

## Impiego conforme alla destinazione d'uso

I finecorsa di sicurezza della serie TZ sono dispositivi di interblocco con meccanismo di ritenuta (tipo 2). L'azionatore è dotato di un basso livello di codifica. In combinazione con un riparo mobile e il sistema di controllo della macchina, questo componente di sicurezza impedisce che il riparo possa venir aperto durante le funzioni pericolose della macchina.

Ciò significa:

- ▶ i comandi di avviamento, che comportano una funzione pericolosa della macchina, possono entrare in azione solo se il riparo è chiuso e bloccato.
- ▶ Il meccanismo di ritenuta potrà essere sbloccato solo quando la funzione pericolosa della macchina è terminata.
- ▶ Nelle applicazioni con funzione di protezione delle persone, controllare la posizione del meccanismo di ritenuta analizzando il contatto rispetto al controllo magnetico (RU) nel circuito di sicurezza.
- ▶ La chiusura e il blocco di un riparo non devono provocare l'avvio autonomo di una funzione pericolosa della macchina. A questo scopo dovrà essere dato un comando di avvio separato. Per le eccezioni a riguardo vedi la EN ISO 12100 o le norme C pertinenti.

I dispositivi di questa serie sono idonei anche per proteggere il processo.

Prima di impiegare il dispositivo, la macchina deve essere stata oggetto di una valutazione del rischio, ad es. conformemente alle norme:

- ▶ EN ISO 13849-1, Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
- ▶ EN ISO 12100, Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio.
- ▶ IEC 62061, Sicurezza del macchinario - Sicurezza funzionale dei sistemi di comando e controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza

L'impiego conforme alla destinazione d'uso implica il rispetto delle vigenti prescrizioni per l'installazione e l'esercizio, in particolare secondo le seguenti norme:

- ▶ EN ISO 13849-1, Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
- ▶ EN ISO 14119, Dispositivi di interblocco associati ai ripari
- ▶ EN 60204-1, Equipaggiamento elettrico delle macchine

### Importante!

- ▶ L'utente è responsabile per l'integrazione corretta del dispositivo in un sistema generale sicuro. A questo scopo, il sistema generale deve essere validato p. es. secondo la EN ISO 13849-2.
- ▶ Se per la determinazione del Performance Level (PL) si ricorre alla procedura semplificata secondo la sezione 6.3 della EN ISO 13849-1:2015, si ridurrà eventualmente il PL, se vengono collegati più dispositivi in serie.
- ▶ Il collegamento logico in serie di contatti sicuri è possibile eventualmente fino al PL d. Per maggiori informazioni consultare la ISO TR 24119.
- ▶ Se al prodotto è allegata una scheda tecnica, valgono le indicazioni della stessa, qualora fossero diverse da quanto riportato nelle istruzioni di impiego.

## Avvertenze di sicurezza

### ⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte in caso di montaggio errato o elusione (manomissione). I componenti di sicurezza svolgono una funzione di protezione delle persone.

- ▶ I componenti di sicurezza non devono essere né ponticellati, né girati, né rimossi, né resi inefficaci in altra maniera. Osservare in proposito le misure per la riduzione delle possibilità di manomissione secondo la sezione 7 della EN ISO 14119:2013.

- ▶ La commutazione deve avvenire solo mediante appositi azionatori.
- ▶ Accertarsi che non sia possibile l'elusione tramite azionatori di riserva. A questo scopo limitare l'accesso agli azionatori e p. es. alle chiavi per gli sblocchi.
- ▶ L'installazione, il collegamento elettrico e la messa in servizio sono da affidare esclusivamente al personale specializzato e autorizzato in possesso delle conoscenze specifiche per l'utilizzo dei componenti di sicurezza.

### ⚠ ATTENZIONE

- ▶ Pericolo dato dalle elevate temperature della custodia.
- ▶ Proteggere il finecorsa in modo che non venga a contatto con persone o materiale infiammabile.

## Funzione

Il finecorsa di sicurezza consente di bloccare i ripari mobili di protezione.

Nel finecorsa si trovano un disco di comando girevole e un nottolino di arresto, che bloccano/liberano il perno di chiusura.

Introducendo/estraendo l'azionatore e attivando/sbloccando il meccanismo di ritenuta, viene spostato il perno di chiusura. Con questa operazione vengono azionati i contatti di commutazione.

Con il perno di chiusura bloccato (meccanismo di ritenuta attivo), l'azionatore non può essere estratto dalla testina di azionamento. Per motivi costruttivi, il meccanismo di ritenuta può essere attivato solo se il riparo di protezione è chiuso (protezione da chiusura involontaria).

Il controllo della posizione del riparo di protezione e il controllo dell'interblocco avvengono attraverso due microinterruttori separati.

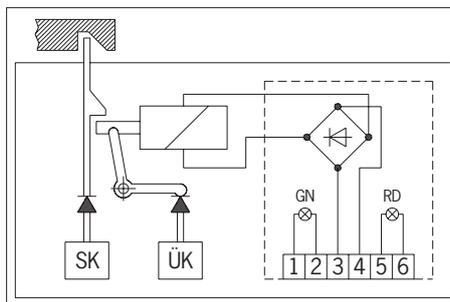


Figura 1: Funzionamento del finecorsa di sicurezza TZ

La costruzione del finecorsa di sicurezza è tale da poter assumere l'esclusione di guasti per guasti interni, in conformità alla tabella A4 della EN ISO 13849-2:2012.

## Controllo del meccanismo di ritenuta

Tutte le esecuzioni sono dotate di almeno un contatto sicuro per il controllo del meccanismo di ritenuta. Quando si sblocca il meccanismo di ritenuta, vengono aperti i contatti  $\ominus$ .

## Contatto di segnalazione del riparo

Tutte le esecuzioni sono dotate inoltre di almeno un contatto di segnalazione riparo. A seconda del microinterruttore usato, i contatti di segnalazione riparo possono essere ad apertura forzata (contatti  $\ominus$ ) o non ad apertura forzata.

Quando si apre il riparo di protezione, vengono azionati i contatti di segnalazione riparo.

## Esecuzione TZ1

(Meccanismo di ritenuta azionato tramite molla e sbloccato da energia ON)

- ▶ Attivare il meccanismo di ritenuta: chiudere il riparo di protezione, nessuna tensione applicata al magnete

- ▶ Sbloccare il meccanismo di ritenuta: applicare tensione al magnete

Il meccanismo di ritenuta azionato tramite molla funziona in base al principio della corrente di riposo. Quando si interrompe la tensione al magnete, il meccanismo di ritenuta rimane attivo e il riparo di protezione non può essere aperto subito.

Se il riparo di protezione è aperto nel momento in cui si interrompe l'alimentazione, e viene poi chiuso, verrà attivato il meccanismo di ritenuta. In questo caso potrebbe succedere che delle persone rimangano inavvertitamente intrappolate.

## Esecuzione TZ2

(Meccanismo di ritenuta azionato tramite energia ON e sbloccato tramite molla)

### Importante!

L'impiego come meccanismo di ritenuta per la protezione di persone è possibile solo in casi particolari, dopo aver valutato severamente il rischio d'infortunio (vedi EN ISO 14119:2013, sezione 5.7.1!)

- ▶ Attivare il meccanismo di ritenuta: applicare tensione al magnete
- ▶ Sbloccare il meccanismo di ritenuta: togliere la tensione al magnete

Il meccanismo di ritenuta azionato tramite forza magnetica funziona in base al principio della corrente di lavoro. Quando si interrompe la tensione al magnete, il meccanismo di ritenuta viene sbloccato e il riparo di protezione può essere aperto subito!

## Stati di commutazione

Gli stati di commutazione per i finecorsa sono riportati alla Figura 5, dove sono descritti tutti i microinterruttori disponibili.

## Riparo di protezione aperto

I contatti di sicurezza  $\ominus$  e  $\boxplus$  sono aperti.

## Riparo di protezione chiuso e non bloccato

I contatti di sicurezza  $\ominus$  sono chiusi. I contatti di sicurezza  $\boxplus$  sono aperti.

## Riparo di protezione chiuso e bloccato

I contatti di sicurezza  $\ominus$  e  $\boxplus$  sono chiusi.

## Scelta dell'azionatore

### AVVISO

Danni al dispositivo causati da un azionatore non idoneo. Assicurarsi di scegliere l'azionatore corretto.

Tener conto anche del raggio del riparo e delle possibilità di fissaggio (vedi Figura 6).

## Sbloccaggio manuale

In alcune situazioni è necessario sbloccare manualmente il meccanismo di ritenuta (p. es. in caso di guasti o di emergenza). Dopo lo sbloccaggio occorre eseguire una prova funzionale.

Per maggiori informazioni consultare la sezione 5.7.5.1 della norma EN ISO 14119:2013. Il dispositivo può essere dotato delle seguenti funzioni di sbloccaggio:

## Sblocco ausiliario

In caso di malfunzionamento, lo sblocco ausiliario permette di sbloccare il meccanismo di ritenuta indipendentemente dallo stato dell'elettromagnete.

Quando si aziona lo sblocco ausiliario, vengono aperti i contatti  $\boxplus$ . Con questi contatti deve essere generato un comando di arresto.

## Azionare lo sblocco ausiliario

1. Staccare la chiave dal filo piombato.
  2. Rimuovere la vite di chiusura.
  3. Sbloccare girando la chiave.
- ➔ Il meccanismo di ritenuta è sbloccato.

## Importante!

- ▶ Quando si sblocca manualmente, l'azionatore non deve essere sottoposto a trazione.
- ▶ Dopo l'uso, riportare in posizione lo sblocco ausiliario, avvitarlo le vite di sicurezza e ripristinare il sigillo con un piombino nuovo.

## Sblocco ausiliario a chiave/sblocco ausiliario con chiave triangolare

Funzione come con sblocco ausiliario.

## Importante!

- ▶ Quando si sblocca manualmente, l'azionatore non deve essere sottoposto a trazione.

## Sblocco di fuga

Consente di aprire dalla zona pericolosa e senza mezzi ausiliari un riparo di protezione bloccato.

## Importante!

- ▶ Lo sblocco di fuga deve poter essere azionato manualmente dall'interno dell'area protetta, senza mezzi ausiliari.
- ▶ Lo sblocco di fuga non deve essere raggiungibile dall'esterno.
- ▶ Quando si sblocca manualmente, l'azionatore non deve essere sottoposto a trazione.
- ▶ Lo sblocco di fuga soddisfa i criteri della categoria B secondo la EN ISO 13849-1:2015.

Quando si aziona lo sblocco di fuga, vengono aperti i contatti . Con questi contatti deve essere generato un comando di arresto.

## Sblocco di emergenza

Consente di aprire dall'esterno della zona pericolosa e senza mezzi ausiliari un riparo di protezione bloccato.

## Importante!

- ▶ Lo sblocco di emergenza deve poter essere azionato manualmente dall'esterno dell'area protetta, senza mezzi ausiliari.
- ▶ Lo sblocco di emergenza deve essere dotato di un avviso che segnala che può essere usato solo in caso di emergenza.
- ▶ Quando si sblocca manualmente, l'azionatore non deve essere sottoposto a trazione.
- ▶ La funzione di sblocco soddisfa tutti gli altri requisiti della EN ISO 14119.
- ▶ Lo sblocco di emergenza soddisfa i criteri della categoria B secondo la EN ISO 13849-1:2015.

Quando si aziona lo sblocco di emergenza, vengono aperti i contatti . Con questi contatti deve essere generato un comando di arresto.

## Installazione

### AVVISO

Danni al dispositivo dovuti al montaggio errato e a condizioni ambientali non idonee.

- ▶ Il finecorsa e l'azionatore non devono essere utilizzati come arresti.
- ▶ Per il fissaggio del finecorsa di sicurezza e dell'azionatore osservare le sezioni 5.2 e 5.3 della EN ISO 14119:2013.
- ▶ Per ridurre le possibilità di elusione di un dispositivo di interblocco osservare la sezione 7 della EN ISO 14119:2013.
- ▶ Proteggere la testina del finecorsa da danni e dalla penetrazione di corpi estranei come trucioli, sabbia, graniglia e così via.

## Modifica della direzione di azionamento

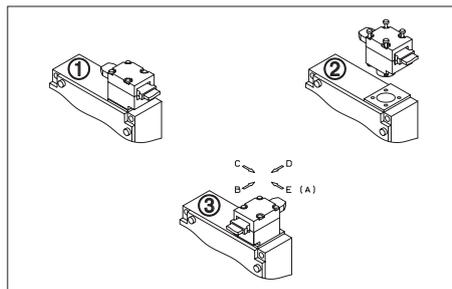


Figura 2: Modifica della direzione di azionamento

1. Introdurre l'azionatore nella testina di azionamento.
2. Allentare le viti sulla testina di azionamento.
3. Girare nella direzione desiderata.
4. Serrare le viti con 1,2 Nm.

## Collegamento elettrico

### AVVERTENZA

Perdita della funzione di sicurezza in caso collegamento errato.

- ▶ Per le funzioni di sicurezza utilizzare solo contatti sicuri ( e ).
- ▶ Nella scelta del materiale isolante o dei cavi di collegamento, prestare attenzione alla resistenza, alle temperature e alla sollecitazione meccanica!

## Applicazione del finecorsa di sicurezza come meccanismo di ritenuta per la protezione di persone

Occorre utilizzare almeno un contatto . Questo segnala lo stato del meccanismo di ritenuta (connessione vedi Figura 3 e Figura 5).

## Applicazione del finecorsa di sicurezza come meccanismo di ritenuta per la protezione del processo

Occorre utilizzare almeno un contatto . Si possono usare anche contatti con il simbolo (connessioni vedi Figura 3 e Figura 5).

### Per i dispositivi con connettore vale:

- ▶ Accertarsi che il connettore sia a tenuta.

### Per i dispositivi con pressacavo vale:

1. Montare il collegamento a pressacavo con il relativo grado di protezione.
2. Collegare e serrare i morsetti con una coppia di 0,5 Nm (connessioni vedi Figura 3 e Figura 5).
3. Accertarsi che il pressacavo sia a tenuta.
4. Chiedersi il coperchio del finecorsa e avvitarlo (coppia di serraggio 1,2 Nm).

## Verifica delle funzioni

### AVVERTENZA

Lesioni mortali in caso di errori durante la prova funzionale.

- ▶ Prima di procedere alla prova funzionale, assicurarsi che nessuna persona si trovi nella zona pericolosa.
- ▶ Osservare tutte le normative antinfortunistiche vigenti.

Dopo l'installazione e dopo qualsiasi guasto, verificare il corretto funzionamento del dispositivo.

Procedere come specificato di seguito:

### Prova della funzione meccanica

L'azionatore deve potersi inserire facilmente nella testina di azionamento. Effettuare questa prova chiudendo più volte il riparo di protezione. Anche gli sblocchi manuali presenti (escluso lo sblocco ausiliario) devono essere sottoposti alla prova funzionale.

## Prova della funzione elettrica

1. Attivare la tensione di esercizio.
2. Chiudere tutti i ripari di protezione e attivare il meccanismo di ritenuta.
  - ▶ La macchina non deve avviarsi da sola.
  - ▶ Il riparo di protezione non deve potersi aprire.
3. Avviare la funzione della macchina.
  - ▶ Non deve essere possibile sbloccare il meccanismo di ritenuta, finché la funzione pericolosa della macchina è attiva.
4. Fermare la funzione della macchina e sbloccare il meccanismo di ritenuta.
  - ▶ Il riparo di protezione deve rimanere chiuso e bloccato finché il pericolo di infortunio non sussiste più (p.es. in seguito a movimenti di oltrecorsa).
  - ▶ Non deve essere possibile avviare la funzione della macchina finché il meccanismo di ritenuta è sbloccato.

Ripetere le operazioni 2, 3 e 4 per ogni singolo riparo di protezione.

## Controllo e manutenzione

### AVVERTENZA

Pericolo di lesioni gravi in seguito alla perdita della funzione di sicurezza.

- ▶ In caso di danneggiamenti o di usura si deve sostituire il finecorsa completo, incluso l'azionatore. Non è ammessa la sostituzione di singoli componenti o di gruppi!
- ▶ Verificare il corretto funzionamento del dispositivo ad intervalli regolari e dopo qualsiasi guasto. Per le indicazioni sugli intervalli temporali consultare la sezione 8.2 della EN ISO 14119:2013.

Per garantire il funzionamento corretto e durevole è necessario eseguire i seguenti controlli:

- ▶ la corretta commutazione,
- ▶ il fissaggio sicuro di tutti i componenti,
- ▶ eventuali danni, elevato livello di sporco, depositi e usura,
- ▶ la tenuta del pressacavo,
- ▶ eventuale allentamento di collegamenti o connettori.

**Informazioni:** l'anno di costruzione si trova sull'angolo in basso a destra della targhetta di identificazione.

## Esclusione di responsabilità e garanzia

In caso di non osservanza delle condizioni sopra citate per l'impiego conforme alla destinazione d'uso o delle avvertenze di sicurezza o in caso di esecuzione impropria di eventuali interventi di manutenzione, si esclude qualsiasi tipo di responsabilità e la garanzia decade.

## Note su

### Per i dispositivi con pressacavo vale:

per l'impiego e l'utilizzo in conformità ai requisiti si deve utilizzare un cavo rigido in rame per un campo di temperatura di 60/75 °C.

### Per i dispositivi con connettore vale:

per l'impiego e l'utilizzo in conformità ai requisiti si deve utilizzare un'alimentazione della classe 2 conforme a UL1310. I cavi di collegamento dei finecorsa di sicurezza installati nel luogo d'impiego devono essere separati da cavi mobili e fissi nonché da parti attive non isolate di altri componenti dell'impianto che lavorano con una tensione di oltre 150 V in modo da rispettare una distanza costante di 50,8 mm, a meno che i cavi mobili non siano dotati di appropriati materiali isolanti che presentino una tensione d'isolamento equivalente o superiore rispetto alle altre parti dell'impianto.

**Dichiarazione UE di conformità**

La dichiarazione UE di conformità è parte integrante delle istruzioni di impiego ed è allegata al dispositivo, su un foglio separato.

La dichiarazione UE di conformità originale si trova anche al sito: [www.euchner.com](http://www.euchner.com)

**Assistenza**

Per informazioni e assistenza rivolgersi a:

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen

**Assistenza telefonica:**

+49 711 7597-500

**Fax:**

+49 711 753316

**E-mail:**

[support@euchner.de](mailto:support@euchner.de)

**Internet:**

[www.euchner.de](http://www.euchner.de)

**Dati tecnici**

Parametro	Valore
Materiale custodia	lega leggera pressofusa anodizzata
Grado di protezione sec. IEC 60529	IP67
Pressacavo	IP65
Connettore	IP65
Vita meccanica	1 x 10 <sup>6</sup> manovre
Temperatura ambiente	-25 ... +80 °C
Grado di inquinamento (esterno, secondo EN 60947-1)	3 (industria)
Posizione di installazione	qualsiasi
Velocità di azionamento max.	20 m/min
Forza di estrazione (non bloccato)	30 N
Forza di ritenuta	10 N
Forza di azionamento max.	35 N
Frequenza di azionamento	1200/h
Principio di commutazione	microinterruttore ad azione lenta
Materiale dei contatti	lega di argento placcata oro
Tipo di collegamento TZ...	pressacavo M20 x 1,5
TZ...SR6	connettore SR6, 6 poli+PE
TZ...SR11	connettore SR11, 11 poli+PE
TZ...RC18	connettore RC18, 18 poli+PE
Sezione del conduttore (flessibile/rigido)	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Tensione di isolamento nominale	
TZ...M, TZ...SR6	U <sub>i</sub> = 250 V
TZ...SR11	U <sub>i</sub> = 50 V
TZ...RC18	U <sub>i</sub> = 110 V
Rigidità dielettrica nominale	
TZ...M, TZ...SR6	U <sub>imp</sub> = 2,5 kV
TZ...SR11, TZ...RC18	U <sub>imp</sub> = 1,5 kV
Corrente di cortocircuito condizionata	100 A
Tensione di commutazione min. a 10 mA	12 V
Categoria di impiego secondo EN 60947-5-1	
TZ...M, TZ...SR6	AC-15 4 A 230 V / DC-13 4 A 24 V
TZ...SR11	AC-15 4 A 50 V / DC-13 4 A 24 V
TZ...RC18	AC-15 4 A 110 V / DC-13 4 A 24 V
Corrente di commutazione min. a 24 V	1 mA
Protezione contro cortocircuiti (fusibile di comando) secondo IEC 60269-1	4 A gG
Corrente continua termica standard I <sub>th</sub>	4 A
Tensione di esercizio/potenza magnetica dell'elettromagnete	
TZ...024	AC/DC 24 V (+10%/-15%) 10 W
TZ...110	AC 110 V (+10%/-15%) 10 W
TZ...230	AC 230 V (+10%/-15%) 10 W
Rapporto d'inserzione ED	100 %
Forza di chiusura F <sub>max</sub>	F <sub>S</sub> = 2000 N
Forza di chiusura F <sub>Zh</sub> secondo EN ISO 14119	(F <sub>Zh</sub> = $\frac{F_{max}}{1,3}$ ) = 1500 N
Limitazioni con temperatura ambiente superiore a +70 ... +80 °C	
Categoria di impiego secondo EN 60947-5-1	
TZ...SR6	AC-15 2 A 230 V / DC-13 2 A 24 V
TZ...SR11	AC-15 2 A 50 V / DC-13 2 A 24 V
Corrente continua termica standard I <sub>th</sub>	2 A
Protezione contro cortocircuiti secondo IEC 60269-1	2 A gG
<b>Valori di affidabilità secondo EN ISO 13849-1</b>	
B <sub>100</sub>	3 x 10 <sup>6</sup>

Schema: riparo di protezione chiuso, azionatore bloccato

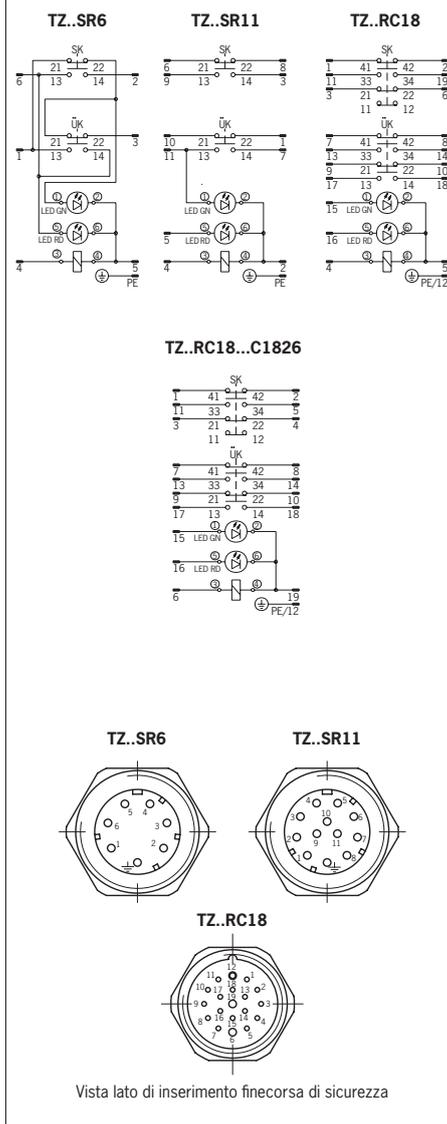
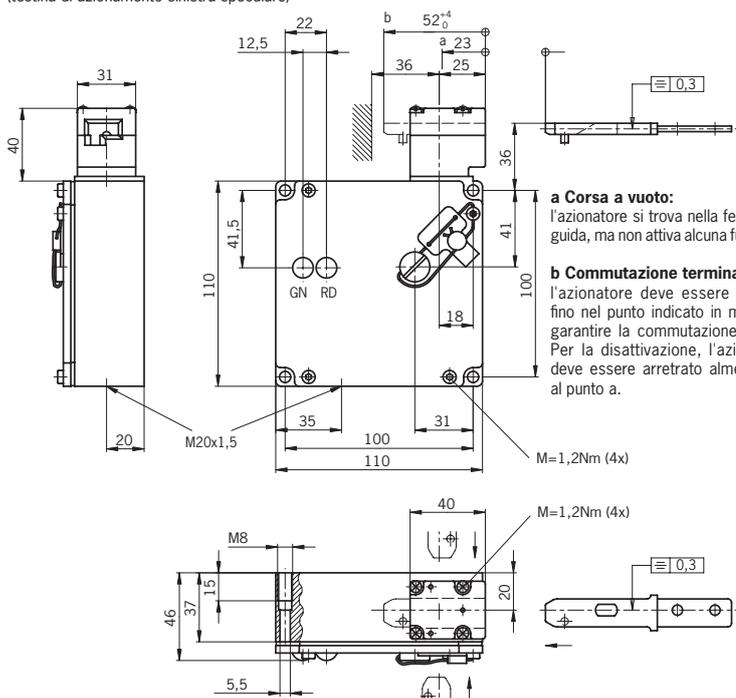


Figura 3: Connessioni e collegamenti

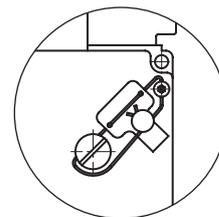
**Schema:**  
 TZ.R.. Testina di azionamento destra  
 (testina di azionamento sinistra speculare)



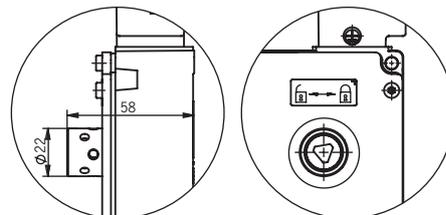
**a Corsa a vuoto:**  
 l'azionatore si trova nella fessura di guida, ma non attiva alcuna funzione.

**b Commutazione terminata:**  
 l'azionatore deve essere inserito fino nel punto indicato in modo da garantire la commutazione sicura. Per la disattivazione, l'azionatore deve essere arretrato almeno fino al punto a.

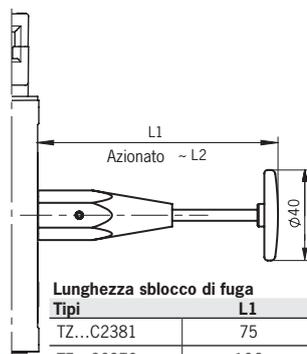
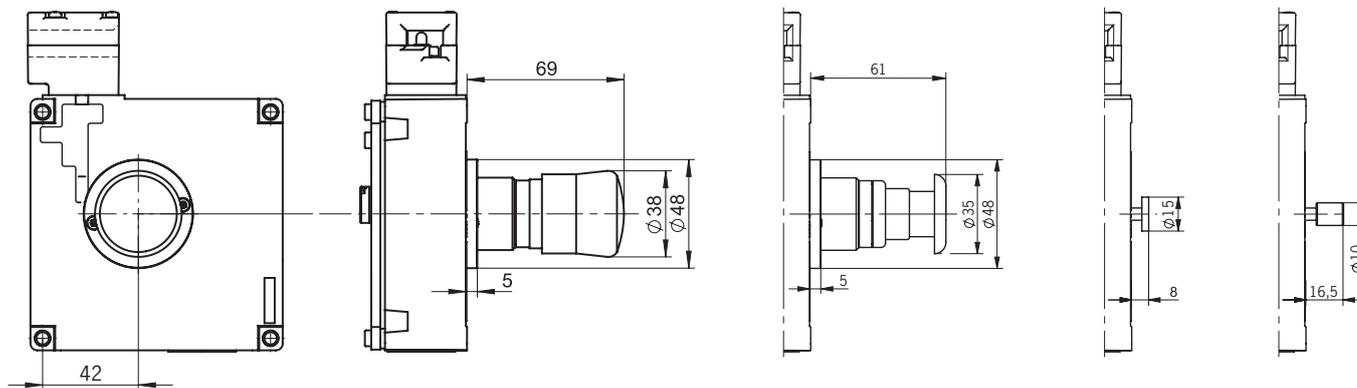
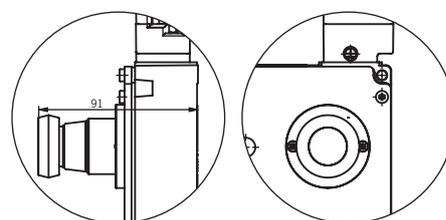
Sblocco ausiliario



Sblocco ausiliario con chiave triangolare  
 (2 chiavi triangolari in dotazione)



Sblocco ausiliario con pulsante



Lunghezza sblocco di fuga

Tipi	L1	L2
TZ...C2381	75	69
TZ...C2372	106	100

Con sblocco di fuga

Legenda dei simboli

- Meccanismo di ritenuta pronto
- Meccanismo di ritenuta sbloccato

Figura 4: Dimensioni TZ...

© EUCHNER GmbH + Co., KG 2088062-09/05/18 (traduzione delle istruzioni di impiego originali)

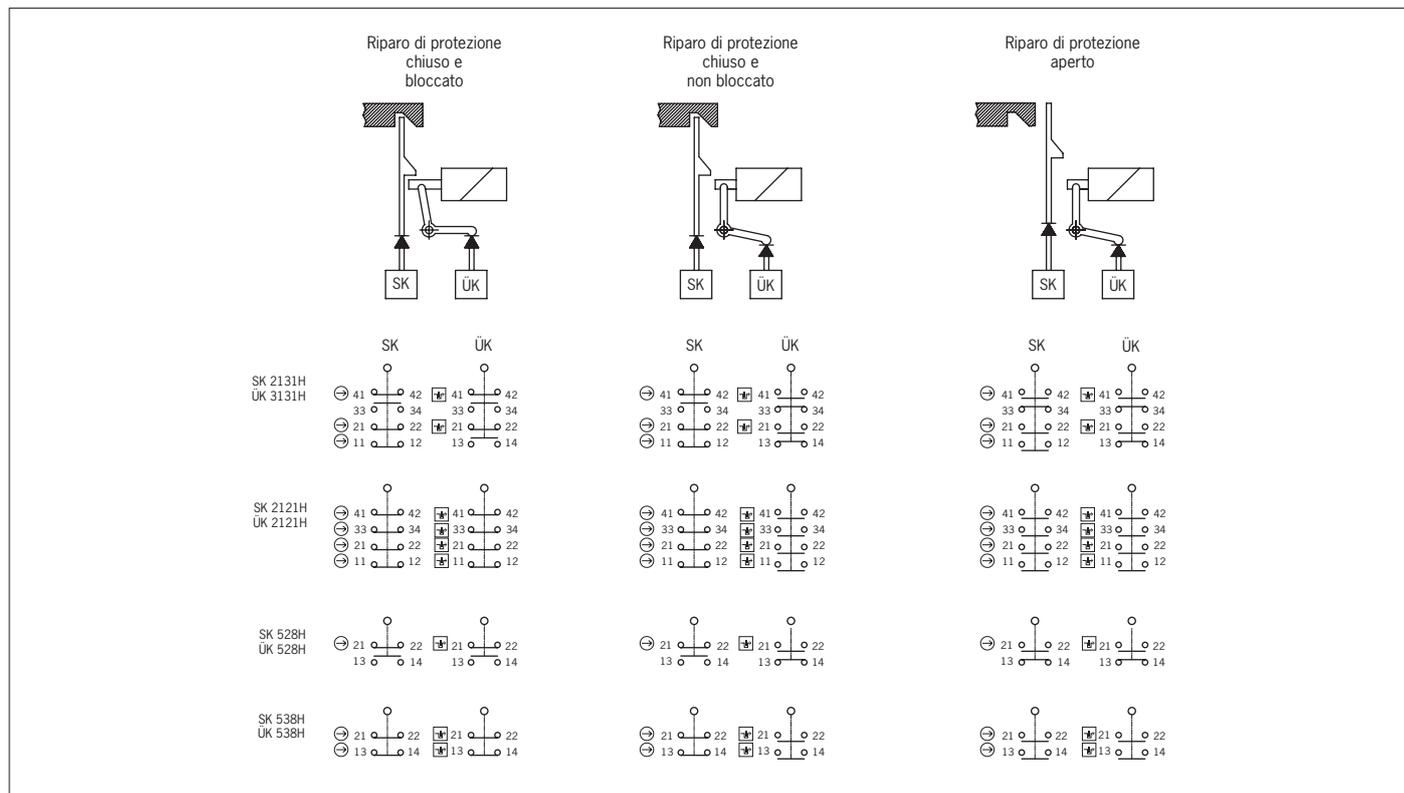


Figura 5: Microinterruttori e commutazioni

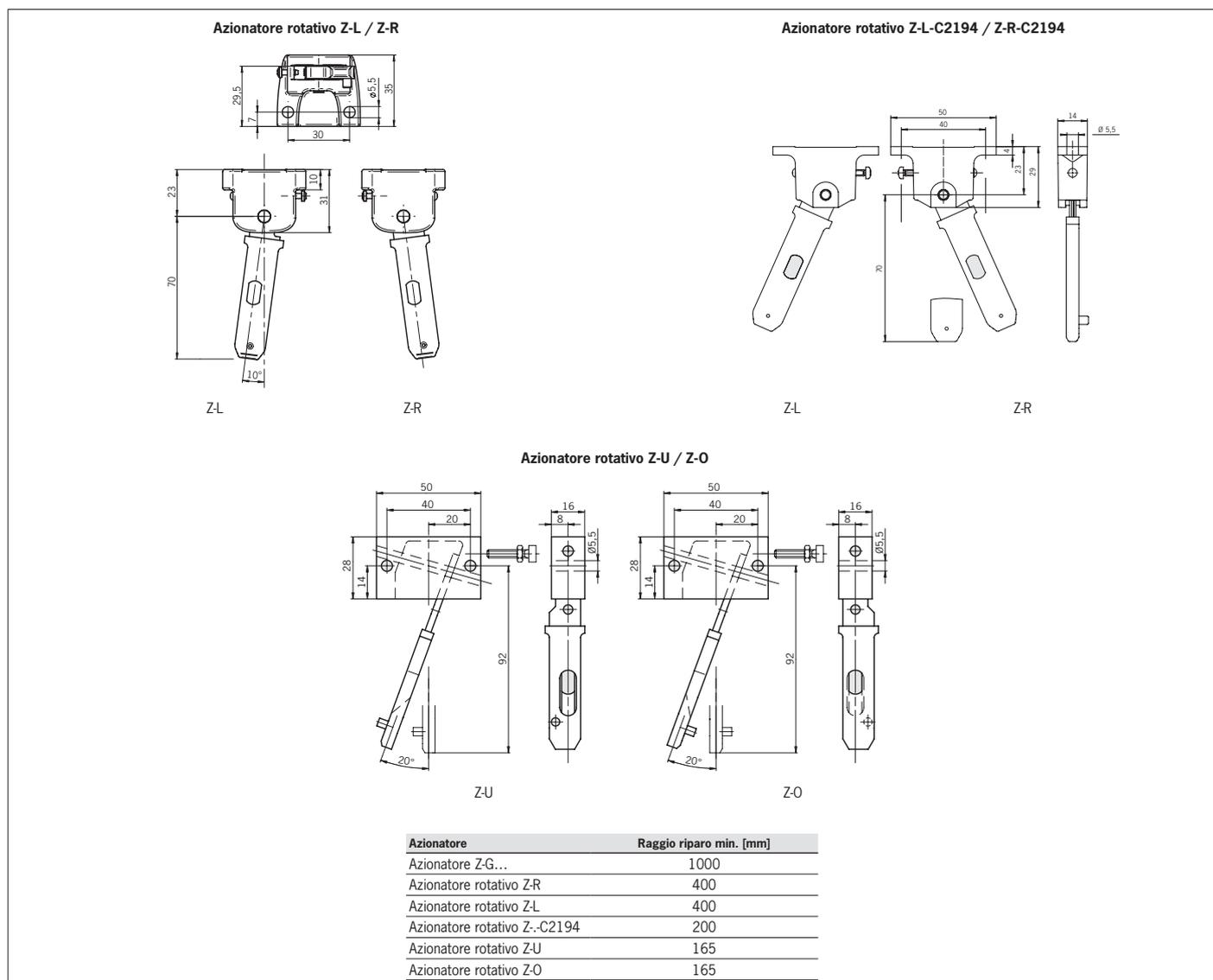


Figura 6: Raggi del riparo minimi