta, a seconda del tipo (vedere la <i>tabella</i>)	7,5 ms		18 ms
Tempi di attivazione dopo interruzione del raggio		2 x tempo d'intervento	200 ms ⁸⁾
Potenza assorbita			5 W

I dati relativi alla tensione sono in DC • Punto di riferimento per i valori di misura: connettore

	min.	tipico	max.				
Dati d'esercizio							
Collegamento	Connettore M12, a 7 poli						
Categoria di sicurezza	Tipo 2						
Controllato in conformità a	pr EN 50 100 parte 1 e 2 (IEC 61496-1/2)						
Temperatura ambiente di esercizio	0 °C		+55 °C				
Umidità (senza condensa)	15 %		95 %				
Temperatura di immagazzinaggio	-20 °C		+70 °C				
Dimensioni							
Altezza	in funzione altezza campo protetto, vedere <i>disegni dimensionali</i>						
Sezione del contenitore	28,5 mm x 31,5 mm						
Resistenza alle vibrazioni	*)						
Resistenza agli urti	10 g, 16 ms a norma IEC 68-2-29						
<p>*) La barriera TGS è adattata in modo specifico ai requisiti di vibrazione delle macchine tessili. Grazie ad una tecnica di montaggio speciale, la barriera TGS fino ad un'altezza del campo protetto di 600 mm è concepita per valori di vibrazione <i>massimi</i> sul sensore pari a:</p> <table border="0"> <tr> <td>10 ... 200 Hz</td> <td>± 20 g</td> </tr> <tr> <td>200 ... 400 Hz</td> <td>± 15 g</td> </tr> </table> <p>Per altezze del campo protetto superiori a 600 mm vale: (5 g, 10 ... 55 Hz secondo) IEC 68-2-6, valori maggiori su richiesta.</p> <p>⚠ 1) L'alimentazione elettrica esterna deve superare una breve interruzione di rete di 20 ms secondo la norma EN 60 204. Gli alimentatori adeguati sono disponibili come accessori presso SICK (Siemens serie 6 EP 1).</p> <p>2) Non è consentito superare o oltrepassare i valori limite della tensione.</p> <p>⚠ 3) Il tempo si misura dall'attivazione dell'ingresso di test fino alla disinserzione dell'uscita OSSD.</p> <p>4) Vale per tensioni comprese tra U_V e 0 V (2,2 kΩ contro 0 V nell'apparecchio)</p> <p>5) In caso di errore (interruzione del cavo 0 V) l'uscita si comporta come una resistenza > 480 kΩ dopo U_V. L'elemento di controllo deve riconoscere tale stato come LOW.</p> <p>⚠ 6) In stato attivo, le uscite vengono testate ciclicamente (breve commutazione LOW). Nella scelta dell'elemento di controllo si deve fare attenzione che gli impulsi di Test con i parametri sopra accennati con portino a spegnimento.</p> <p>7) La resistenza del singolo filo di alimentazione dell'elemento di controllo deve essere limitato a questo valore per consentire di riconoscere con sicurezza un corto circuito trasversale tra le uscite. (Si deve inoltre osservare la EN 60 204 <i>Dotazioni elettriche delle macchine, parte 1: Requisiti generali</i>).</p> <p>8) Questo valore vale in caso di interruzione del raggio di incronizzazione (1° raggio sul connettore dell'apparecchio).</p>				10 ... 200 Hz	± 20 g	200 ... 400 Hz	± 15 g
10 ... 200 Hz	± 20 g						
200 ... 400 Hz	± 15 g						

Tempi d'intervento

Altezza del campo protetto	Risoluzione		
	20 mm	30 mm	40 mm
Tempo d'intervento	in ms	in ms	in ms
150	10	8	7,5
300	10	8,5	8,5
450	14	8,5	10
600	18	10,5	9,5
750	–	12,5	9
900	–	15	10
1050	–	17	11

Tempo d'intervento dell'OSSD in ms (il tempo d'intervento dell'uscita di segnalazione è superiore del 50 %)

7.2 Disegni quotati

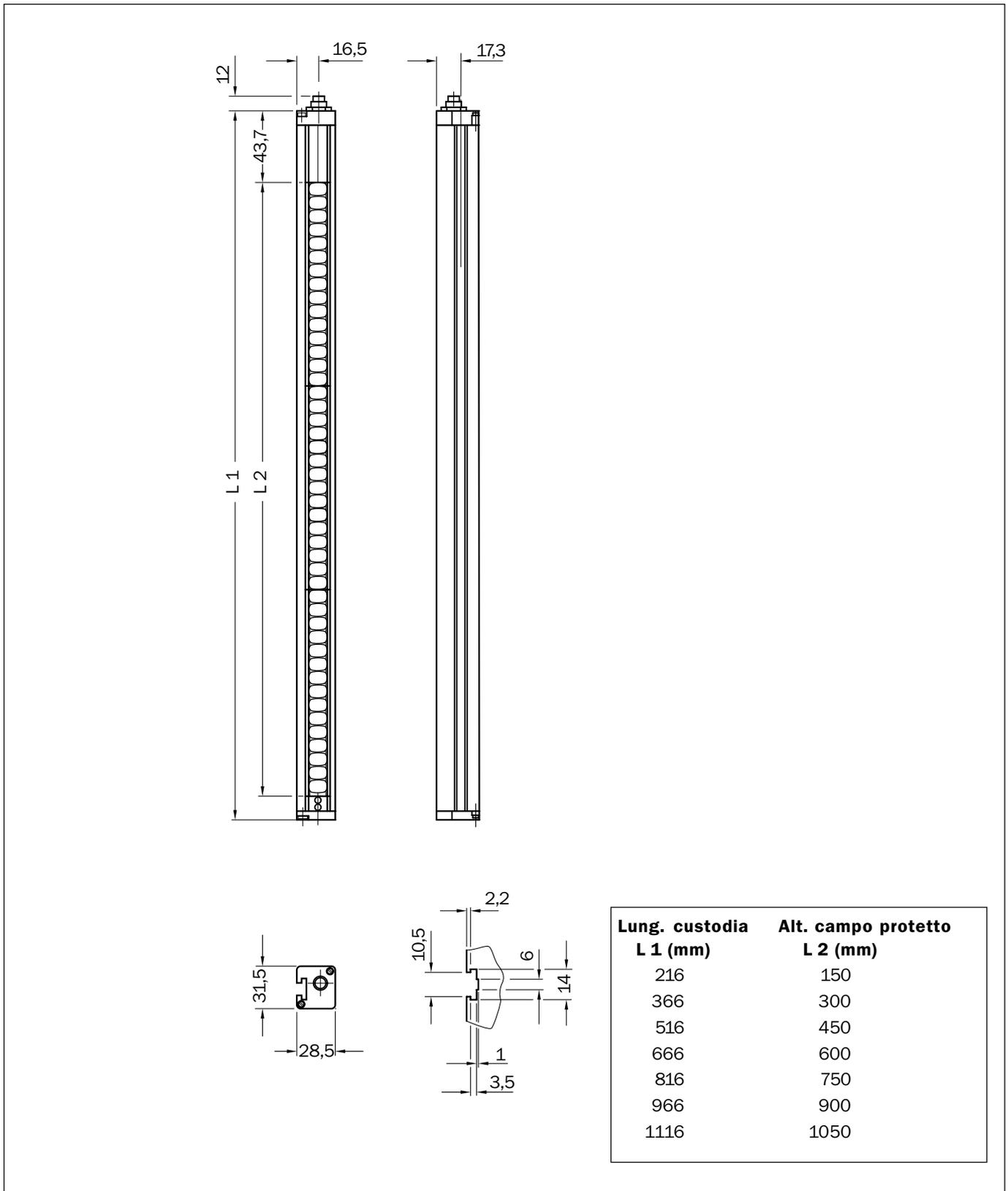


Fig. 16: disegni quotati della barriera TGS

7.3 Tabella di scelta della barriera TGS

Risoluzione di 20 mm	Alt. campo prot.	Trasmittitore	Codice di ord.	Ricevitore	Codice di ord.
	150 mm	TGSS 15-111111	1 016 353	TGSE 15-111111	1 016 354
	300 mm	TGSS 30-111111	1 016 280	TGSE 30-111111	1 016 281
	450 mm	TGSS 45-111111	1 016 319	TGSE 45-111111	1 016 320

Risoluzione di 30 mm	Alt. campo prot.	Trasmittitore	Codice di ord.	Ricevitore	Codice di ord.
	150 mm	TGSS 15-121111	1 016 355	TGSE 15-121111	1 016 356
	300 mm	TGSS 30-121111	1 016 229	TGSE 30-121111	1 016 230
	450 mm	TGSS 45-121111	1 016 231	TGSE 45-121111	1 016 232
	600 mm	TGSS 60-121111	1 016 408	TGSE 60-121111	1 016 409

Risoluzione di 40 mm	Alt. campo prot.	Trasmittitore	Codice di ord.	Ricevitore	Codice di ord.
	150 mm	TGSS 15-131111	1 017 804	TGSE 15-131111	1 017 805
	300 mm	TGSS 30-131111	1 016 795	TGSE 30-131111	1 016 796

Soluzione speciale	Alt. campo prot.	Trasmittitore	Codice di ord.	Ricevitore	Codice di ord.
	300 mm	TGSS-S0 1	1 018 357	TGSE-S0 1	1 018 358
	450 mm	TGSS 45-161511	1 018 572	TGSE 45-161511	1 018 573
	450 mm	TGSS 45-161111	1 015 704	TGSE 45-161111	1 015 705

7.4 Tabella di scelta degli accessori

Articolo	Codice di ord.
Spina della linea M12, a 8 poli, diritta	
con lunghezza di 2,5 m	6 020 537
con lunghezza di 5,0 m	6 020 354
con lunghezza di 7,5 m	6 020 353
con lunghezza di 10 m	6 020 352
con lunghezza di 15 m	6 020 872
Spina della linea M12, a 8 poli, ad angolo	
con lunghezza di 5 m	6 021 343
con lunghezza di 15 m	6 021 342
Modulo relè	
con morsetti a vite	2 019 772
con morsetti a molla di trazione	2 019 771
senza morsetti	6 020 342
Fissaggio	
tassello a graffa (1 unità)	4 031 411



Lista di controllo per costruttori/equipaggiatori relativa all'installazione dei dispositivi di protezione optoelettronici (AOPDs).

I dati relativi ai punti di seguito riportati devono essere noti almeno durante la prima messa in funzione - dipendono tuttavia dal tipo di applicazione i cui requisiti devono essere controllati dal costruttore o dall'equipaggiatore.

La presente lista di controllo deve essere accuratamente conservata, ovvero essere allegata ai documenti relativi alla macchina in modo da servire da riferimento in occasione di ripetuti controlli.

1. Sono stati rispettati i regolamenti inerenti la sicurezza in base alle direttive/norme in vigore per le macchine? Si No
2. Le direttive e le norme applicate sono riportate nella dichiarazione di conformità? Si No
3. Il dispositivo di sicurezza risponde alla categoria di controllo prevista? Si No
4. L'accesso/l'intervento nel settore o nel posto pericoloso è unicamente possibile attraverso l'area di sicurezza del ESPE? Si No
5. Sono state prese tutte le misure atte ad impedire lo stazionamento non protetto nel settore pericoloso (protezione meccanica dell'accesso dal retro) o a controllarlo in caso di protezione del settore o del posto pericoloso, e tali dispositivi sono opportunamente protetti contro l'asportazione? Si No
6. Sono stati applicati ulteriori dispositivi meccanici di sicurezza atti ad impedire l'accesso dall'alto, dal basso e l'aggiramento, e tali dispositivi sono protetti contro le manipolazioni? Si No
7. E' stato misurato il tempo di arresto max. ovvero il tempo di corsa residua max. e sono stati corrispondentemente riportati e documentati (sulla macchina e/o nei documenti relativi alla macchina)? Si No
8. Viene rispettata la necessaria distanza di sicurezza tra l'ESPE e il posto pericoloso più vicino? Si No
9. I dispositivi ESPE sono stati fissati a regola d'arte e sono protetti contro gli spostamenti involontari dopo averne eseguito l'allineamento? Si No
10. Le misure di sicurezza contro le scariche elettriche (classe di protezione) sono funzionanti? Si No
11. Esiste il dispositivo di Restart del dispositivo di sicurezza ESPE ovvero della macchina, e sono stati applicati in modo regolamentare? Si No
12. Le uscite del ESPE (OSSD) sono collegate in base alla categoria di controllo prevista, e tale collegamento corrisponde agli schemi elettrici? Si No
13. La funzione di protezione è controllata in base alle indicazioni contenute nella presente documentazione? Si No
14. Le funzioni di protezione indicate sono funzionanti indipendentemente dalla posizione del selettore dei modi operativi? Si No
15. Gli elementi di commutazione controllati dal ESPE, p.es. relé, valvole sono controllati? Si No
16. Il ESPE è funzionante durante tutto il tempo relativo allo stato di pericolo? Si No
17. E' possibile fermare uno stato pericoloso allo spegnimento o al disinserimento del ESPE, oppure commutando tra i vari modi operativi, oppure commutando su un altro dispositivo di protezione? Si No
18. Il segnale di avvertimento relativo al controllo giornaliero è stato affisso in modo ben visibile all'operatore? Si No

La presente lista di controllo non sostituisce la prima messa in funzione ed il regolare controllo che dovrà essere effettuato da un esperto in materia.

Dichiarazione di conformità CE

ai sensi della direttiva CE 89/392/CEE relativa alle macchine, appendice II C



Con la presente dichiariamo che gli apparecchi

della famiglia di prodotti TGS

sono elementi di sicurezza per una macchina in conformità con la direttiva CE 89/392/CEE articolo 1 comma 2. La presente dichiarazione perde la sua validità nel caso in cui vengano apportate modifiche ad uno degli apparecchi elencati in appendice senza previo consenso del costruttore.

Siamo in possesso di un sistema di garanzia di qualità certificato dal DQS, Nr. 19 462-01, in conformità con la norma ISO 9001 e sono stati pertanto osservati i regolamenti previsti dal modulo H nella progettazione e nella produzione, oltre alle seguenti direttive CE e norme EN:

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. Direttive CE | Direttiva CE relativa al mac. 89/392/CEE, edi. 91/368/CEE, 93/68/CEE, 93/44/CEE
Direttiva CE relativa alla bassa tensione 73/23/CEE, edi. 93/68/CEE, 3/465/CEE
Direttiva CE EMV 89/336/CEE edizione 92/31/CEE, 93/68/CEE, 93/465/CEE | | |
| 2. Norme armonizzate applicate ovvero norme provvisorie | DIN EN 60204-1
prEN 50100-1 e 2
EN 50082-2
DIN EN 954-1

DIN V VDE 0801/A1
EN 55011 | Equipagg. elettr. delle macchine
Sicur. macchinario AOPD, Typ 4
Resistenza ai disturbi, industria
Parti di azionamenti con influenza sulla sicurezza
Principi per calcolatori in sistemi con compiti di sicurezza
Valori limite e metodo di misurazione per radiodisturbi emessi da apparecchi industriali, scientifici e medicinali ad alta frequenza | edizione 93-06
edizione 94-05
edizione 95-03

edizione 97-03
edizione 94-10
edizione 91-03 |
| 3. Regolamenti nazionali applicati | ZH1/597 | per AOPD macch. da lavoro mecc. | edizione 87-04 |
| 4. Risultato | prEN 50100 | BWS tipo 2 (BWS-T) | |

La conformità ad un tipo della famiglia di prodotti suaccennata con i requisiti previsti dalle direttive CE suaccennate è stata certificata da:

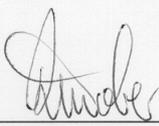
Indirizzo dell'organismo notificato TÜV Rheinland
Am Grauen Stein
D-51105 Köln

Esame del tipo CE N°. BB971101901 dell' 1997-10-02

Il marchio CE è stato applicato all'apparecchio in conformità con le direttive 73/23/CEE, 89/336/CEE e 93/68/CEE.

Waldkirch/Br., 1997-11-24


ppa. Windau
(Direttore Marketing/Distribuzione
Reperto Sistemi di Sicurezza)


ppa. Zinober
(Direttore della produzione
Reperto Sistemi di Sicurezza)

La dichiarazione documenta la conformità con le norme citate, non contiene tuttavia nessuna assicurazione inerente le caratteristiche. Si devono osservare le avvertenze inerenti alla sicurezza allegate alla documentazione del prodotto.

SICK AG
Sebastian-Kneipp-Str. 1
D-79183 Waldkirch

Telefon (0 76 81) 202-0
Telex 772314
Telefax (0 76 81) 38 63

Aufsichtsratsvorsitzender:
Dr. Horst Skoludek
Vorstand:
Volker Reiche (Vors.)
Anne-Kathrin Deutrich
Dieter Fischer

Sitz: Waldkirch i.Br.
Handelsregister
Emmendingen HRB 355 W

Contact:

A u s t r a l i a

Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 ... tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

B e l g i u m / L u x e m b o u r g

Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

B r a s i l

Phone +55 11 5091-4900
E-Mail sac@sick.com.br

C e s k á R e p u b l i k a

Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

C h i n a

Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

D a n m a r k

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

D e u t s c h l a n d

Phone +49 (0)2 11 53 01-260
E-Mail vzdinfo@sick.de

E s p a ñ a

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

F r a n c e

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

G r e a t B r i t a i n

Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

I t a l i a

Phone +39 02 27 40 93 19
E-Mail ced@sick.it

J a p a n

Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail info@sick.jp

K o r e a

Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

N e d e r l a n d s

Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

N o r g e

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Ö s t e r r e i c h

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

P o l s k a

Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

S c h w e i z

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

S i n g a p o r e

Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

S u o m i

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

S v e r i g e

Phone +46 8 680 64 50
E-Mail info@sick.se

T a i w a n

Phone +886 2 2365-6292
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

U S A / C a n a d a / M é x i c o

Phone +1(952) 941-6780
1 800-325-7425 ... tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
in all major industrial nations at
www.sick.com

The SICK logo consists of the word "SICK" in a bold, blue, sans-serif font. The letters are closely spaced and have a slight shadow effect.

SICK AG Industrial Safety Systems Waldkirch Germany www.sick.com