

ISTRUZIONI DI ESERCIZIO



Analizzatore SC2-2



Valgono le condizioni generali di fornitura per prodotti e prestazioni dell'industria elettrica, emesse dall'associazione centrale dell'elettrotecnica e dell'industria elettrica (Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.) nella versione più attuale come anche la clausola integrativa: "Riserva di proprietà estesa"

Noi della PEPPERL+FUCHS/VISOLUX ci sentiamo in dovere di agire in maniera responsabile, per cui il presente documento è stampato su carta trattata senza cloro.

1	Sistema di analisi SC2	7
1.1	Usò consentito	7
1.2	Descrizione di prodotto e caratteristiche	7
2	L'analizzatore SC2-2	8
2.1	Descrizione del prodotto	8
2.2	Principio di funzionamento	8
2.3	Struttura	9
2.4	Attacchi SC2-2	10
2.5	Indicatori SC2-2	14
3	Modi di esercizio	15
3.1	Blocco avviamento / riavviamento (Restart)	17
3.2	Monitor relè	17
4	Posa e montaggio delle barriere fotoelettriche	19
5	Installazione	21
5.1	Barriere fotoelettriche SL	22
5.2	Uscite di segnalazione	23
5.3	Uscite di sicurezza	23
6	Messa in servizio	24
6.1	Regolazione dei raggi di protezione	24
6.2	Disposizioni con specchi rifrattori	24
6.3	Controllo funzionale	25
6.3.1	Controllo della capacità di rilevamento del BWS installato	25
6.3.2	Controllo del blocco avviamento / riavviamento ed abilitazione avviamento (Restart / Start)	25

6.3.3	Controllo del collegamento di test	25
6.3.4	Controllo del monitor relè	26
6.3.5	Modo di funzionamento delle uscite OSSD	26
7	Controllo periodico	26
8	Eliminazione errori	27
9	Dati tecnici	29
9.1	Parametro	29
9.2	Dimensioni	31
9.3	Accessori	32
9.4	Dati per l'ordinazione	32
10	Esempi di collegamento SC2-2	33
11	Glossario	35
12	Norme	36
12.1	Costruzione ed equipaggiamento di dispositivi di protezione	36
12.2	Uso ed installazione di dispositivi di protezione	36
13	Certificati	37
14	Appunti	38

Attenzione!

Le presenti istruzioni d'uso fanno osservare l'uso consentito del prodotto e servono ad evitare pericoli. Esse devono essere lette ed osservate da chiunque usi o curi, mantenga o controlli il presente prodotto. Il presente prodotto è in grado di soddisfare i compiti per cui è stato concepito solamente se esso viene impiegato ed usato, curato, mantenuto e controllato secondo le indicazioni fornite dalla Pepperl+Fuchs/Visolux.

La garanzia che la Pepperl+Fuchs/Visolux offre per il presente prodotto decade se esso non viene impiegato ed usato, curato, mantenuto e controllato secondo le indicazioni fornite dalla Pepperl+Fuchs/Visolux.

Prima di scegliere e di usare il prodotto deve essere effettuata una valutazione sull'idoneità del prodotto all'applicazione prevista. La selezione e l'uso non sono soggetti all'influenza della Pepperl+Fuchs/Visolux. La nostra responsabilità si riferisce dunque solamente ad una costante qualità del prodotto.

Il prodotto deve essere controllato e mantenuto regolarmente da personale qualificato. Gli esiti delle ispezioni e delle manutenzioni devono essere protocollati. Durante lavori di riparazione devono essere usati esclusivamente pezzi di ricambio Pepperl+Fuchs/Visolux.

Modifiche agli apparecchi o ai componenti cosiccome l'uso di apparecchi o componenti difettosi o incompleti non sono ammesse. Riparazioni ad apparecchi o a componenti oltre che dalla Pepperl+Fuchs/Visolux possono essere eseguiti esclusivamente da officine autorizzate. Queste officine sono responsabili per il reperimento delle informazioni tecniche più nuove sugli apparecchi e sui componenti di Pepperl+Fuchs/Visolux.

Interventi di riparazione al prodotto non eseguiti dalla Pepperl+Fuchs/Visolux scagionano la Pepperl+Fuchs/Visolux da eventuali responsabilità.

La nostra responsabilità si riferisce dunque solamente agli interventi di riparazione eseguiti dalla Pepperl+Fuchs/Visolux.

Quanto sopra non modifica le informazioni sulla garanzia e la responsabilità nelle condizioni di vendita e di fornitura della Pepperl+Fuchs.

Il presente apparecchio contiene gruppi costruttivi che sono elettrostaticamente sensibili. L'apertura dell'apparecchio per interventi di manutenzione e di riparazione deve essere eseguita da personale qualificato. Evitare qualsiasi scarica elettrostatica causata da contatto non protetto dei gruppi costruttivi.

In caso di danneggiamento di componenti causato da scarica elettrostatica, la garanzia decade!

Simbologia

Nel presente manuale sono contenute importanti indicazioni sull'esercizio e la sicurezza nell'uso dell'SC2-2 per mezzo di simboli. Tali simboli hanno il seguente significato:



Nota

Raccomandazioni per l'utilizzatore

Osservando le presenti avvertenze la messa in servizio e l'uso del SC2-2 vengono facilitati.



Pericolo

Avvertenza per pericolo o rischio imminente.

La mancata osservanza può causare danni materiali, seri danni oppure la morte di una persona.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche.

1 Sistema di analisi SC2

1.1 Uso consentito

Il sistema di analisi SC2, in abbinamento alle barriere fotoelettriche del tipo SL, rappresenta un dispositivo di protezione optoelettronico. Fra i trasmettitori ed i ricevitori vengono generati raggi protettivi.



Pericolo

Questo sistema deve essere impiegato secondo l'uso consentito come dispositivo di protezione (BWS) senza contatto per la protezione di punti e zone pericolosi da accesso non consentito. In caso di uso differente non è possibile garantire un funzionamento del sistema secondo l'uso consentito.

Durante l'uso devono essere osservate le regole di sicurezza, le norme e le prescrizioni vigenti, rispettando i requisiti specifici delle varie applicazioni.

1.2 Descrizione di prodotto e caratteristiche

Il sistema di analisi SC2 è un BWS di tipo 2 (EN 61496-1 oppure IEC 61496-1) o di categoria 2 (EN 954-1).

Caratteristiche di sistema:

- Blocco avviamento / riavviamento selezionabili (Restart Interlock RI)
- Monitor relè selezionabile (RM)
- luce trasmettitori rossa per una semplice regolazione delle barriere fotoelettriche
- Indicatore di riserva funzionale su ogni ricevitore
- 2 LED per una semplice localizzazione dell'errore

2 L'analizzatore SC2-2

2.1 Descrizione del prodotto

L'analizzatore SC2-2, in abbinamento alle barriere fotoelettriche del tipo SL, rappresenta un dispositivo di protezione optoelettronico a raggio semplice o a raggio doppio. Esso è composto da 2 moduli,

- dal modulo OSSD con uscita relè a 2 canali (OSSD) e
- dal modulo fotoelettrico.

2.2 Principio di funzionamento

Grazie alle due barriere a fotocellule collegabili al modulo fotoelettrico vengono generati due raggi di protezione. A seconda del tipo di barriera a fotocellule è possibile impostare la portata dei raggi protettivi su 10 m, 30 m oppure 65 m. Le interruzioni di un raggio luminoso vengono rilevate dal modulo fotoelettrico. Gli OSSD e l'uscita di segnalazione OSSD nel modulo OSSD vengono spenti. I dispositivi a valle del controllo della macchina reagiscono andando a spegnere il movimento pericoloso nella zona protetta.

In caso di necessità, il blocco di avviamento / riavviamento e il controllo di un feedback EDM (monitor relè) sono attivabili e disattivabili tramite interruttori nel SC2-2.

Dei test interni garantiscono la sicurezza funzionale anche se non vengono eseguiti test esterni. Inoltre esiste un ingresso di test tramite il quale l'utilizzatore può inizializzare il test dall'esterno. Durante tale operazione, gli OSSD vengono spenti. Se durante il test non vengono riscontrati errori, gli OSSD si riaccendono dopo 150 ms. Se sull'analizzatore è attivato il blocco di avviamento / riavviamento, al termine del test senza riscontro di errori viene accesa la funzione "Restart" (Start).

Se tramite il test viene riscontrato un errore, gli OSSD rimangono spenti. Inoltre viene generato sull'uscita "Pronto all'avviamento" un segnale lampeggiante (frequenza di lampeggio 1 Hz) e i due LED di errore dell'SC2-2 mostrano l'errore rilevato.

Al termine del modo di esercizio o dopo l'eliminazione dell'errore deve essere eseguito un reset tramite breve spegnimento della tensione di esercizio.

2.3 Struttura

Un BWS del tipo qui descritto è composto da:

- Analizzatore SC2-2 (Modulo fotoelettrico, modulo OSSD)
- una o due barriere a fotocellule di tipo SLxx
- opzionalmente un alimentatore (in caso di alimentazione con tensione alternata)

L'SC2-2 è contenuto in un alloggiamento per il montaggio su barra a cappello. La larghezza di montaggio è di 45 mm.

Tramite degli interruttori DIP, accessibili dopo l'apertura dell'alloggiamento, è possibile impostare i modi di esercizio desiderati

- Blocco avviamento / riavviamento (Restart Interlock RI)
 - Monitor relè (RM)
- nel modulo fotoelettrico.

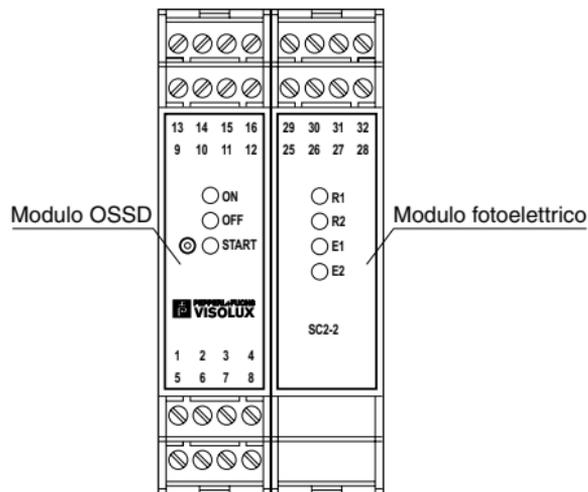


Figura 2.1: Analizzatore SC2-2

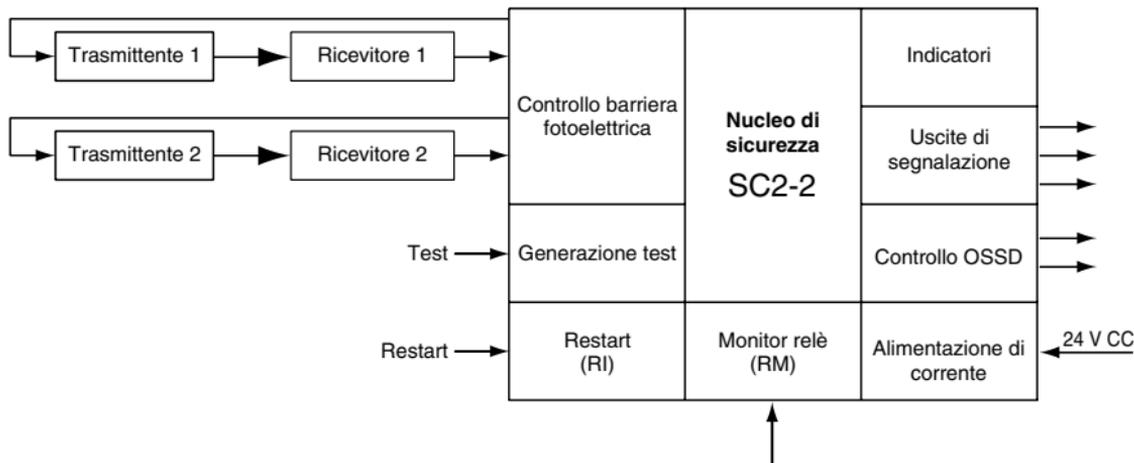


Figura 2.2: Principio di funzionamento SC2-2

2.4 Attacchi SC2-2

Il collegamento delle barriere fotoelettriche, delle uscite e delle entrante e dell'alimentazione di tensione avviene tramite morsetti. 4 morsetti vanno a formare un blocchetto. Questi blocchetti possono essere sfilati e permettono dunque di sostituire l'apparecchio in maniera semplice.

Un canale fotoelettrico non utilizzato viene bypassato (vedere paragrafo 5.1)

Morsetto	Assegnazione	Funzionamento
1	Uscita pnp Segnalazione pronto all'avviamento	Possibilità di collegamento per spie luminose esterne per la segnalazione di restart (start) o di messaggio di errore (vedere paragrafo 3.1)
2	Uscita pnp Segnalazione OSSD OFF	Possibilità di collegamento per spie luminose esterne per la segnalazione dello stato OSSD Spento
3	Uscita pnp Segnalazione OSSD ON	Possibilità di collegamento per spie luminose esterne per la segnalazione dello stato OSSD Acceso
4	0 V interno	Punto di riferimento per uscite pnp
5	Entrata abilitazione avviamento (RI)	Contatto NA per blocco avviamento/riavviamento; da collegare, se la funzione viene attivata (vedere paragrafo 3.1)
6	24 V interno	
7	Entrata monitor relè (RM)	
8	24 V interno	Entrata monitor relè; da collegare, se la funzione viene attivata (vedere paragrafo 3.2)
9	24 V DC	
10	0 V	Collegamento tensione di alimentazione, a prova di inversione di polarità
11	24 V interno	
12	Entrata Test	Contatto NA per test o abilitazione errore
13	OSSD1.1	
14	OSSD1.2	Uscita relè OSSD 1 normalmente aperto
15	OSSD2.1	
16	OSSD2.2	

Tabella 2.1: Attacchi SC2-2 Modulo OSSD

Morsetto	Assegnazione	Funzionamento
25	LS2-T	Attacco trasmettitore 2
26	LS2-T 0V	
27	LS2-R 0V	Attacco ricevitore 2
28	LS2-R	
29	LS1-T	Attacco trasmettitore 1
30	LS1-T 0V	
31	LS1-R 0V	Attacco ricevitore 1
32	LS1-R	

Tabella 2.2: Attacchi SC2-2 Modulo barriera fotoelettrica

Modulo barriera fotoelettrica SC2-2		Ricevitore		Trasmettitore	
		Cavo	Piedino	Cavo	Piedino
Trasmettitore LS2-R	_25_			BK (nero)	4
	26			BU (blu)	3
Ricevitore LS2-R	_27_	BU (blu)	3		
	28	BN (marrone)	1		
Trasmettitore LS1-R	_29_			BK (nero)	4
	30			BU (blu)	3
Ricevitore LS1-R	_31_	BU (blu)	3		
	32	BN (marrone)	1		

Tabella 2.3: Assegnazione collegamenti barriere fotoelettriche

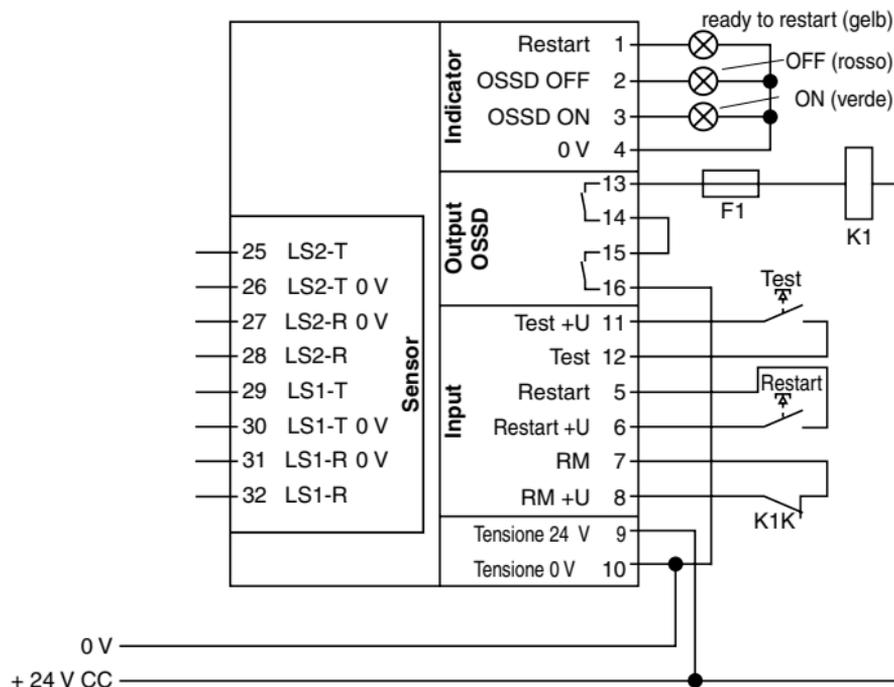


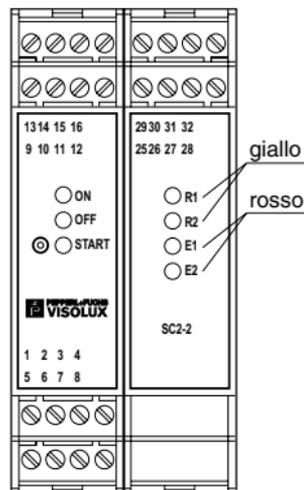
Figura 2.3: Attacchi SC2-2

2.5 Indicatori SC2-2

Sulla piastra frontale dei due moduli dell'SC2-2 vi sono degli indicatori per lo stato di commutazione dell'OSSD e degli indicatori di stato per la segnalazione dello stato di esercizio.

Indicatore	LED	Significato
ON	rosso	Uscita OSSD spenta
OFF	verde	Uscita OSSD accesa
Start	giallo	Luce permanente Campo protettivo libero, OSSD spento, pronto all'avviamento, Azionare il tasto Restart Lampeggiante: Errore di sistema (vedere stato E1, E2)
R1	giallo	Stato barriera fotoelettrica 1 Spento: interrotto Acceso: Raggio luminoso libero lampeggiante: raggio luminoso libero, riserva di funzionamento superata per difetto
R2	giallo	Stato barriera fotoelettrica 2 Spento: interrotto Acceso: Raggio luminoso libero lampeggiante: raggio luminoso libero, riserva di funzionamento superata per difetto

Tabella 2.4: Indicatori di stato



Se vi è un errore, lampeggia il LED giallo che segnala il pronto all'avviamento. I LED rossi E1 ed E2 mostrano l'errore rilevato.

E1	E2	Significato
Spento	Spento	Errore interno
Acceso	Spento	Posizione interr. DIP errata
Spento	Acceso	Errore est. Contattore (monitor relè)
Acceso	Acceso	Cortocircuito collegamento server

Tabella 2.5: Indicatori di errore di sistema

3 Modi di esercizio

I modi di esercizio dell'SC2 vengono impostati mediante interruttori DIP. Per impostare un modo di esercizio devono essere azionati due interruttori. Gli interruttori DIP si trovano all'interno dell'alloggiamento del modulo fotoelettrico.

Per azionare gli interruttori DIP deve essere estratto il gruppo costruttivo destro. A tale scopo bisogna premere con un cacciavite sul dispositivo di sgancio superiore ed inferiore. Il gruppo costruttivo può essere estratto sino all'arresto rendendo accessibili gli interruttori DIP.

Dopo la modifica del modo di esercizio deve essere eseguito un reset tramite breve spegnimento della tensione di esercizio.

Sulla targhetta di omologazione (figura 3.2) bisogna annotare con un pennarello indelebile il modo di esercizio che è stato selezionato. Il modo di esercizio impostato deve essere controllato mediante apposita verifica (vedere paragrafo 6.3).

Al momento della consegna, il motore relè (RM) è spento e il blocco di avviamento / riavviamento (RI) è acceso.

	Interruttore DIP			
	1	2	3	4
Blocco avviamento / riavviamento (RI)			X	X
Monitor relè (RM)	X	X		

Tabella 3.1: Funzionamento degli interruttori DIP

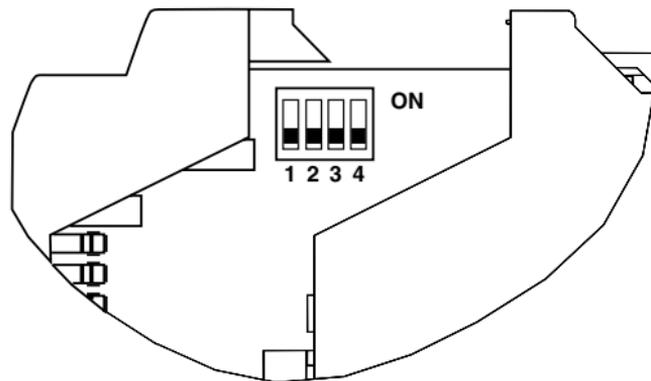
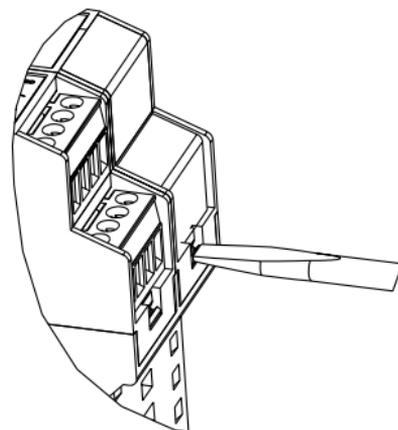


Figura 3.1: Posizione degli interruttori DIP



Apertura dell'alloggiamento

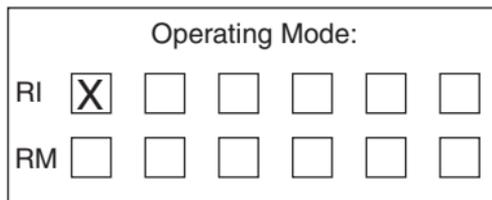


Figura 3.2: Adesivo per la marcatura del modo di esercizio

3.1 Blocco avviamento / riavviamento (Restart)

Se i raggi protettivi sono liberi e se è attivato il modo di esercizio blocco avviamento / riavviamento, gli OSSD e la segnalazione OSSD-ON non si accendono. L'uscita "Restart" viene controllata e si accende il relativo LED giallo. Dopo l'azionamento del tasto "Restart" (Start) gli OSSD e il messaggio OSSD-ON si accendono e l'uscita "Pronto all'avviamento" viene spenta.

3.2 Monitor relè

L'SC2, con le uscite di commutazione OSSD è in grado di sorvegliare elementi di commutazione esterni temporalmente correlati con l'ausilio di contatti di feedback. Come contatti di feedback sono da utilizzare contatti normalmente chiusi di relé forzati. I contatti di feedback di tutti gli elementi di commutazione esterni collegati a valle devono essere collegati in serie. Questo collegamento in serie deve essere collegato da un lato con l'alimentazione di tensione positiva (morsetto 8) e dall'altro lato con il morsetto 7.

I contatti di feedback degli elementi di commutazione esterni devono garantire un contatto affidabile ad una tensione di 20 V e ad una corrente di 5 mA, Fra i contatti di feedback e gli altri contatti collegati a bassa tensione come indicato dalla direttiva per la bassa tensione deve essere garantita una resistenza a sbalzi di corrente di 6 kV.



Nota

Il raggio di azione degli elementi di commutazione esterni deve essere protetto con un fusibile con un valore nominale di max. 60% del carico ammesso dei contatti, al fine di evitare che i contatti si saldino fra di loro. Gli elementi di commutazione esterni vengono sorvegliati con un ritardo di 180 ms dopo l'azione di commutazione. Se al termine del tempo di sorveglianza (180 ms) non è stato raggiunto il nuovo stato di commutazione, l'SC2 si porta in stato di interblocco e mostra la causa dell'errore nel LED di errore (E1 ed E2). Dopo la sua eliminazione, questo errore deve essere accettato tramite reset di SC2.

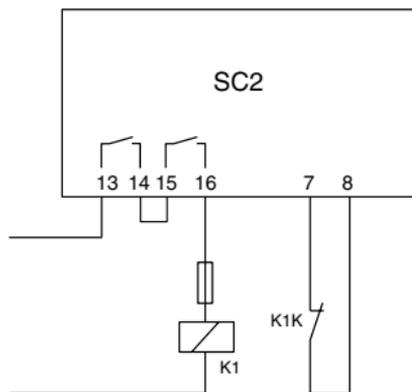
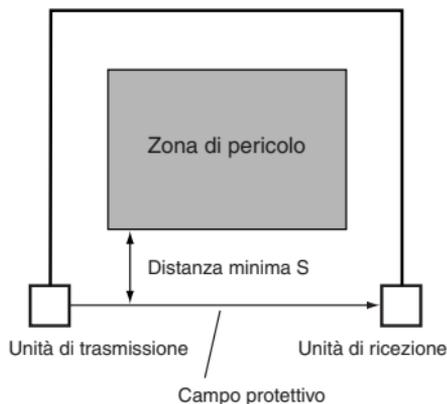


Figura 3.3: Esempio di collegamento monitor relè

4 Posa e montaggio delle barriere fotoelettriche.



Le barriere fotoelettriche di sicurezza devono essere disposte in maniera tale che i trasmettitori collegati ai differenti moduli fotoelettrici SC2 non possano irradiare i ricevitori di altri analizzatori. Le barriere fotoelettriche di sicurezza devono essere montate in maniera tale che non sia possibile entrare nella zona pericolosa evitando i raggi di protezione.

Figura 4.1: Distanza minima fra BWS e zona pericolosa

Non deve essere possibile:

- passare sotto al raggio più basso,
- passare sopra al raggio più alto oppure
- passare fra due raggi

Il calcolo della distanza minima delle barriere fotoelettriche dalla zona pericolosa deve essere dedotta dalle prescrizioni e dalle norme vigenti.

Come da EN 999 la distanza minima può essere calcolata con la seguente formula:

$$S = K \cdot T + C$$

Allo stesso modo,

S = è la distanza di sicurezza minima in mm, vale a dire la distanza dalla zona di pericolo al campo di protezione

K = è la costante in mm/s per la velocità di avvicinamento

T = Tempo complessivo di reazione in s,

$$T = t_1 + t_2$$

t1: Tempo di reazione del dispositivo di protezione 30 ms

t2: Tempo di reazione della macchina

C = Distanza supplementare in mm. Essa dipende da quanto una persona possa entrare nella zona pericolosa prima di attivare il dispositivo di protezione.

Secondo EN 999, per raggi singoli paralleli al pavimento si raccomandano le seguenti altezze, se la valutazione del rischio lo permette:

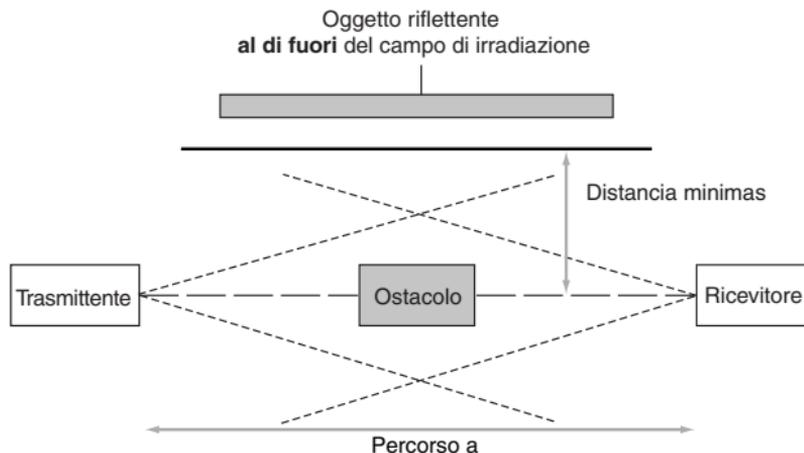
Numero raggi	Altezza sopra al livello di riferimento/mm
1	750
2	400, 900

Tabella 4.1: Distanze dei raggi protettivi sopra al pavimento



Nota

Bisogna fare attenzione che all'interno del raggio del trasmettitore e del ricevitore (prEN 61496-2) non vi siano oggetti riflettenti che possano specchiare un ostacolo.



Per un percorso a > 3 m la distanza minima s viene calcolata in:

$$s = a \times \tan 2,5^\circ$$

Per-corso a	Distanza minima s
3 m	135 mm
5 m	220 mm
10 m	440 mm
15 m	655 mm

Tabella 4.2: Distanze di sicurezza Specchiatura

Figura 4.2: Specchiatura

5 Installazione

Durante l'integrazione dell'SC2 nel sistema di controllo per la sicurezza della macchina, devono fra l'altro essere osservate le indicazioni di avvertenza della EN 61496-1 (collegamento dei dispositivi collegati a valle al BWS).



Durante l'installazione devono essere osservati i seguenti punti:

- Sono state rispettate le seguenti norme e prescrizioni?
- I dati tecnici del BWS corrispondono ai requisiti posti dall'applicazione?
- Sono state rispettate le distanze necessarie?
- Le entrate e le uscite sono state tutte correttamente collegate?
- È impossibile oltrepassare il dispositivo di protezione?
- Il tasto di Restart è disposto in maniera tale da permettere di tenere sotto controllo l'intera zona di pericolo?
- È impossibile azionare il tasto dalla zona di pericolo?

5.1 Barriere fotoelettriche SL

I trasmettitori e i ricevitori delle barriere fotoelettriche vengono collegati al modulo fotoelettrico tramite i colori dei cavi o il numero dei piedini.

Modulo barriera fotoelettrica SC2-2		Ricevitore		Trasmettitore	
		Cavo	Piedino	Cavo	Piedino
Trasmettitore LS2-R	25			BK (nero)	4
	26			BU (blu)	3
Ricevitore LS2-R	27	BU (blu)	3		
	28	BN (marrone)	1		
Trasmettitore LS1-R	29			BK (nero)	4
	30			BU (blu)	3
Ricevitore LS1-R	31	BU (blu)	3		
	32	BN (marrone)	1		

Tabella 5.1: Assegnazione collegamenti barriere fotoelettriche

La lunghezza del cavo di collegamento fra l'analizzatore e il trasmettitore o il ricevitore non deve essere superiore a 50 m. Il cavo di collegamento è specificato in paragrafo 9 .

Se si intende usare solamente un raggio protettivo, allora il secondo canale della barriera fotoelettrica deve essere sostituito con un relativo ponte.

barriera fotoelettrica da sostituire	Ponte
1	29 - 32
2	25 - 28

Tabella 5.2: canali per barriera fotoelettrica non utilizzati

5.2 Uscite di segnalazione

Sul modulo OSSD sono disponibili 3 uscite di segnalazione a prova di cortocircuito per indicatori esterni, al fine di poter indicare anche esternamente e in punto idoneo lo stato del BWS (morsetti da 1 a 3).

5.3 Uscite di sicurezza

Le uscite relè OSSD devono essere protette esternamente con dei fusibili. Tutte le uscite pnp sono protette internamente contro cortocircuito e non hanno bisogno di nessun fusibile esterno.

A carico induttivo dei contatti relè di uscita esse devono essere protette contro l'alto carico per mezzo di combinazioni RC o di diodi folli. Il collegamento deve essere eseguito direttamente sull'utenza.



Nota

Nel caso vengano usati diodi a libero scorrimento bisogna fare attenzione che il tempo di caduta dei relè collegati o dei contattori aumenta.

6 Messa in servizio

6.1 Regolazione dei raggi di protezione

I trasmettitori e i ricevitori devono essere allineati l'uno all'altro in maniera tale che essi si trovino reciprocamente alla stessa altezza e che il raggio più basso possegga l'altezza giusta rispetto al pavimento.

Con l'ausilio di un riflettore è possibile facilitare l'allineamento del trasmettitore. Il riflettore viene montato davanti all'ottica di ricezione del ricevitore. A sistema acceso, dal trasmettitore si cerca di direzionare verso il riflettore. Il trasmettitore deve essere regolato in maniera tale che sia possibile vedere la luce di trasmissione rossa nel riflettore. Il trasmettitore deve essere fissato. Ora il ricevitore viene orientato in maniera tale che l'indicatore di funzionamento mostri luce fissa permanente.

Se la luce rossa di trasmissione può essere vista male (p.e. in caso di grandi distanze), si raccomanda di usare un dispositivo ausiliario di allineamento al laser.

6.2 Disposizioni con specchi rifrattori

Degli specchi rifrattori servono a deviare i raggi o i campi protettivi per proteggere su più lati usando solo una coppia di trasmettitori e di ricevitori. Per ogni specchio usato, la distanza massima diminuisce di max. 15%.

Lo specchio viene piazzato in maniera tale che i raggi provenienti dal trasmettitore vengano deviati al ricevitore. In caso di deviazione perpendicolare del campo di protezione lo specchio possiede un'angolazione di 45°.

Se la disposizione viene allineata, bisogna fare sì che tutti i componenti siano montati perpendicolarmente e alla stessa altezza. Per l'allineamento grossolano dello specchio si raccomanda di ruotare lo specchio in maniera tale che il ricevitore sia visibile nello specchio se dal trasmettitore si guarda in direzione dello specchio. L'allineamento è più facile se si usa un dispositivo ausiliario al laser.

Fare attenzione che le superfici degli specchi siano pulite. Per la pulizia si raccomanda di usare detergenti non abrasivi e pani senza filacci.

6.3 Controllo funzionale

6.3.1 Controllo della capacità di rilevamento del BWS installato

Per il controllo della capacità di rilevamento devono essere eseguiti i seguenti lavori:

- Rimuovere tutti gli oggetti dal percorso dei raggi
- Interrompere uno dopo l'altro tutti i raggi; ciò facendo, l'uscita OSSD deve portarsi in stato spento (l'indicatore rosso si accende).

6.3.2 Controllo del blocco avviamento / riavviamento ed abilitazione avviamento (Restart / Start)

- Interrompere un raggio e successivamente liberare tutti i raggi
- A blocco avviamento attivo, i relè di uscita devono rimanere bloccati e la spia luminosa per il pronto all'avviamento deve essere accesa o il LED "Restart" deve essere acceso.
- Azionare il contatto di abilitazione all'avviamento per 0,05 ... 1 s (RESTART)
- Le uscite OSSD e l'uscita di segnalazione OSSD-ON devono accendersi e la spia luminosa per il pronto all'avviamento deve spegnersi

6.3.3 Controllo del collegamento di test

- Rimuovere tutti gli oggetti dal percorso dei raggi
- Se è attivo un blocco all'avviamento, azionare il contatto di abilitazione all'avviamento (RESTART)
- Le uscite OSSD devono accendersi
- Effettuare il test
- Le uscite OSSD devono spegnersi
- Dopo aver eseguito con successo il test, l'uscita si riaccende se il blocco avviamento non è attivo. Se il blocco avviamento è attivo, deve essere raggiunto lo stato "Restart" (Start)

6.3.4 Controllo del monitor relè

- Togliere la tensione
- Interrompere il cavo di collegamento fra il contatto esterno e l'analizzatore
- Accendere l'analizzatore
- L'indicatore di stato "Restart" (Start) deve accendersi e il LED 2 di errore deve accendersi.
- Ricollegare nuovamente il cavo interrotto
- Azionare il test (resettaggio errori)

6.3.5 Modo di funzionamento delle uscite OSSD

Le uscite OSSD vengono accese alle seguenti condizioni:

- Con blocco avviamento attivo: I raggi di protezione sono liberi e l'avviamento è abilitato.
- Senza blocco avviamento: I raggi protettivi sono liberi.

Le uscite OSSD rimangono accese alle seguenti condizioni:

- Nessun raggio protettivo viene interrotto.

Le uscite OSSD vengono spente alle seguenti condizioni:

- I raggi protettivi sono interrotti.
- Uno stato di errore viene riconosciuto.
- L'entrata di test viene attivata.

7 Controllo periodico

Un controllo giornaliero si rende necessario se non è possibile garantire che:

- venga usato un test esterno per effettuare il controllo
- almeno una volta al giorno il campo di protezione si interrompa
- oppure che l'apparecchio venga acceso almeno una volta per ogni giorno di esercizio.

Il controllo viene eseguito come segue:

- Liberare il campo protettivo ed abilitare l'avviamento.
- Interrompere il campo protettivo in corrispondenza di un raggio a piacere osservando l'indicatore dello stato OSSD. Esso deve passare da verde a rosso.

Se l'analizzatore non mostra nessun stato di errore, il test è concluso.

Il controllo periodico della funzione di sicurezza dell'impianto in cui è montato il sistema di analisi SC2 deve controllare anche le funzioni del BWS. Fra l'altro deve essere controllata la disposizione appropriata, l'installazione cosiccome il tempo di reazione richiesto. Devono essere eseguiti e conservati registrazioni e protocolli dei test effettuati.

8 Eliminazione errori

Degli errori nel sistema fanno comunque sì che il sistema passi in uno stato interbloccato sicuro. Gli OSSD vengono poi spenti. Degli errori portano il sistema in uno stato che genera un indicazione di errore.

Per la segnalazione esterna di un errore può essere utilizzata l'uscita per il pronto all'avviamento. In caso di errore l'uscita commuta On / Off con una frequenza di 1 Hz.

Per l'accettazione di un errore il gestore deve azionare l'entrata di test per 0,05...1 s eseguendo dunque un reset oppure interrompendo per breve tempo l'alimentazione di tensione. Al termine del test di sistema, l'SC2 si porta nello stato di avviamento oppure si blocca nello stato di errore mostrando la relativa indicazione di errore (vedere anche paragrafo 2.5) .

In caso di campi elettromagnetici ad alta frequenza con un'intensità di campo a partire da 10 V/m l'analizzatore può commutare nello stato sicuro. Se dovesse presentarsi tale errore, azionare il contatto di test (reset) e l'SC2 ripara lo stato di errore tramite un reset dell'intero sistema. Se no si dovesse riuscire a riparare lo stato di errore, si raccomanda di provare a ritornare nell'esercizio normale interrompendo e riaccendendo la tensione di esercizio per almeno 1 secondo.

Di seguito vengono nominati i necessari provvedimenti per l'autoassistenza:

Indicatore	Possibile eliminazione errori
Gli indicatori su tutti i componenti del sistema non si accendono	Controllare l'alimentazione di tensione
L'indicatore esterno del campo protettivo (OSSD rosso e verde) non si accende	Controllare l'installazione
Impossibile accettare lo stato di pronto all'avviamento (l'indicatore di pronto all'avviamento si accende)	Controllare il tasto di abilitazione all'avviamento e la sua installazione.
I LED dei raggi protettivi non sono accesi	I raggi protettivi non sono liberi. Liberare i raggi protettivi. Controllare lo stato degli indicatori dei ricevitori. Controllare se tutti i trasmettitori si accendono. Eliminare la sporcizia. Se necessario, regolare il trasmettitore e il ricevitore. Controllare l'installazione.
Errore: E1 ed E2 non si accendono.	Eseguire il test o spegnere e riaccendere l'alimentazione di tensione. Se l'errore di presenta di continuo, significa che vi è un errore interno e che il sistema di analisi SC2 deve essere spedito alla riparazione.
Errore: E1 si accende	Controllare la posizione degli interruttori DIP
Errore: E2 si accende	Controllare l'installazione del monitor relè (i contatti di feedback sono dei normalmente chiusi?). Se il sistema deve funzionare senza monitor relè, spegnere i relativi interruttori DIP.
Errore: E1 ed E2 si accendono.	Controllare il cavo fra SC2 e le barriere fotoelettriche (trasmettitore e ricevitore) Possono esservi i seguenti errori: - entrambi i canali sono fuori servizio per un ponte - i ricevitori non sono bene collegati (interruzione o cortocircuito) - Cortocircuito al collegamento di un trasmettitore

Tabella 8.1: Eliminazione errori

9 Dati tecnici

9.1 Parametro

Numero di raggi protettivi	1 oppure 2
Dimensioni	A x L x P: 99 mm x 45 mm x 114,5 mm
Tensione di alimentazione	24 V DC - 15 %, + 20 %
Assorbimento di corrente	max. 160 mA (senza spie luminose esterne collegate)
Uscita di sicurezza	Contatti NA, forzati Corrente di soglia di potenza 0,01A...6,0A per 18...255V AC Corrente di soglia di potenza 0,01A...6,0A per 18...30V DC Potenza di commutazione di soglia 60W per 30V...250V DC Protezione esterna con < 0,6 x Lastgrenzstrom flink Frequenza di commutazione max. 1/s Attenzione: L'uscita relè deve essere protetta contro saldatura con un fusibile. Gli elementi di commutazione collegati esternamente devono essere fatti funzionare al massimo a 60% del loro carico nominale, al fine di evitare sovraccarichi.
Uscite pnp	Tensione di uscita: Tensione di alimentazione - 2 V, Corrente di uscita: max. 300 mA
Tempo di reazione	30 ms
Indicatori	Stato OSSD ¹): LED OFF – rosso, LED ON – verde Stato "Pronto all'avviamento": LED giallo Stato raggio protettivo: per ogni raggio un LED giallo Stato errore: 2 LED rossi (supplementarmente lampeggia il LED "Pronto all'avviamento")
Entrate (Collegamenti tasto, monitor relè)	Resistenza di ingresso ca. 2,2 kOhm Tensione: Tensione di esercizio - 1 V Corrente: ca. 10 mA

Tabella 9.1: Dati tecnici (Parametri)

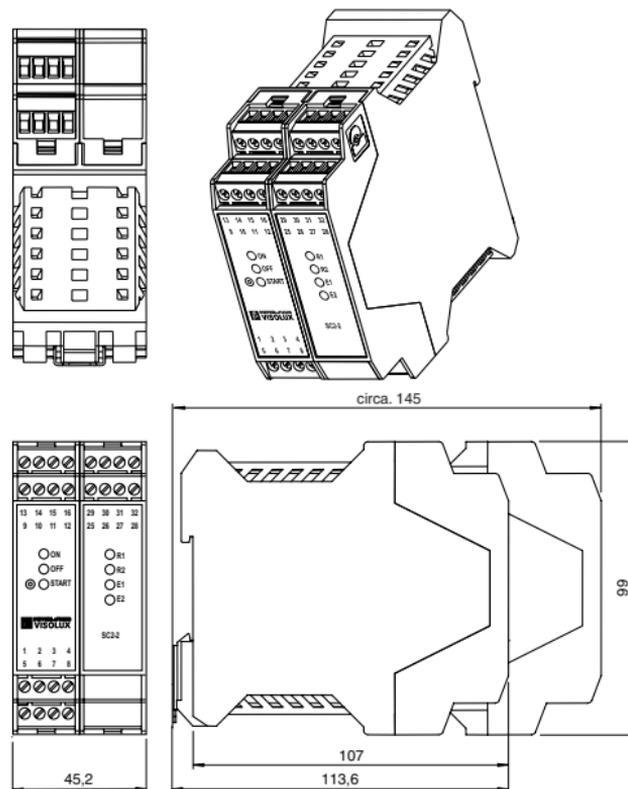
Tempo di reazione collegamenti tasto	0,05 - 1 s
Collegamento	Morsetti a vite, sezione cavo 0,2 ... 2 mm ²
Lunghezze cavi	max: 100 m
Tipo di protezione	IP 20, tramite alloggiamento deve essere garantito IP54 durante l'esercizio
Alloggiamento	Poliamide PA 6.6, UL94, V0, nero
Temperatura di esercizio / Temperatura cuscinetti	0 ... 50°C/-20 ... 70°C
Umidità aria	max. 95%, non condensante ²⁾
Massa	230 g

Tabella 9.1: Dati tecnici (Parametri)

- 1) OSSD: **output signal switching device**, come da EN 61496-1, IEC 61496-1
- 2) vale per una temperatura da 20 °C a max. 50 °C

9.2 Dimensioni

Figura 9.1: Schema dimensionale SC2-2



9.3 Accessori

Alimentatore:

Serve all'esercizio dell'analizzatore SC2 in caso di alimentazione tramite tensione alternata. L'alloggiamento dell'alimentatore ha una larghezza di 22,5 mm mentre per le altre dimensioni è paragonabile all'alloggiamento dell'analizzatore.

Denominazione: SC PS 120-230 VAC

N° di ordinazione: 115153

9.4 Dati per l'ordinazione

Denominazione: SC2-2 24 VDC

N° di ordinazione: 111379

10 Esempi di collegamento SC2-2

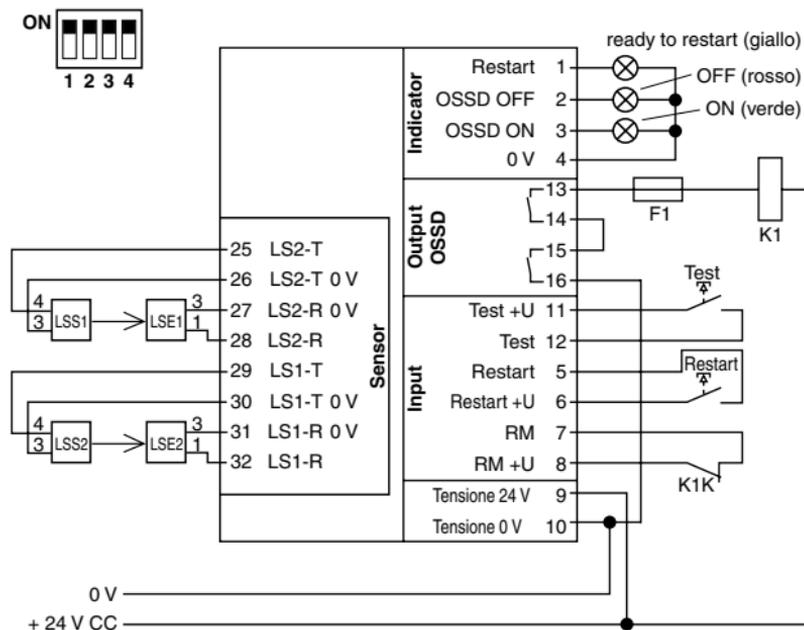


Figura 10.1: Protezione a doppio raggio con monitor relè (RM) e blocco di avviamento/riavviamento (RI)
Avvertenza: Il collegamento supplementare del relè K1 per la delimitazione della contro-EMK non è rappresentato.

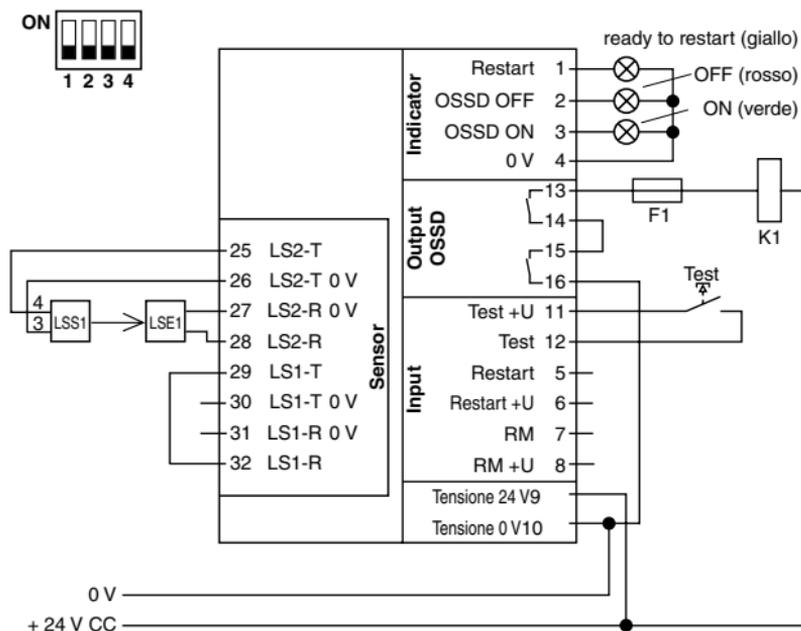


Figura 10.2: Protezione a raggio singolo con monitor relè (RM) e senza blocco di avviamento/riavviamento (RI)

Avvertenza: Il blocco di avviamento / riavviamento come anche il controllo della funzione del relè rappresentato esternamente dovrebbero avvenire tramite il circuito di rielaborazione. Il collegamento supplementare del relè K1 non è rappresentato.

11 Glossario

Blocco avviamento / riavviamento	Dispositivo che, quando il campo protettivo si libera, evita che gli OSSD si accendano.
BWS	Dispositivo di protezione senza contatto
EDM	external device monitoring, contatto normalmente chiuso dell'elemento di sicurezza a valle, che segnala all'SC2-2 la commutazione dell'azione pericolosa, anche: Monitor relè
Riserva funzionale	Distanza del segnale di ricezione della barriera fotoelettrica dalla soglia inferiore del punto di azionamento della barriera fotoelettrica
OSSD	Elementi di commutazione in uscita del circuito di sicurezza del BWS, output signal switching device secondo EN 61496-1.
Reset	Resettaggio del BWS nello stato di avviamento
Restart	Abilitazione all'avviamento del BWS dallo stato del blocco avviamento/riavviamento
Test	Entrata per l'azionamento di un test completo del BWS, incl. le uscite OSSD.
RM	Abbreviazione per il monitor relè, vedere anche EDM
RI	Abbreviazione per Restart Interlock, vedere anche alla voce Restart

Tabella 11.1:

12 Norme

Per l'uso di dispositivi di protezione optoelettronici sono da applicare le relative norme e leggi. A seconda del campo di applicazione vi sono delle differenze.

Nell'ambito della comunità europea o della Germania sono di rilievo le seguenti prescrizioni:

12.1 Costruzione ed equipaggiamento di dispositivi di protezione

- EN 61496-1: Sicurezza di macchine; dispositivi di protezione senza contatto
- DIN V 19250: Tecnica di conduzione: Osservazioni fondamentali sulla sicurezza per dispositivi di sicurezza MSR
- DIN V VDE0801: Nozioni fondamentali per calcolatori in sistemi aditi alla sicurezza; Modifica A1
- IEC 65A(Sec)123: Functional safety of programmable electronic systems: Generic Aspects

12.2 Uso ed installazione di dispositivi di protezione

EN 50178: Equipaggiamento di impianti a corrente forte con mezzi di esercizio elettronici

- Collana DIN VDE 0106: Protezione contro folgorazione
- DIN VDE 0110: Coordinazione dell'isolazione per mezzi di esercizio elettrici in impianti a bassa tensione
- DIN IEC 68: Elettrotecnica; Procedure fondamentali di controllo ecologico
- IEC 801: Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment
- ZH1/597: Regole di sicurezza per dispositivi di protezione senza contatto su mezzi di produzione motorizzati
- Direttiva 98/37/CEE: Direttiva macchine
- Direttiva 91/368/CEE: Versione modificata della 89/392/CEE
- EN 60204-1: Sicurezza di macchine - Equipaggiamento elettrico di macchine industriali

Oltre alle disposizioni elencate vi possono essere altre norme applicabili a macchine e ad applicazioni speciali, che possono dover essere rispettate.

13 Certificati

Zertifikat

Nr.: U 02 02 25558 034

VISOLUX
Niederlassung der Pepperl+Fuchs GmbH
Prinzenstraße 85
10969 Berlin
mit der Fertigungsstätte
25558

ist berechtigt, nachfolgend genanntes Produkt mit dem Prüfzeichen
N (Text/Fz: N siehe Anmerkung bzw. Prüfbericht)
gemäß Zeichensätze zu kennzeichnen. Umfassende Hinweise sind zu beachten.

Produkt: Sicherheitsbauelement
Berührungsschutz wirkende Schutzverriegelung (Typ 2)

Modell: Auswertgerät: SC2-2

Kennlinien: Betriebsspannung: 24 V DC -15% / +20%
Nennstromaufnahme: max. 100 mA
I max. des Schaltausgangs: 2 A (siehe Bedienungsanleitung)
Schutzart: IP 20
Betriebstemperatur: 0° C bis + 50° C

Bedingung: Einsatz nur mit den geprüften Sicherheits-Lichtschranken der Serie SL

Anmerkung: Als Teil im Prüfzeichen ist vorgesehen:
"Sicherheit in der Elektronik".

Das Produkt entspricht den zutreffenden sicherheitstechnischen Anforderungen und bezeichneten
Eigenschaften und wurde geprüft nach:

- EN 954-1:1996
- EN 61496-1:1997
- EN 60204-1:1997
- EN 50178:1997
- EN 5622:1998
- DIN V DE 0801:1990 und Änderung A1:1994
- prEN 814992:1997

Beicht Nr.: 70011826, in der jeweils gültigen Revision; Quell, Achtz



Abmahlung:
Datum: ASE-JOSE / Beer
14.02.2002

[Signature]

TUV PRODUCT SERVICE GMBH · Zertifizierstelle · Riederstrasse 65 · D-80333 München

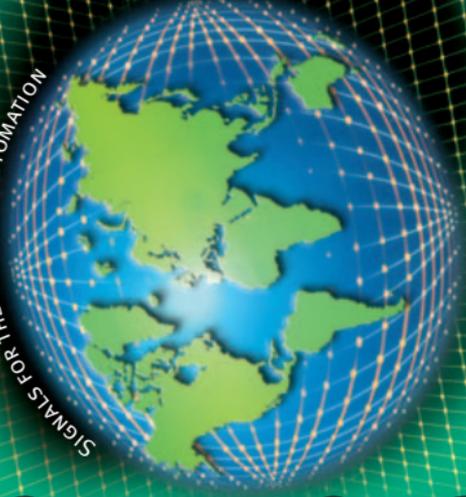
14 Appunti

Valgono le condizioni generali di fornitura per prodotti e prestazioni dell'industria elettrica, emesse dall'associazione centrale dell'elettrotecnica e dell'industria elettrica (Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V.) nella versione più attuale come anche la clausola integrativa: "Riserva di proprietà estesa"

Noi della PEPPERL+FUCHS/VISOLUX ci sentiamo in dovere di agire in maniera responsabile, per cui il presente documento è stampato su carta trattata senza cloro.

AUTOMATION

SIGNALS FOR THE WORLD OF AUTOMATION



www.pepperl-fuchs.com

Worldwide Headquarters

Pepperl+Fuchs GmbH · Königsberger Allee 87
68307 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-0 · Fax +49 621 776-1000
e-mail: info@de.pepperl-fuchs.com

USA Headquarters

Pepperl+Fuchs Inc. · 1600 Enterprise Parkway
Twinsburg, Ohio 44087 · USA
Tel. +1 330 4253555 · Fax +1 330 4254607
e-mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Headquarters

Pepperl+Fuchs Pte Ltd. · P+F Building
18 Ayer Rajah Crescent · Singapore 139942
Tel. +65 67799091 · Fax +65 687 31637
e-mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com



PEPPERL+FUCHS

SIGNALS FOR THE WORLD OF AUTOMATION