



L30

Bloccaporte di sicurezza

Descrizione tecnica



Premesse relative alla descrizione tecnica

La presente descrizione contiene informazioni sull'utilizzo regolamentare ed efficace dell'interruttore bloccaporta di sicurezza L30.

Le avvertenze di sicurezza e di pericolo sono contrassegnate con questo

simbolo  .

Leuze lumiflex GmbH + Co. non si assume alcuna responsabilità per danni causati da un uso improprio. Nel concetto di "uso regolamentare" rientra anche la conoscenza del presente manuale.

© Ristampe e riproduzioni anche parziali, solo con esplicita autorizzazione di:

Leuze lumiflex GmbH + Co
Ehrenbreitsteiner Straße 44
D-80993 Monaco

SOMMARIO

1	Interruttore bloccaporta di sicurezza L30	5
1.1	Caratteristiche di sicurezza	5
1.2	Caratteristiche funzionali e costruttive	6
1.2.1	Vantaggi della serie L30	6
1.2.2	Dimensioni	7
1.2.3	Bloccaporta di sicurezza con azionamento a molla e azionamento magnetico - L30	8
1.2.3.1	L30-F – Azionamento a molla	8
1.2.3.2	L30-M – Azionamento magnetico	8
1.2.3.3	Esecuzione – Tabella codici	9
1.2.4	Disposizione dei collegamenti/dei contatti	9
1.2.4.1	Assegnazione	10
1.2.4.2	Varianti L30-M	10
1.2.4.3	Varianti L30-F	10
1.3	Istruzioni generali di montaggio per la serie L30	10
1.3.1	Misure contro l'aggiramento degli interruttori bloccaporta di sicurezza (secondo EN1088)	11
1.4	Gamma di fornitura	12
1.5	Caratteristiche tecniche	13
2	Accessori	15
2.1	Attuatori separati per interruttori bloccaporta di sicurezza Serie L30	15
2.1.1	Caratteristiche	15
2.1.2	Caratteristiche tecniche	15
2.1.3	Dimensioni	15
2.2	Chiave triangolare per funzione di sbloccaggio di emergenza L30	17
2.3	Piastra adattatrice	18
2.4	Coperchio aggiuntivo con uscita cavi PG anteriore	18
3	Allegato	19
3.1	Esempi di collegamento	19

1 Interruttore bloccaporta di sicurezza L30

"Dispositivo di bloccaggio con ritenuta"

(Norma europea EN 1088)

Gli interruttori bloccaporta di sicurezza della serie L30 si rendono necessari quando:

- il tempo di arresto di un movimento pericoloso è maggiore del tempo necessario ad una persona per raggiungere l'area di pericolo. Di norma ci si basa su un tempo di accesso di 1,6 m/s.
- le porte di protezione vengono sorvegliate automaticamente senza cambio di stato del dispositivo di bloccaggio, quindi con un rischio elevato che si verifichi un difetto non rilevato tra i cicli di controllo (EN 1088, par. 7.5.2)
- per la protezione delle macchine e del materiale in lavorazione (secondo EN 60 204-1, par. 9.4.1) deve essere evitata una interruzione non definita del processo di lavorazione.

1.1 Caratteristiche di sicurezza

- Funzione di protezione delle persone da movimenti pericolosi nell'area di lavoro di macchine e impianti industriali
- Interruttore bloccaporta di sicurezza con ritenuta per il controllo della posizione e ritenuta del dispositivo di protezione fino a quando il movimento pericoloso per le persone si è arrestato (riconoscimento doppio di posizione).
- La caratteristica costruttiva del dispositivo di "Chiusura assicurata" garantisce che il bloccaggio diventa attivo solo ad avvenuta chiusura della porta di protezione. Viene quindi escluso il bloccaggio con dispositivo di protezione aperto.

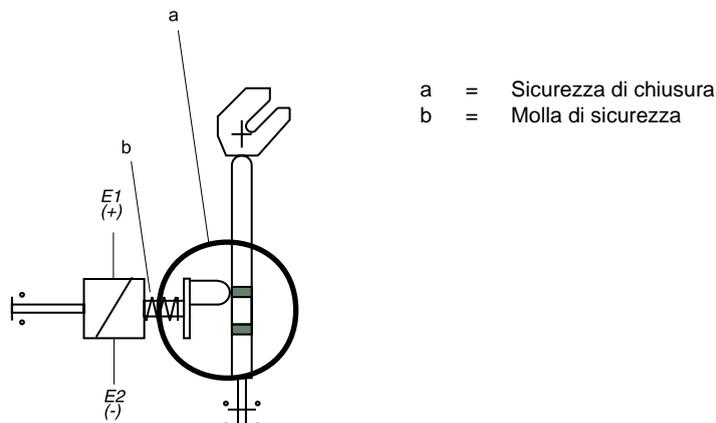


Fig. 1 Interruttore bloccaporta di sicurezza con dispositivo di chiusura assicurata integrato



- Sorveglianza di dispositivi di sicurezza (secondo EN 954-1): agli interruttori bloccaporta di sicurezza non è attribuita alcuna classe di sicurezza (qui di seguito "SK.."). Essi soddisfano solo la condizione per un inserimento nei circuiti di sicurezza di determinate categorie. Al par. 3.1 dell'allegato sono riportati esempi di collegamento per le classi di sicurezza da 1 a 4.

- Il bloccaporta e l'organo attuatore non sono costruttivamente collegati. Grazie al funzionamento con un attuttore separato si ha:
 - Ritenuta del dispositivo di sicurezza a separazione finchè la funzione di macchina pericolosa per le persone non comporti più alcun rischio di infortunio.
 - A dispositivo di protezione aperto una funzione macchina pericolosa non potrà più essere eseguita.

1.2 Caratteristiche funzionali e costruttive

1.2.1 Vantaggi della serie L30

- La forma costruttiva stretta a L è particolarmente adatta per dispositivi di protezione girevoli costituiti da sistemi a profilati.
- Testa orientabile per 4 passi di 90°
- Le aperture ad invito delle teste orientabili consentono l'autocentraggio durante la chiusura del dispositivo di protezione mobile. Allo stato bloccato è consentito un "Gioco" dell'attuatore entro determinate tolleranze. Ciò consente di evitare segnali errati causati da eventuali urti e vibrazioni. Un ulteriore vantaggio è costituito da un ulteriore bloccaggio a sfera nella testa orientabile.
- Una piastra adattatrice che può essere mossa in senso trasversale consente l'impiego dello L30 specificatamente per porte girevoli costituite da sistemi a profilati. Con la piastra adattatrice si ottiene lo stesso grado di fissaggio dei dispositivi agli attuatori della serie L30 (vedere fig. 15).
- Un „coperchio ribaltabile antipolvere“ nell'area di avvicinamento dell'attuatore (integrato nella testa orientabile) impedisce la penetrazione di particelle di sporco quando il dispositivo di protezione è aperto (vedere fig. 2)

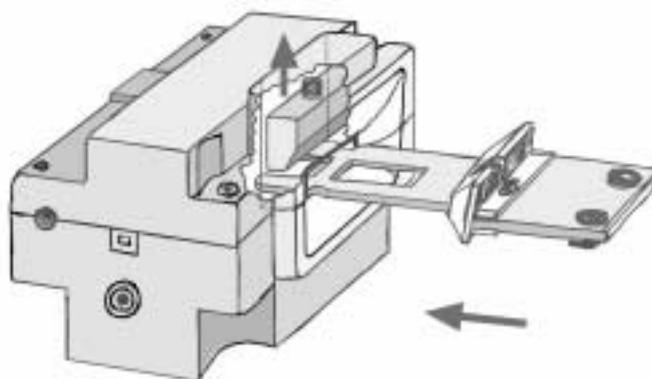
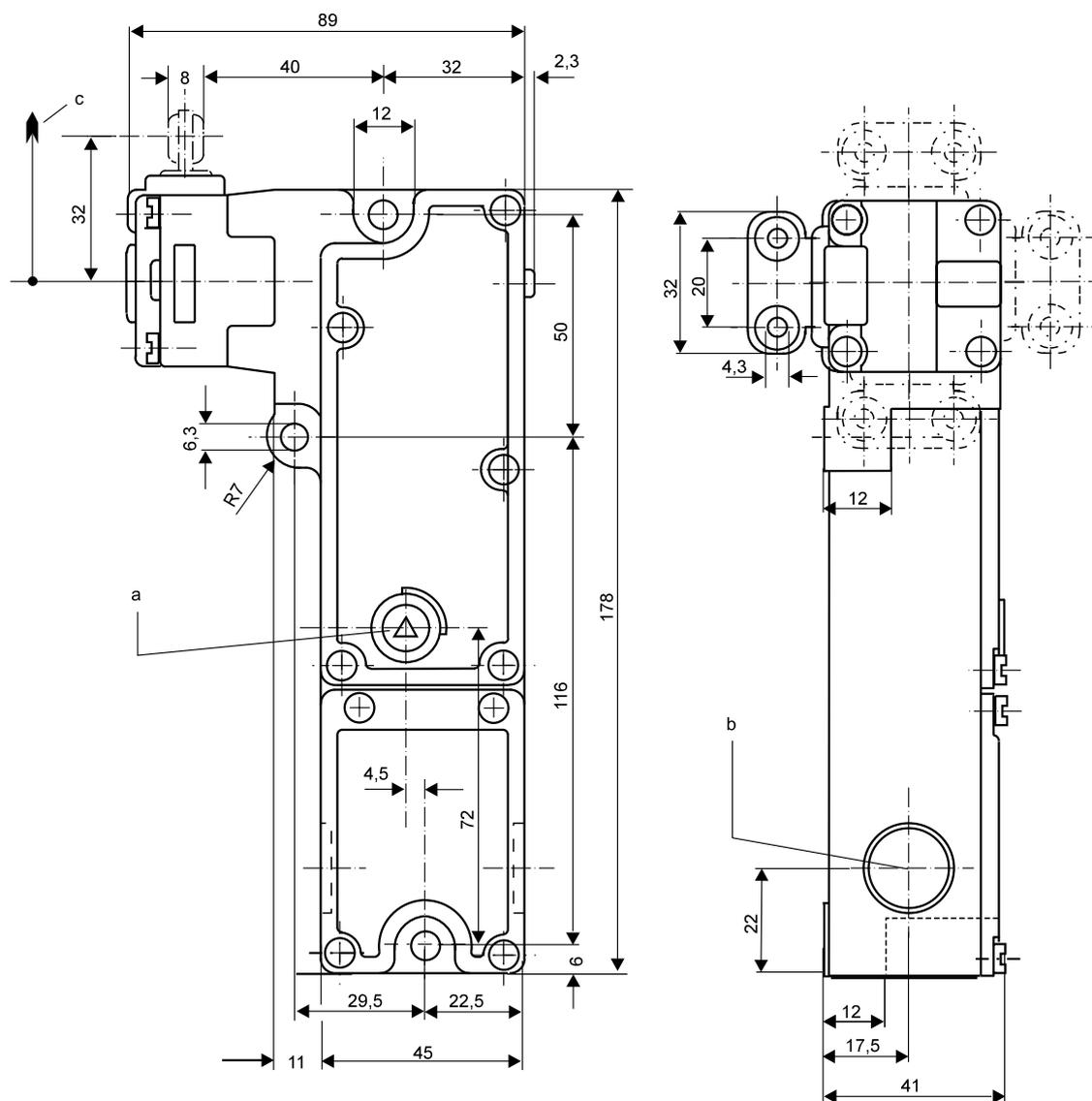


Fig. 2 Meccanismo di chiusura automatico nella testa orientabile della serie L30

- "Sbloccaggio di emergenza" – in caso di difetto è possibile sbloccare la ritenuta indipendentemente dallo stato del mezzo di ritenuta (elettromagnete) con l'aiuto di una "chiave" triangolare (vedere fig. 13).

1.2.2 Dimensioni



- a = "Sbloccaggio di emergenza" con chiave triangolare specifica
- b = Apertura di inserzione per PG 13,5
- c = Base di misura per attuatori

Fig. 3 Dimensioni – bloccaporta di sicurezza L30 con sbloccaggio di emergenza

1.2.3 Bloccaporta di sicurezza con azionamento a molla e azionamento magnetico - L30

1.2.3.1 L30-F – Azionamento a molla

Caratteristiche

- Tenuto allo stato bloccato da una molla con sbloccaggio mediante azionamento dell'elettromagnete.
- Funzionamento secondo il principio della corrente di riposo
- In caso di caduta della tensione di alimentazione dell'interruttore bloccaporta il dispositivo di protezione mantiene l'azione di protezione.
- Con lo sblocco di emergenza addizionale l'interruttore bloccaporta può essere aperto anche allo stato non in tensione.
- Esecuzione della molla di ritenuta quale molla di sicurezza

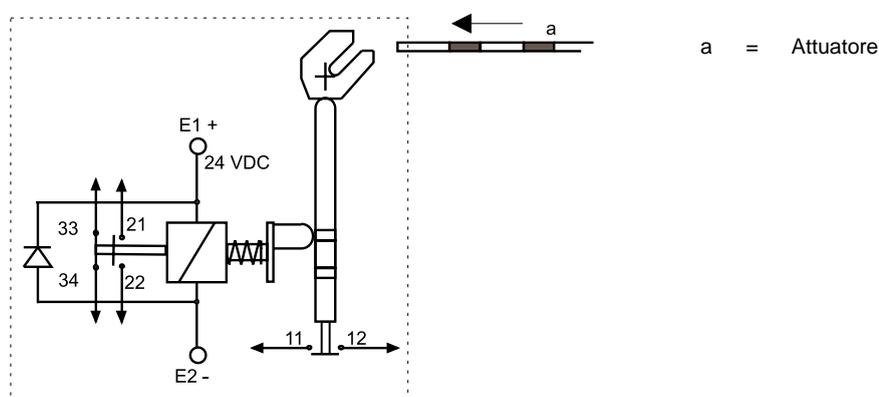


Fig. 4 Principio di funzionamento – L30-F

Impiego



- Secondo le EN 1088 gli interruttori bloccaporta di sicurezza con azionamento a molla sono adatti per impieghi con funzione di protezione delle persone.
- Su tutti i tipi di macchine utensili, robot industriali, macchine da imballaggio, macchine da stampa, di lavorazione della carta, ecc.

1.2.3.2 L30-M – Azionamento magnetico

Caratteristiche

- Tenuto allo stato bloccato da un elettromagnete con sbloccaggio mediante molla.
- Funzionamento secondo il principio della corrente di lavoro.
- In caso di caduta della tensione di alimentazione il dispositivo di protezione può essere aperto direttamente.

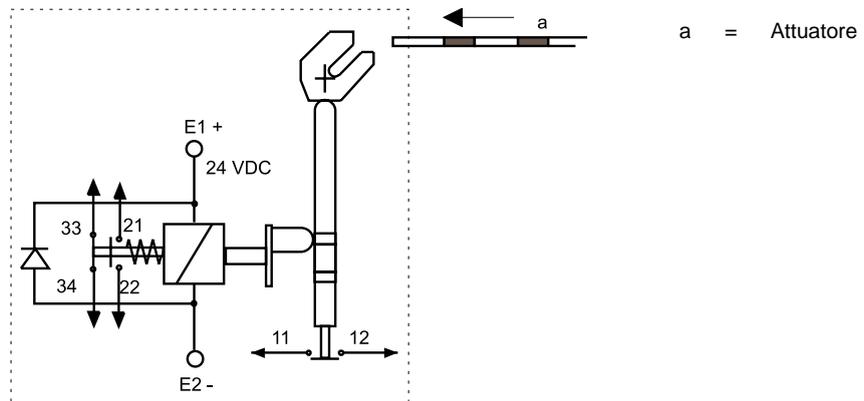


Fig. 5 Principio di funzionamento – L30-M

Impiego



- Secondo le EN 1088 gli interruttori bloccaporta di sicurezza con azionamento magnetico sono adatti per impieghi di protezione di macchine e dei materiali in lavorazione (p.e. per evitare una interruzione non definita di un processo di lavorazione).
- Su tutti i tipi di macchine utensili, robot industriali, macchine da imballaggio, macchine da stampa, di lavorazione della carta, ecc.

1.2.3.3 Esecuzione – Tabella codici

TE	Riconoscimento posizione porta (aperta/chiusa)	
ME	Riconoscimento posizione magnete (chiuso/aperto)	
L30-M	Bloccaporta con funzionamento magnetico	„M“
L30-F	Bloccaporta con funzionamento a molla	„F“
L30-_/C	Configurazione dei contatti: 1 NC (TE) - 1 NC/1 NA (ME)	„C“
L30-_/E	Configurazione dei contatti: 1 NA (TE) - 2 NC (ME)	„E“
L30-_/G	Configurazione dei contatti: 1 NC (TE) - 1 NC/1 NA (ME)	„G“
L30-/_/_ S	Sbloccaggio di emergenza	„S“

1.2.4 Disposizione dei collegamenti/dei contatti

- I collegamenti dei contatti e dell'alimentazione dell'elettromagnete sono eseguiti in forma di 8 morsetti a vite M 3,5 in una cassetta di connessione distinta, ovvero separata dagli altri meccanismi di funzionamento degli apparecchi.

- Il cablaggio dei dispositivi può essere eseguito in modo standard mediante due passacavi PG 13,5 realizzati come fori. In alternativa è possibile ottenere come accessorio un passacavo anteriore (relativo alla cassetta di connessione) grazie al coperchio di costruzione particolare con passacavo integrato PG 13,5 (vedere fig.16).

1.2.4.1 Assegnazione

- *Contatto NC 11-12* per la sorveglianza della posizione del dispositivo di protezione mobile ("Riconoscimento posizione porta")
- *Contatto NC 21-22 (31-32)* per il riconoscimento della posizione di chiusura ("Riconoscimento posizione magnete")

nonché di un contatto di conferma di ritorno 13-14 (33-34).

1.2.4.2 Varianti L30-M

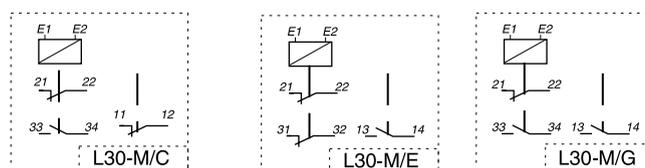


Fig. 6 Disposizione dei contatti – L30-M

1.2.4.3 Varianti L30-F

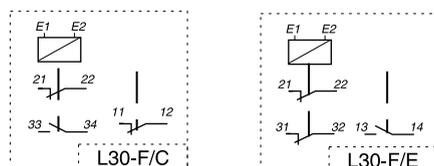
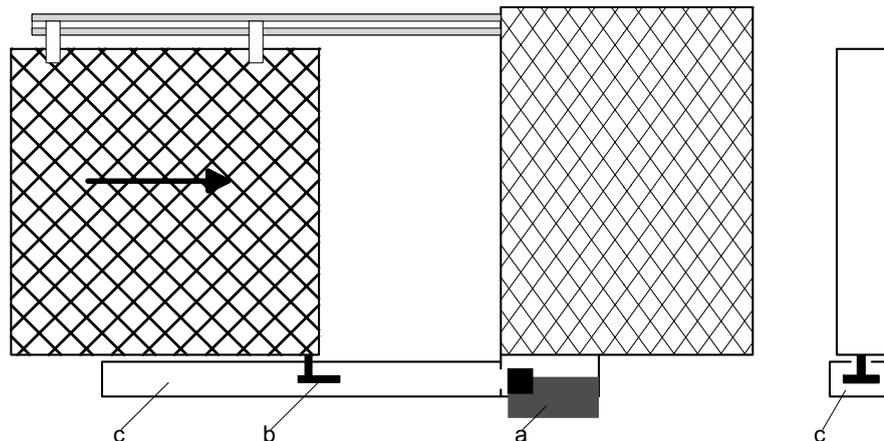


Fig. 7 Disposizione dei contatti – L30-F

1.3 Istruzioni generali di montaggio per la serie L30

Posizione di montaggio	A scelta, ma protetto da impatto diretto sulla testa orientabile da parte di trucioli, refrigeranti, oli da taglio, ecc.
Fissaggio – Attuatore	2 viti antimanomissione M4 con rondella (dotazione di fornitura) o ribattino adeguato. La chiave di azionamento deve essere bloccata con mezzi semplici per evitarne lo smontaggio.

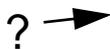
- a = Bloccaporta di sicurezza
- b = Attuatore
- c = Binario di guida



Gli attuatori degli interruttori bloccaporta di sicurezza S10, L30 e L50 non sono compresi nella fornitura

Fig. 8 Esempio di montaggio: "Montaggio nascosto"

Note for Lumiflex:
Ist im deutschen Text nicht enthalten. Muß der deutsche Text angeglichen werden?



1.4 Gamma di fornitura

Tipo	Contatti	N. d'ordine.
Bloccaporta di sicurezza con ritenuta		
L30-M/C	1 NC - 1 NC/1 NA	640020
L30-M/E	1 NA - 2 NC	640021
L30-M/G	1 NA - 1 NC/1 NA	640022
L30-F/CS	1 NC - 1 NC/1 NA	640023
L30-F/ES	1 NA - 2 NC	640024

Accessori

Tipo	Caratteristiche	N. d'ordine
Attuatore		
CO-L30	Attuatore standard	640050
CW-L30	Attuatore standard, angolare	640051
COF-L30	Attuatore +/- 15 °	640052
CORF/15°-L30	Attuatore con molla pretensionata	640053
CORF/7,5°-L30	Attuatore con molla pretensionata	640054
Varie		
APL-L30	Piastra adattatrice	640062
PG-L30	Sovracoperchio PG	640064
K/75-L30-L50	Chiave triangolare	640063

1.5 Caratteristiche tecniche

Norme /Prescrizioni

Dispositivo di commutazione industriale, ad apertura forzata	secondo IEC 947; EN 60947; DIN VDE 0660
Dispositivo di bloccaggio con ritenuta	secondo EN 1088

Caratteristiche meccaniche

Classe di protezione	IP 67
Campo di temperatura ambiente ammesso	0 °C ... 50 °C
Materiale della scatola	Resina termoplastica rinforzata vetro, autoestinguente, difficilmente infiammabile
Tenuta	Perbunan, resistente agli oli e alla benzina
Passacavi	2 x PG 13,5
Connessioni elettriche	Morsetti a vite, 0,5 mm ² .. 2,5 mm ² rigidi o .. 1,5 mm ² flessibili
Marcatura connessioni	DIN EN 50 005/50 013
Posizione di montaggio	a piacere ¹⁾
Durata operativa meccanica	almeno per 2 x 10 ⁶ cicli
Frequenza di commutazione	120 cicli/h
Forza di attuazione	10 N (inserimento attuatore) 20 N (estrazione attuatore)
Max. forza di estrazione (forza di bloccaggio)	ca. 1750 N, max. peso ammesso porta 40 kg
Resistenza agli urti	> 30 g/11 ms
Resistenza alle vibrazioni	> 20 g/10 ... 55 Hz
Resistenza climatica	Secondo DIN EN 60 068 Parte 2-30

¹⁾ Disporre le aperture di introduzione degli attuatori comunque in modo tale da proteggerle dallo sporco grossolano e dall'umidità.

Caratteristiche elettriche

Categoria d'uso secondo DIN VDE 0660/ Parte 200	AC-15/ 250 V AC/ 8 A DC-13/ 24 V DC/ 5 A
Materiale contatti	Fk-Ag, argentato, passivato
Commutazione di piccole cariche	24 V/10 mA
Tensione di isolamento nominale U_{ri}	440 V, tensione di prova 2.500 V
Capacità termica nominale	max. 10 A
Caratteristiche dielettriche secondo DIN VDE 0110	Grado di inquinamento 3 Categoria di sovratensione III
Prova di apertura forzata	2,5 kV, tensione d'urto
Tratto di apertura forzata	Superficie porta sorvegliata ca. 2 x 3,5 mm Sorveglianza magnetica ca. 2 x 3 mm
Protezione contro cortocircuiti	gG 10 A

Magnete

Tensione del magnete	24 V DC, tolleranza di tensione: +5 % / -10 %
Durata di inserzione	100 %
Assorbimento di corrente	24 V DC: 300 mA a freddo, 250 mA a caldo
Frequenza nominale	50/60 Hz
Omologazioni	BIA, UL

2 Accessori

2.1 Attuatori separati per interruttori bloccaporta di sicurezza Serie L30

2.1.1 Caratteristiche

- Compensazione delle tolleranze tra la guida del dispositivo di protezione mobile e l'apertura di introduzione delle teste orientabili tramite ammortizzatori di gomma con boccole distanziatrici integrate
- "Gioco della chiave" 5 mm allo stato bloccato degli interruttori bloccaporta di sicurezza
- Protezione contro danneggiamenti mediante arresto ausiliario integrato alla "estremità del gambo" dell'attuatore

2.1.2 Caratteristiche tecniche

Attuatore	Acciaio zincato
Arresto ausiliario	Resina termoplastica rinforzata vetro, autoestinguente
Ammortizzatori di gomma	Perbunan, resistente agli oli e alla benzina

2.1.3 Dimensioni

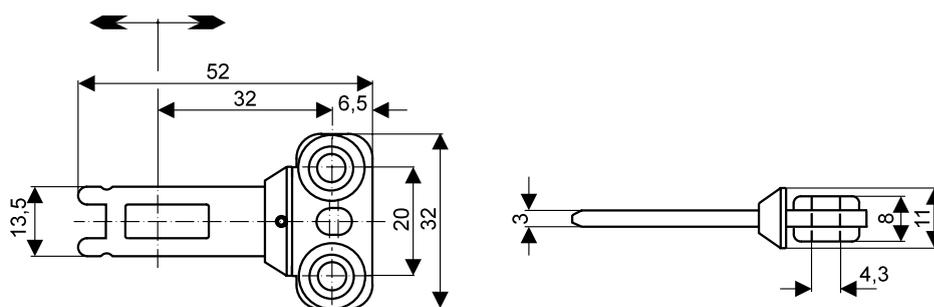


Fig. 9 Attuatore: **CO-L30**

Spiegazione simbolo: "Base di misura per attuatori" 

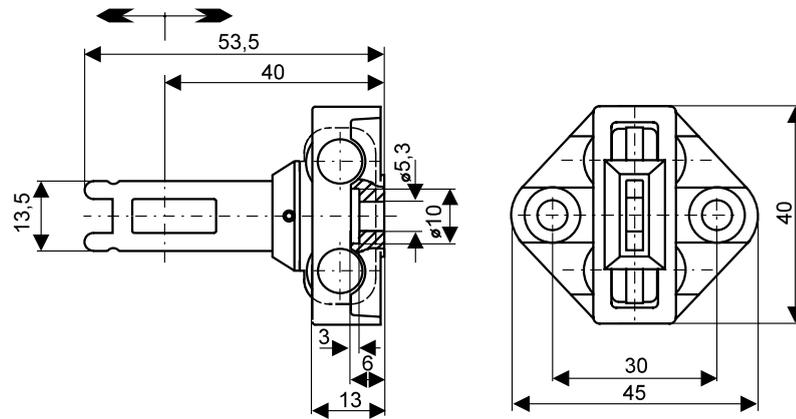


Fig. 10 Attuatore, angolare: **CW-L30**

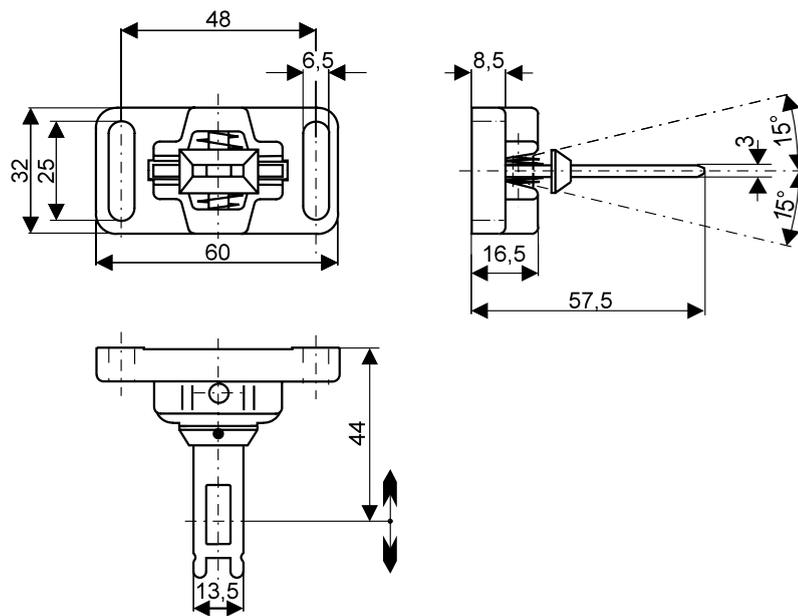


Fig. 11 Attuatore telescopico +/-15 °: **COF-L30**

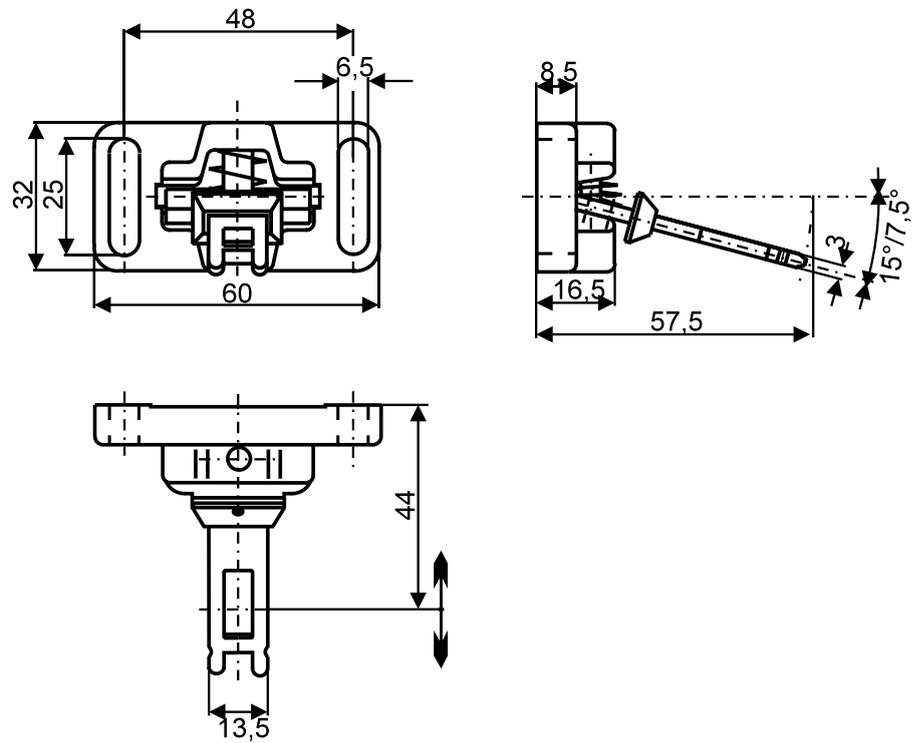


Fig. 12 Attuatore con molla pretensionata: **CORF/15°(7,5°)-L30**

2.2 Chiave triangolare per funzione di sbloccaggio di emergenza L30

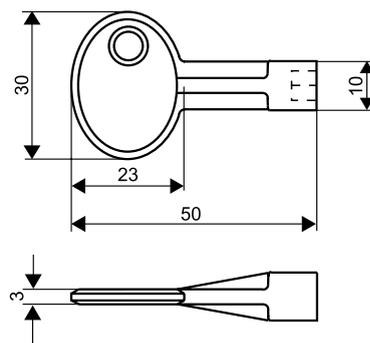


Fig. 13 (compresa nella fornitura)

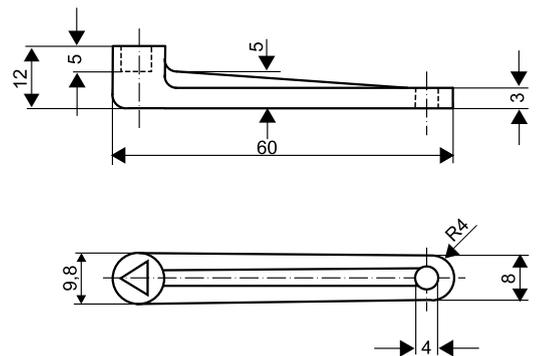


Fig. 14 K/75-L30-L50

2.3 Piastra adattatrice

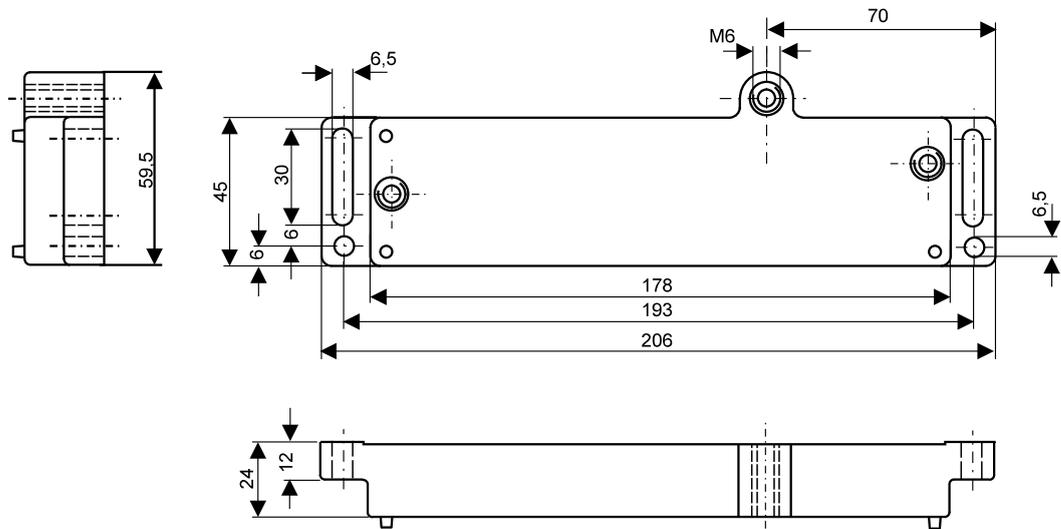


Fig. 15 APL-L30

2.4 Coperchio aggiuntivo con uscita cavi PG anteriore

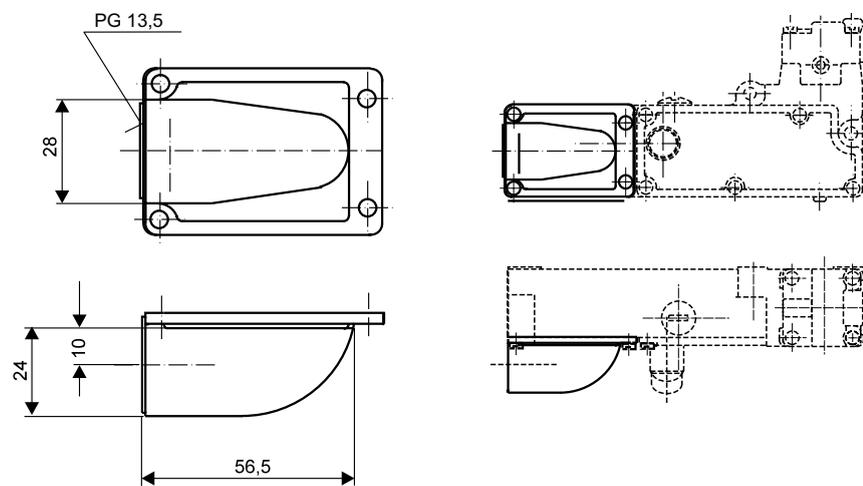


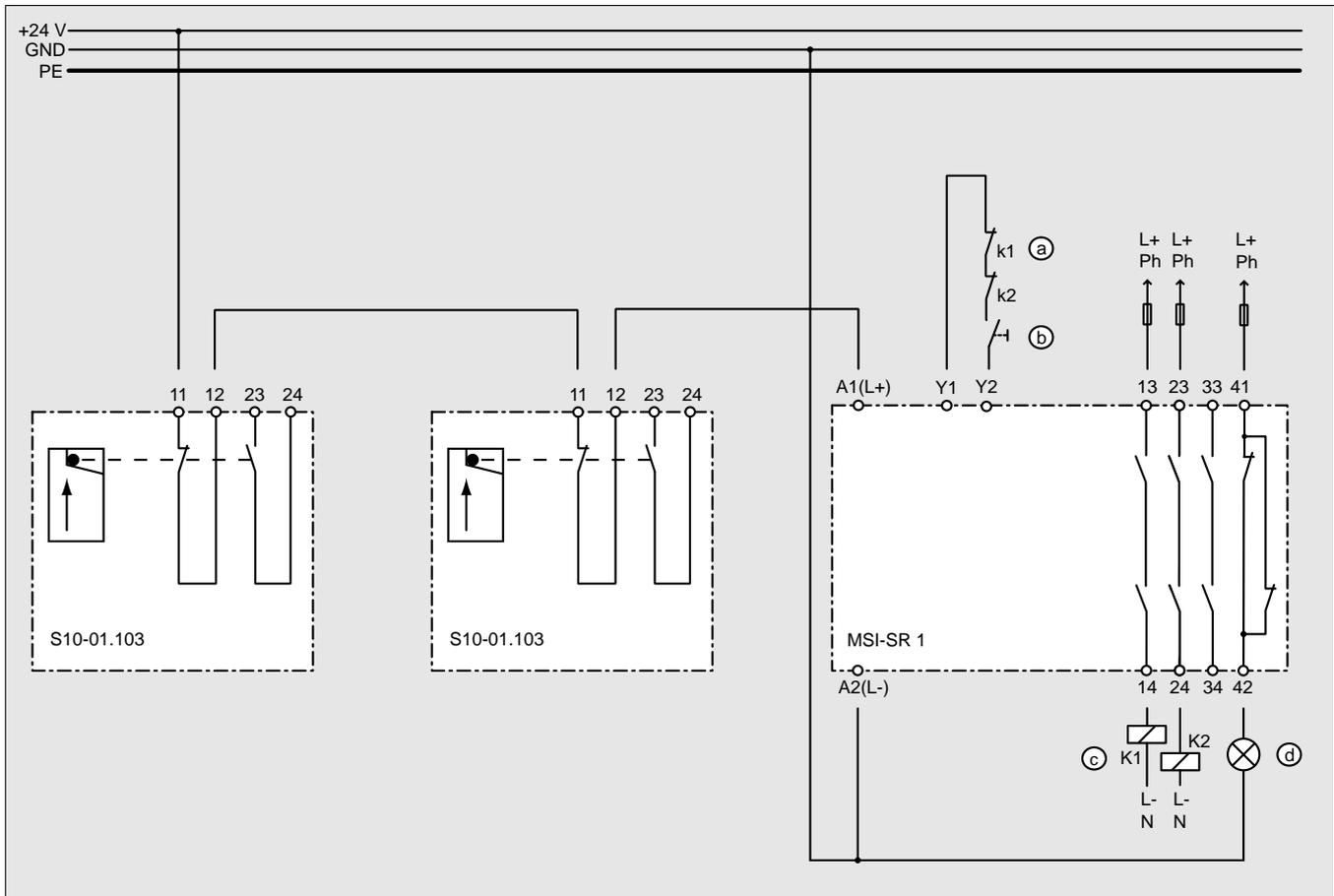
Fig. 16 PG-L30

3 Allegato

3.1 Esempi di collegamento

Nell'ambito di una valutazione del rischio le norme EN 954-1 stabiliscono una categoria di sicurezza per i dispositivi di protezione per persone sugli impianti di produzione. I contatti degli interruttori bloccaporta di sicurezza costituiscono l'interfaccia con il relè di sicurezza ARRESTO DI EMERGENZA del comando della macchina. I seguenti schemi di collegamento presentano esempi di connessione (Fig. 26-30) degli interruttori bloccaporta di sicurezza con il relè di ARRESTO DI EMERGENZA MSI, suddivisi secondo le categorie da 1 a 4.

(Per la configurazione e le caratteristiche tecniche dei relè di ARRESTO DI EMERGENZA MSI vedere le istruzioni di collegamento e d'uso per MSI-SR1 e MSI-SR2).



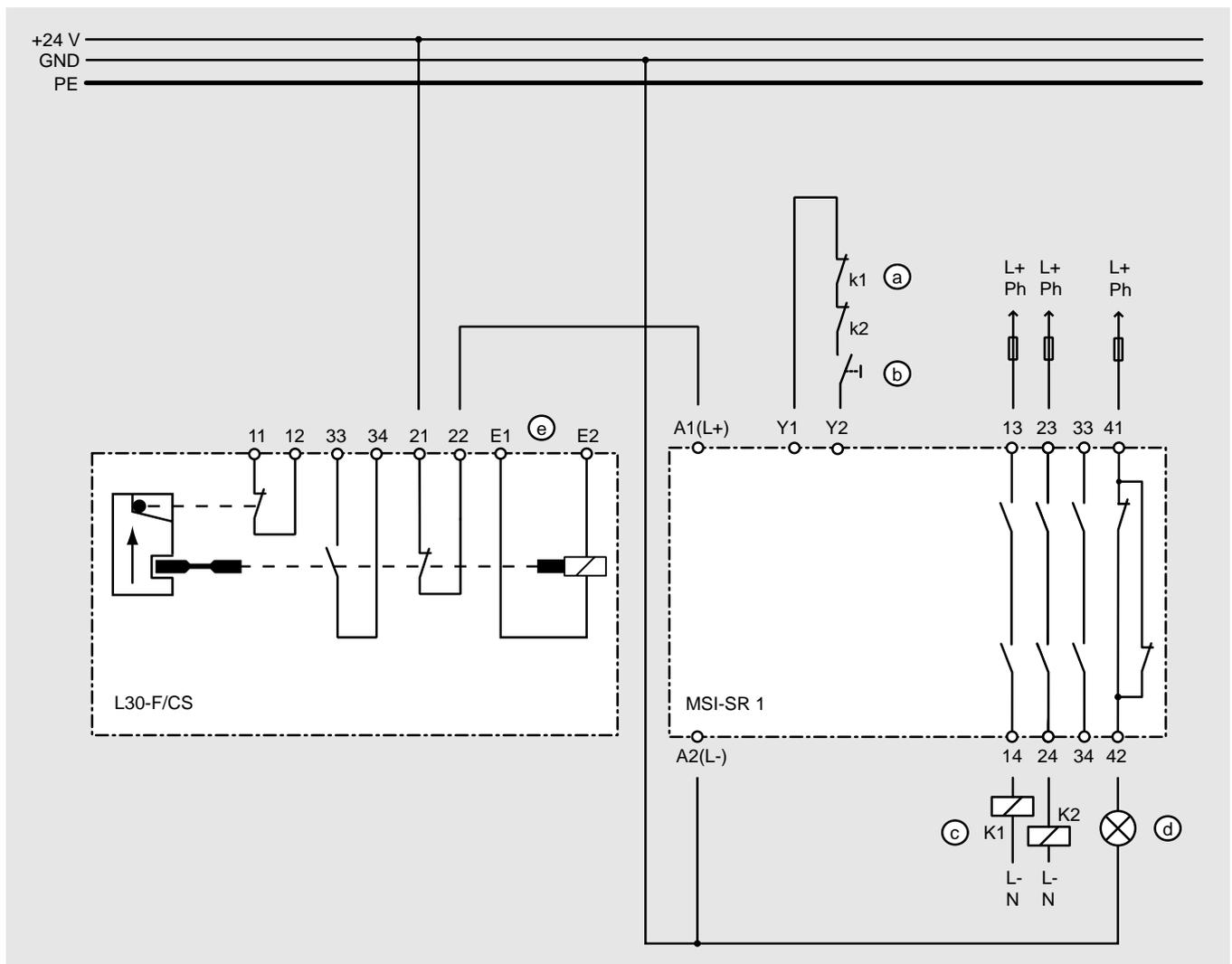
- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte

Fig. 17 Sorveglianza della porta di protezione nella categoria di sicurezza 1 (2) secondo EN 954-1



Anwendungen für Sicherheitskategorie 2 erfordern eine Testung der Sicherheitsfunktion in angemessenen Abständen durch Betätigen der Schutzüre.

- MSI-SR1, monocanale
- Connessioni di più porte di sicurezza, ognuna con 1 bloccaporta di sicurezza S10 (S40)



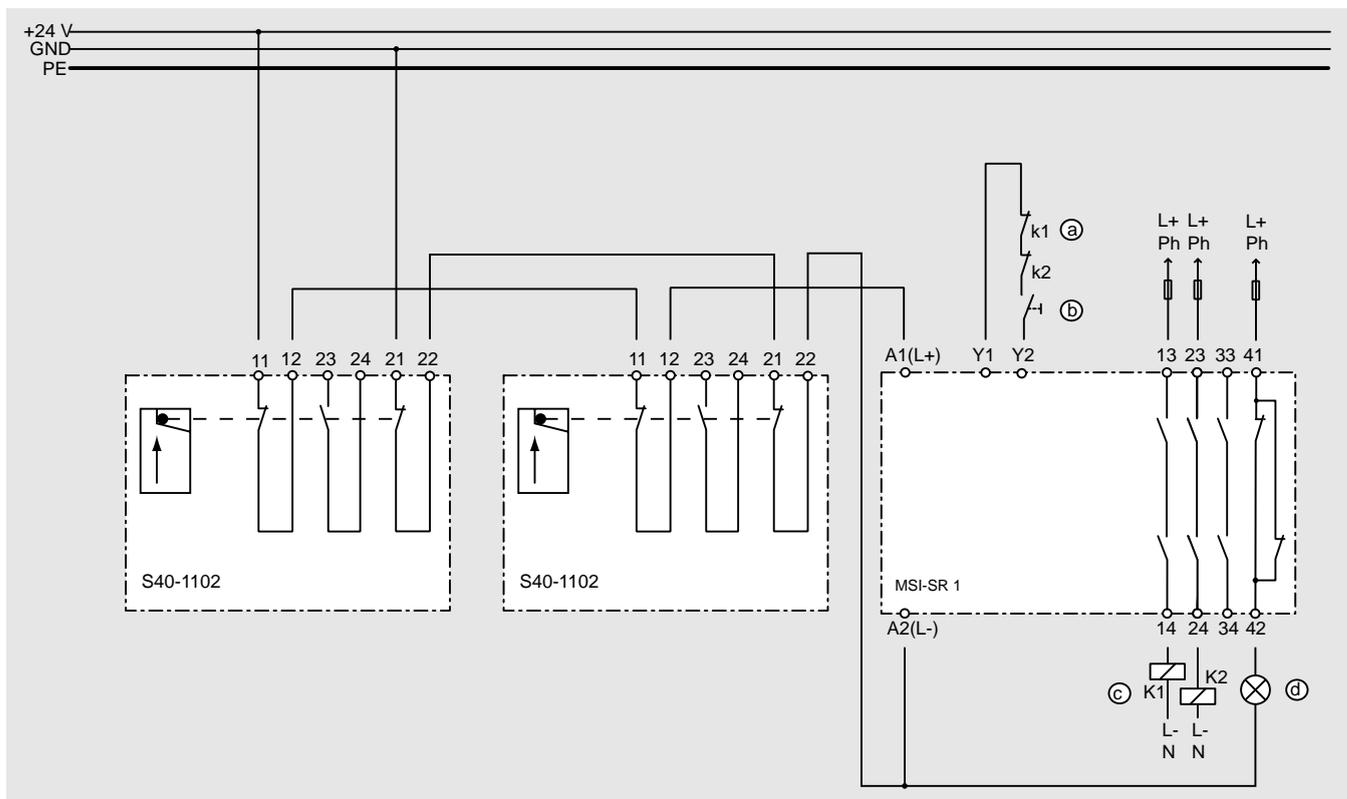
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte
- e = Alimentazione separata del magnete (24 V DC) tramite un modulo ritardatore o di controllo arresto quale segnale di chiusura – vedere descrizione tecnica "Bloccaporta di sicurezza L50 (L30)"

Fig. 18 Sorveglianza porta di protezione con ritenuta nella categoria di sicurezza 1 (2) secondo EN 954-1



Anwendungen für Sicherheitskategorie 2 erfordern eine Testung der Sicherheitsfunktion in angemessenen Abständen durch Betätigen der Schutztüre.

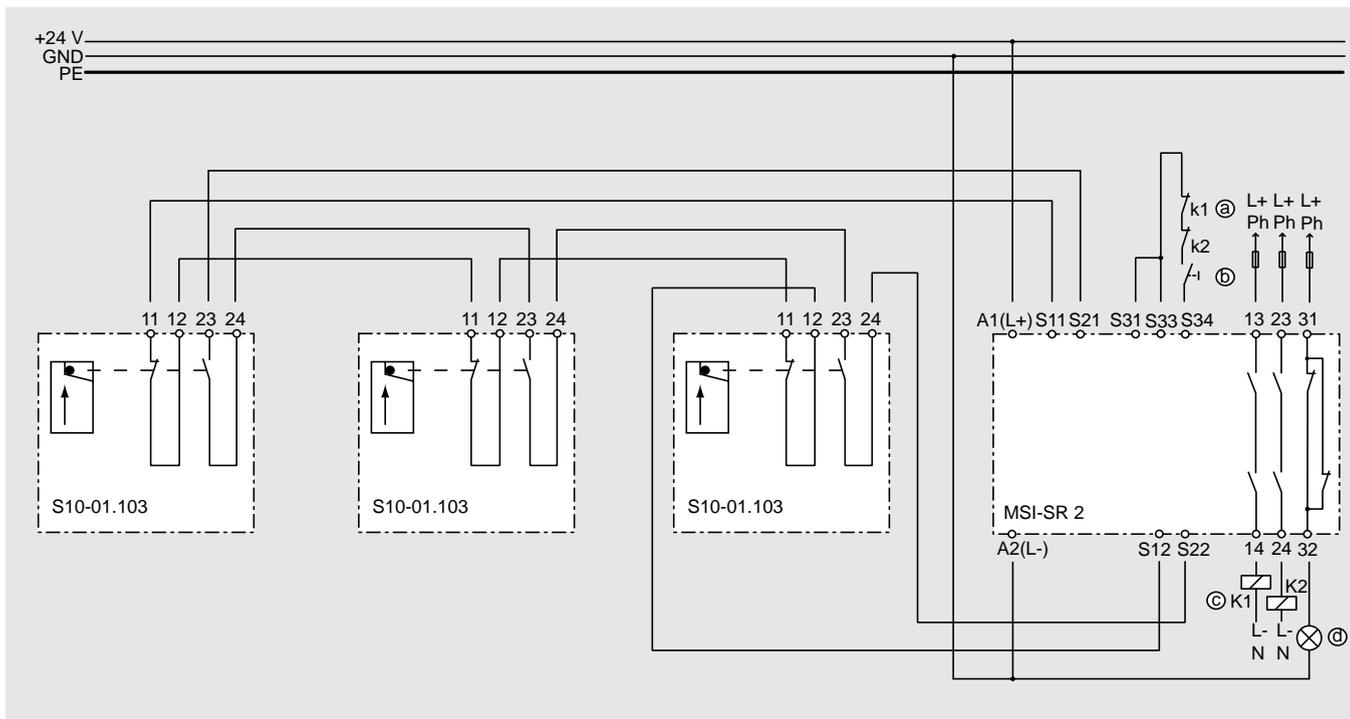
- MSI-SR1, monocanale
- Connessioni di una porta di sicurezza, con 1 bloccaporta di sicurezza con ritenuta L30 (L50)



- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte

Fig. 19 Sorveglianza porta di protezione nella categoria di sicurezza 3 secondo EN 954-1

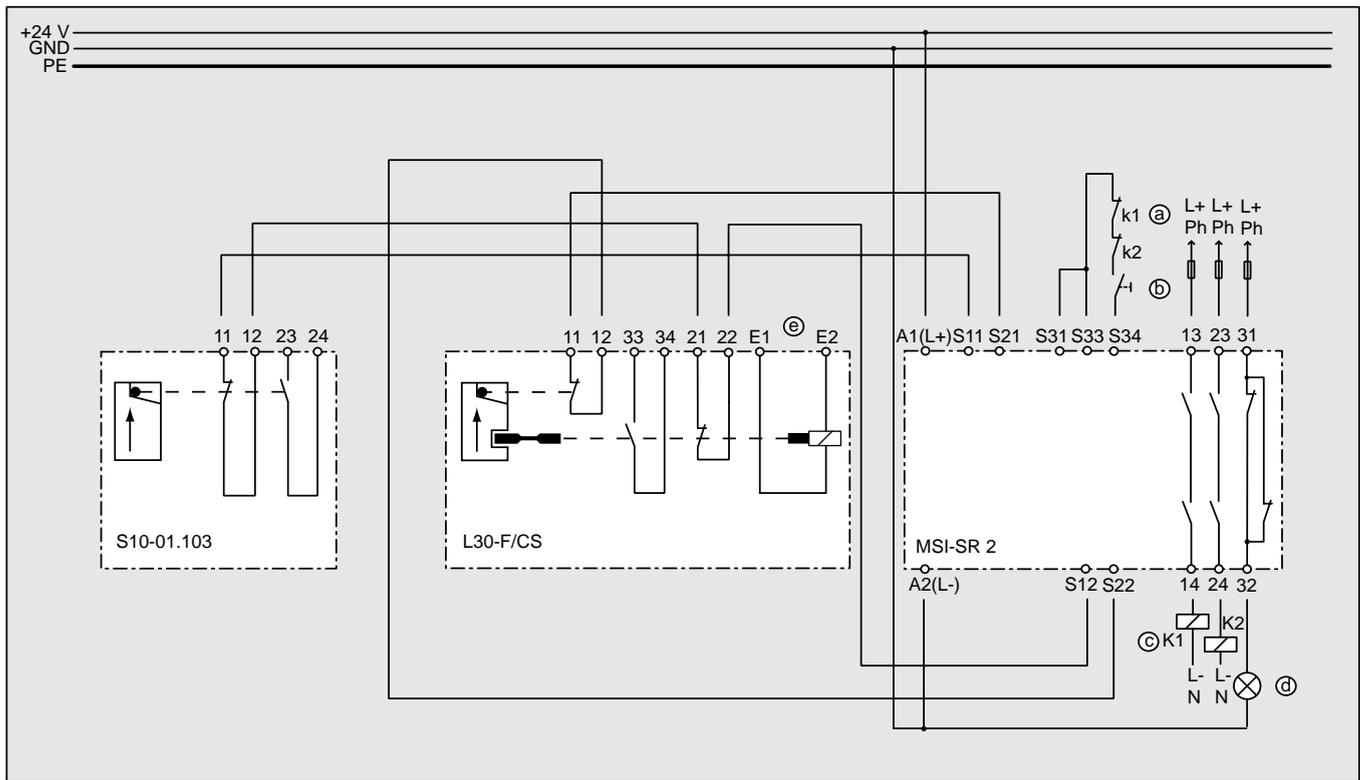
- MSI-SR1, bicanale
- Connessioni di più porte di sicurezza, ognuna combinata con 1 bloccaporta di sicurezza con/senza ritenuta S10 (S40)



- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte

Fig. 20 Sorveglianza porta di protezione nella categoria di sicurezza 3 secondo EN 954-1

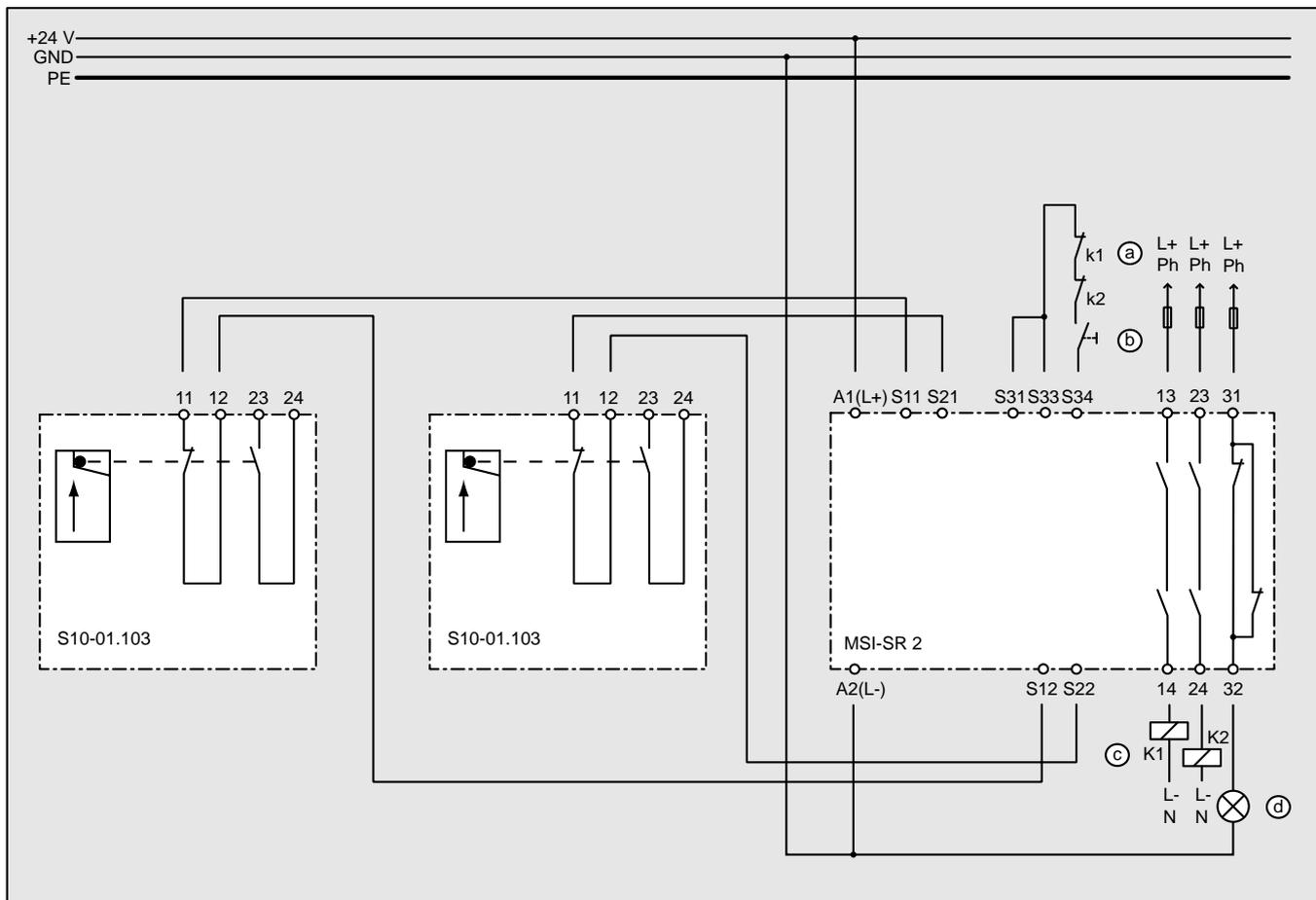
- MSI-SR2, bicanale (con controllo cortocircuito tra i canali – per categoria 4)
- Connessioni di più porte di sicurezza, ognuna combinata con 1 bloccaporta di sicurezza S10 (S40)



- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte
- e = Alimentazione separata del magnete (24 V DC) tramite un modulo ritardatore o di controllo arresto quale segnale di chiusura – vedere descrizione tecnica "Bloccaporta di sicurezza L50 (L30)"

Fig. 21 Sorveglianza porta di protezione con ritenuta nella categoria di sicurezza 4 secondo EN 954-1

- MSI-SR2, bicanale con controllo cortocircuito tra i canali
- Per singola porta di protezione con 1 bloccaporta di sicurezza con ritenuta L30 (L50) e 1 bloccaporta di sicurezza S10 (S40)



- a = Rückführkreis für Schützkontrolle
- b = Befehlsgerät für Freigabe (Anlauf-/Wiederanlaufsperr)
- c = Relais oder Motorschütze mit zwangsgeführten Kontakten, geeignete Funkenlöschung ist vorzusehen
- d = Meldeleuchte

Fig. 22 Sorveglianza porta di protezione con ritenuta nella categoria di sicurezza 4 secondo EN 954-1

- MSI-SR2, bicanale con controllo cortocircuito tra i canali
- Per singola porta di protezione con 2 bloccaporta di sicurezza S10 (S40) con solo 1 contatto NC per S10 (S40)



Per garantire un funzionamento ineccepibile non si devono superare determinate lunghezze di cavo per il collegamento degli interruttori bloccaporta di sicurezza con i relè di ARRESTO DI EMERGENZA MSI. Vedere a proposito le istruzioni di collegamento e d'uso per MSI-SR1 e MSI-SR2 e rilevare nel capitolo "Caratteristiche tecniche" i valori ammessi per la resistenza d'ingresso delle linee.