

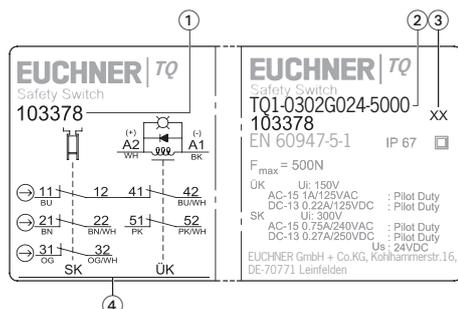
Validità

Queste istruzioni di impiego valgono per tutti i TQ... Queste istruzioni di impiego, insieme al documento *Informazioni sulla sicurezza* nonché alla scheda tecnica eventualmente disponibile, costituiscono la completa documentazione informativa per l'utente del dispositivo.

Importante!

Assicurarsi di utilizzare le istruzioni di impiego valide per la versione di prodotto in questione. Il numero della versione si trova sulla targhetta identificativa del vostro prodotto. Per qualsiasi domanda contattare il servizio di assistenza EUCHNER.

Targhetta identificativa del finecorsa di sicurezza



- ① Codice articolo
- ② Denominazione articolo
- ③ Codice di produzione
- ④ Simbolo di commutazione

Documenti complementari

La documentazione completa per questo dispositivo comprende i seguenti documenti:

Titolo del documento (n. di documento)	Contenuto	
Informazioni sulla sicurezza (2525460)	Informazioni sulla sicurezza essenziali	
Istruzioni di impiego (2103787)	(il presente documento)	
Dichiarazione di conformità	Dichiarazione di conformità	
Eventuali supplementi alle istruzioni di impiego	Prendere in considerazione gli eventuali supplementi pertinenti alle istruzioni per l'uso o alle schede tecniche.	

Importante!

Leggere tutti i documenti per avere una visione completa su installazione, messa in servizio e uso del dispositivo sicuri. I documenti si possono scaricare dal sito www.euchner.com. A questo scopo inserire nella casella di ricerca il n. di documento o il numero di ordinazione del dispositivo.

Uso conforme

I finecorsa di sicurezza della serie TQ sono dispositivi di interblocco con meccanismo di ritenuta per la protezione del processo (tipo 2), senza controllo sicuro del meccanismo di ritenuta. 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 vengano eseguite funzioni pericolose della macchina finché il riparo è aperto. Se, durante una funzione pericolosa della macchina, il riparo viene aperto si genera un comando di arresto.

Ciò significa che:

- ▶ I comandi di avvio che comportano una funzione pericolosa della macchina possono entrare in azione solo se il riparo è chiuso.
- ▶ L'apertura del riparo fa scattare un comando di arresto.
- ▶ La chiusura di un riparo non deve 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 vedere la norma EN ISO 12100 o le norme C pertinenti.

I dispositivi di questa serie sono idonei solo 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
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ EN IEC 62061

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
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN IEC 60204-1

Importante!

- ▶ L'utente è responsabile dell'integrazione corretta del dispositivo in un sistema generale sicuro. A questo scopo, il sistema generale deve essere convalidato ad es. secondo la norma EN ISO 13849-1.
- ▶ Se per la determinazione del Performance Level (PL) si ricorre alla procedura semplificata secondo il paragrafo 6.2.3 della norma EN ISO 13849-1:2023, 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 Performance Level (PL) raggiungibile. Per maggiori informazioni in proposito consultare EN ISO 14119:2025, par. 9.4.
- ▶ Se il prodotto è accompagnato da una scheda tecnica, valgono le indicazioni della stessa, qualora fossero divergenti rispetto a 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 elusione secondo il paragrafo 8 della norma EN ISO 14119:2025.
- ▶ 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 ad 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 per la protezione del processo.

Nella testina del finecorsa si trova una camma rotante che viene bloccata/sbloccata dal 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 la camma bloccata (meccanismo di ritenuta attivo), l'azionatore non può essere estratto dalla testina del finecorsa. Per la sua tipologia costruttiva, il meccanismo di ritenuta può essere attivato solo se il riparo è chiuso (protezione da chiusura errata).

Il controllo della posizione del riparo e il controllo dell'interblocco avvengono attraverso due microinterruttori separati (vedere Fig. 1).

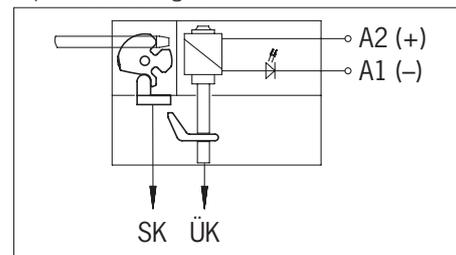


Fig. 1: Funzionamento del finecorsa di sicurezza TQ

La realizzazione costruttiva del finecorsa di sicurezza è tale da poter assumere l'esclusione di guasti per guasti interni, in conformità alla tabella A4 della norma EN ISO 13849-2:2013.

Contatti di segnalazione per la posizione del meccanismo di ritenuta

Tutte le esecuzioni sono dotate di almeno un contatto per il controllo del meccanismo di ritenuta. Quando si sblocca il meccanismo di ritenuta, vengono aperti questi contatti.

Esecuzione TQ1

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

- ▶ Attivare il meccanismo di ritenuta:
Chiedere il riparo, togliere la tensione al magnete
➔ LED spento
- ▶ Sbloccare il meccanismo di ritenuta:
applicare tensione al magnete ➔ LED acceso

Il meccanismo di ritenuta azionato tramite forza della 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 non può essere aperto subito.

Se il riparo 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 TQ2

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

Importante!

- ▶ I meccanismi di ritenuta secondo il principio della corrente di lavoro non sono destinati alla protezione delle persone.
- ▶ 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 (vedere la norma EN ISO 14119:2025, paragrafo 6.6.1!)

- ▶ Attivare il meccanismo di ritenuta:
chiedere il riparo, applicare la tensione al magnete
➔ LED acceso
- ▶ Sbloccare il meccanismo di ritenuta:
togliere la tensione al magnete ➔ LED spento

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 può essere aperto subito!

Stati di commutazione

Gli stati di commutazione dettagliati per i finecorsa sono riportati nella Fig. 4, dove sono descritti tutti i microinterruttori disponibili.

Riparo aperto

TQ1 e TQ2:
I contatti di sicurezza sono aperti.

Riparo chiuso e non bloccato

TQ1 e TQ2:

I contatti di sicurezza (→) sono chiusi, i contatti di segnalazione del meccanismo di ritenuta sono aperti.

Riparo chiuso e bloccato

TQ1 e TQ2:

I contatti di sicurezza (→) sono chiusi, i contatti di segnalazione del meccanismo di ritenuta sono chiusi.

Scelta dell'azionatore

AVVISO

- ▶ Danni al dispositivo causati da un azionatore non idoneo. Assicurarsi di scegliere l'azionatore corretto (vedere tabella alla Fig. 5).
- ▶ Tenere conto anche del raggio della porta e delle possibilità di fissaggio (vedere Fig. 6).

Sblocco manuale

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

Per maggiori informazioni consultare il paragrafo 7.2.3 della norma EN ISO 14119:2025. Il dispositivo può essere dotato delle seguenti funzioni di sblocco:

Sblocco ausiliario con cacciavite

Importante!

Impiego solo in casi di emergenza!

- ▶ Dopo lo sbloccaggio, la vite deve essere serrata con una coppia tra 0,3 e 0,5 Nm max.

In caso di malfunzionamento, lo sblocco ausiliario permette di sbloccare il meccanismo di ritenuta indipendentemente dallo stato del magnete.

Quando si aziona lo sblocco ausiliario, vengono aperti i contatti di segnalazione del meccanismo di ritenuta.

Azionare lo sblocco ausiliario

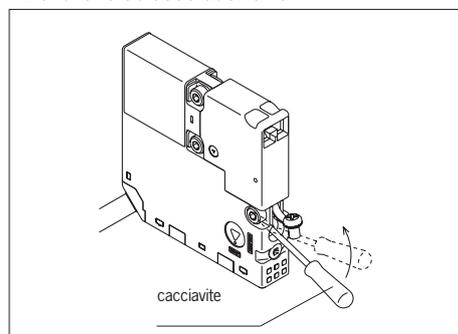


Fig. 2: Sblocco ausiliario con cacciavite

1. Rimuovere la vite laterale del finecorsa di sicurezza (sotto l'incasso di comando).
 2. Con un piccolo cacciavite, spingere la linguetta interna verso il LED affinché l'azionatore si sblocca.
- ➔ Il meccanismo di ritenuta è sbloccato.

Importante!

- ▶ Quando si sblocca manualmente, l'azionatore non deve essere sottoposto a trazione.
- ▶ A protezione da eventuali manomissioni, lo sblocco ausiliario deve essere sigillato prima della messa in funzione del finecorsa (ad es. con smalto frenafletti).
- ▶ Dopo il montaggio e dopo l'uso, la vite di sicurezza dello sblocco ausiliario deve essere riavvitata e sigillata (ad es. con smalto frenafletti). Coppia di serraggio 0,5 Nm.

Sblocco ausiliario con chiave triangolare

Importante!

- ▶ Girare la chiave triangolare sempre fino alla rispettiva battuta!
- ▶ Se la chiave non viene girata fino alla battuta, si rischia di provocare errori di commutazione o addirittura danneggiamenti al finecorsa di sicurezza.

Funzionamento analogo allo sblocco ausiliario con cacciavite.

Azionare lo sblocco ausiliario

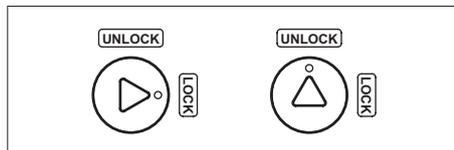


Fig. 3: Sblocco ausiliario con chiave triangolare

- ▶ Inserire la chiave triangolare nello sblocco del finecorsa e girarla di 90° nella posizione di sbloccaggio.

Importante!

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

Installazione

AVVISO

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

- ▶ Il finecorsa di sicurezza e l'azionatore non devono essere utilizzati come battute.
- ▶ Prima del montaggio inserire l'azionatore nella testina del finecorsa.
- ▶ Per il fissaggio del finecorsa di sicurezza e dell'azionatore osservare i paragrafi 6.2 e 6.3 della norma EN ISO 14119:2025.
- ▶ Dopo il posizionamento di un azionatore rotativo occorre mettere in sicurezza le viti di registro. (Ad es. con Loctite).
- ▶ Per ridurre le possibilità di elusione di un dispositivo di interblocco osservare il paragrafo 8 della norma EN ISO 14119:2025.
- ▶ Proteggere la testina del finecorsa da danni e dalla penetrazione di corpi estranei come trucioli, sabbia, graniglia e così via.
- ▶ Il grado di protezione indicato è valido solo se le viti della custodia, i pressacavo e i connettori ad innesto sono serrati correttamente. Osservare le coppie di serraggio.
- ▶ Prima della messa in esercizio, la vite di sicurezza dello sblocco ausiliario deve essere sigillata (ad es. con smalto frenafletti).

Collegamento elettrico

AVVERTENZA

Perdita della funzione di sicurezza in caso di collegamento errato.

- ▶ Per le funzioni di sicurezza utilizzare solo contatti sicuri (→). I contatti di segnalazione non devono essere utilizzati per funzioni di sicurezza.
- ▶ Nella scelta del materiale isolante o dei cavi di collegamento, prestare attenzione alla resistenza richiesta in termini di temperatura e sollecitazione meccanica!
- ▶ Spelare i singoli fili per una lunghezza di 6±1 mm, per garantire un contatto sicuro.

Prova funzionale

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. Anche gli sblocchi manuali presenti (escluso lo sblocco ausiliario) devono essere sottoposti alla prova funzionale.

Prova funzionale elettrica

1. Attivare la tensione di esercizio.
 2. Chiudere tutti i ripari e attivare il meccanismo di ritenuta.
- ➔ La macchina non deve avviarsi da sola.
 - ➔ Il riparo non deve potersi aprire.
 - 3. Avviare la funzione della macchina.
 - ➔ Non deve essere possibile sbloccare il meccanismo di ritenuta, finché la funzione della macchina è attiva.
 - 4. Fermare la funzione della macchina e sbloccare il meccanismo di ritenuta.
 - ➔ Il riparo deve rimanere chiuso e bloccato finché non vi sono più pericoli per il processo.
 - ➔ 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.

Controlli 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 il paragrafo 9.2.1 della norma EN ISO 14119:2025.

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

- ▶ corretta commutazione,
- ▶ fissaggio saldo di tutti i componenti,
- ▶ eventuali danni, elevato livello di sporco, presenza di depositi o segni d'usura,
- ▶ tenuta del passacavo,
- ▶ eventuale allentamento di collegamenti o connettori.

Informazione: l'anno di costruzione è riportato nell'angolo in basso a destra della targhetta d'identificazione.

Esclusione di responsabilità e garanzia

In caso di inosservanza 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.

Dichiarazione di conformità

Il prodotto soddisfa i requisiti di
 ▶ Direttiva Macchine 2006/42/CE (fino al 19/01/2027)
 ▶ Ordinanza Macchine (UE) 2023/1230 (dal 20.01.2027)

La dichiarazione di conformità UE si trova sul sito www.euchner.com. A questo scopo, inserire nella casella di ricerca il numero di ordinazione del dispositivo in questione. Il documento è disponibile nell'area Downloads.

Assistenza

Per informazioni e assistenza rivolgersi a:

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

Assistenza telefonica:
 +49 711 7597-500

E-mail:
support@euchner.de

Internet:
www.euchner.com

Dati tecnici

Parametri	Valore
Materiale custodia	termoplastica rinforzata con fibra di vetro
Grado di protezione	IP67
Vita meccanica	1 x 10 ⁶ manovre
Durata elettrica	DC-12 0,4 A/125 V AC-12 2 A/125 V
Temperatura ambiente	-25 ... +50°C
Grado di inquinamento	3 (industria)
Posizione di installazione	qualsiasi
Velocità di azionamento max.	3 ... 60 m/min
Forza di estrazione (non bloccato)	10 N
Forza di ritenuta	1 N
Forza di azionamento max. a 20°C	5 N
Frequenza di azionamento	900/h
Principio di commutazione	microinterruttore ad azione lenta
Materiale dei contatti	lega di argento placcata oro
Tipo di collegamento	cavo di collegamento 5 m
Tensione di isolamento nominale	
Contatto di sicurezza SK	U _i = 250 V
Contatto di controllo UK	U _i = 150 V
Rigidità dielettrica nominale	U _{imp} = 2,5 kV (1,5 kV tra i contatti)
Corrente di cortocircuito condizionata	100 A
Tensione di commutazione min. a 10 mA	12 V
Categoria di impiego	AC-15 1 A 125 V/DC-13 1 A 24 V
Corrente di commutazione min. a 24V	1 mA
Protezione contro cortocircuiti (fusibile di comando)	2,5 A gG
Corrente continua termica standard I _{th}	2,5 A
Tensione di esercizio/potenza magnetica del magnete	DC 24 V (+10%/-15%) 2,7 W
Rapporto d'inserzione ED	100%
Forza di ritenuta	F _{max}
AZIONATORE Q-...	500 N
AZIONATORE ROTATIVO Q-...	

Dati tecnici secondo TÜV e UL

Categoria di impiego	Contatto di sicurezza U _i 300 V AC-15 0,75A/240VAC: Pilot Duty DC-13 0,27A/250VDC: Pilot Duty
	Contatto di controllo U _i 150 V AC-15 1A/125VAC: Pilot Duty DC-13 0,22A/125VDC: Pilot Duty

Caratteristiche secondo EN ISO 13849-1

Monitoraggio della posizione del riparo

B _{10D} con DC-12 100 mA/24 V	2 x 10 ⁶
--	---------------------

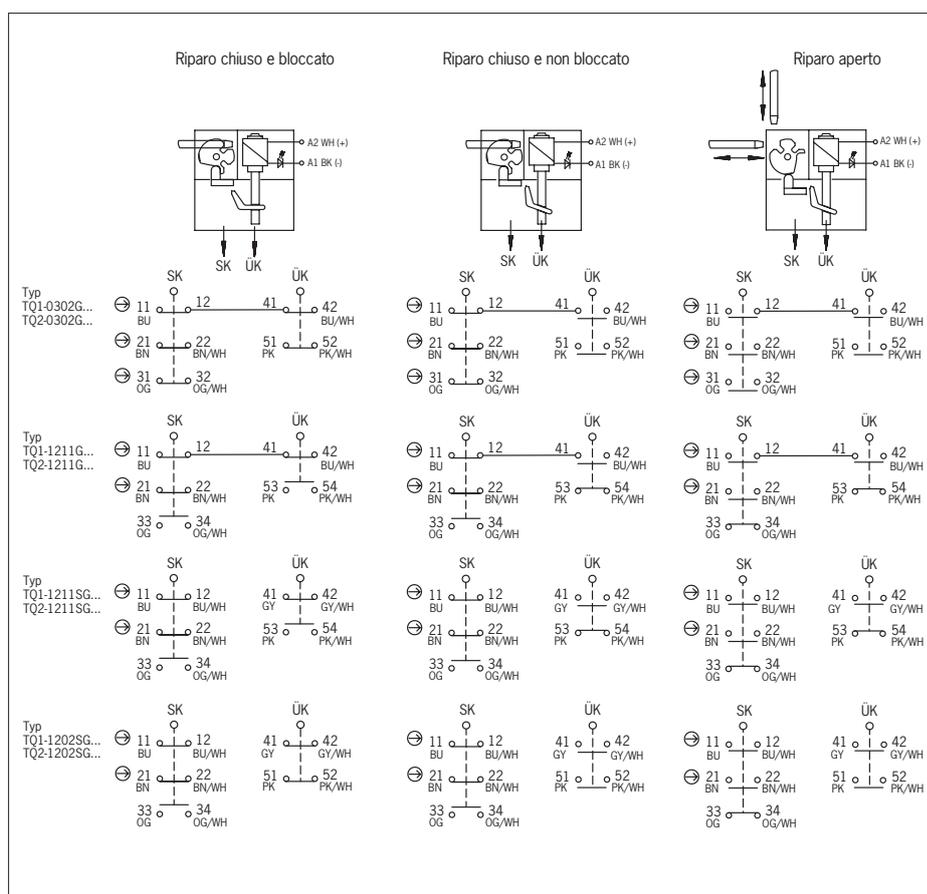


Fig. 4: Microinterruttori e commutazioni

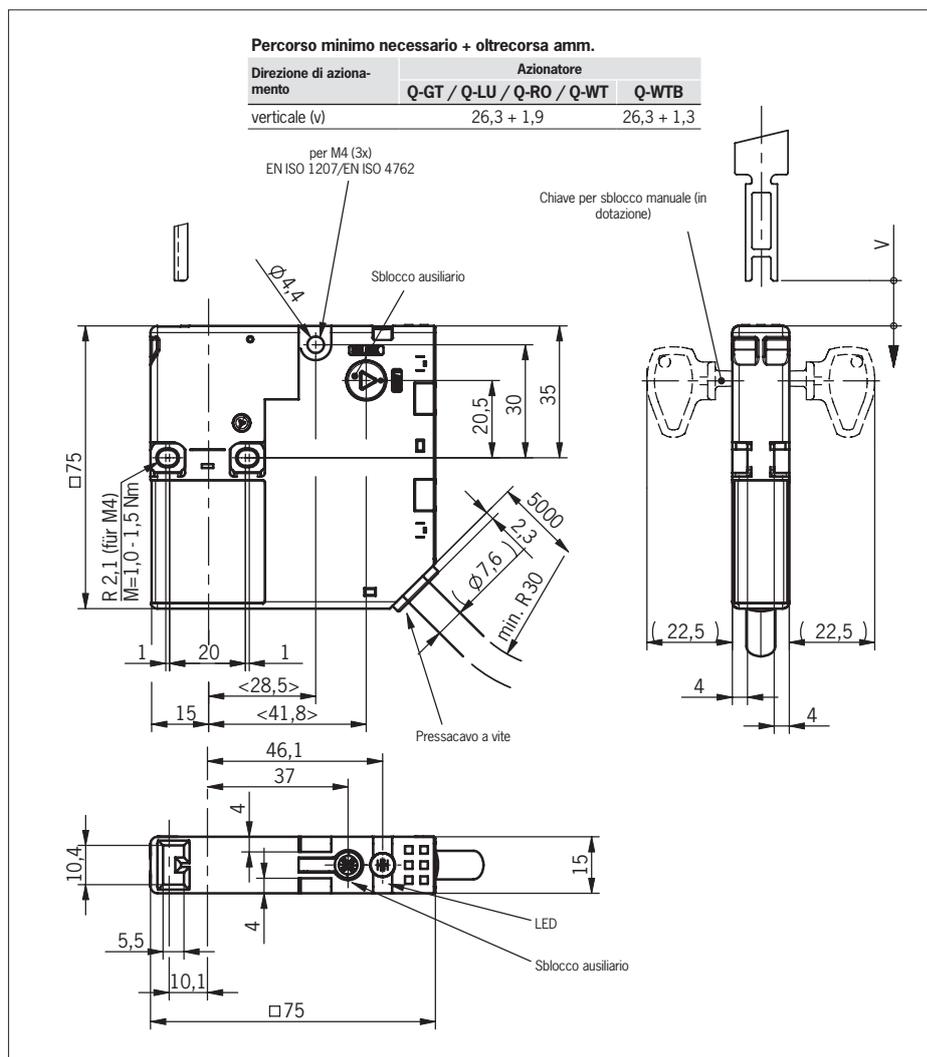


Fig. 5: Dimensioni TQ..., percorso minimo e oltrecorsa

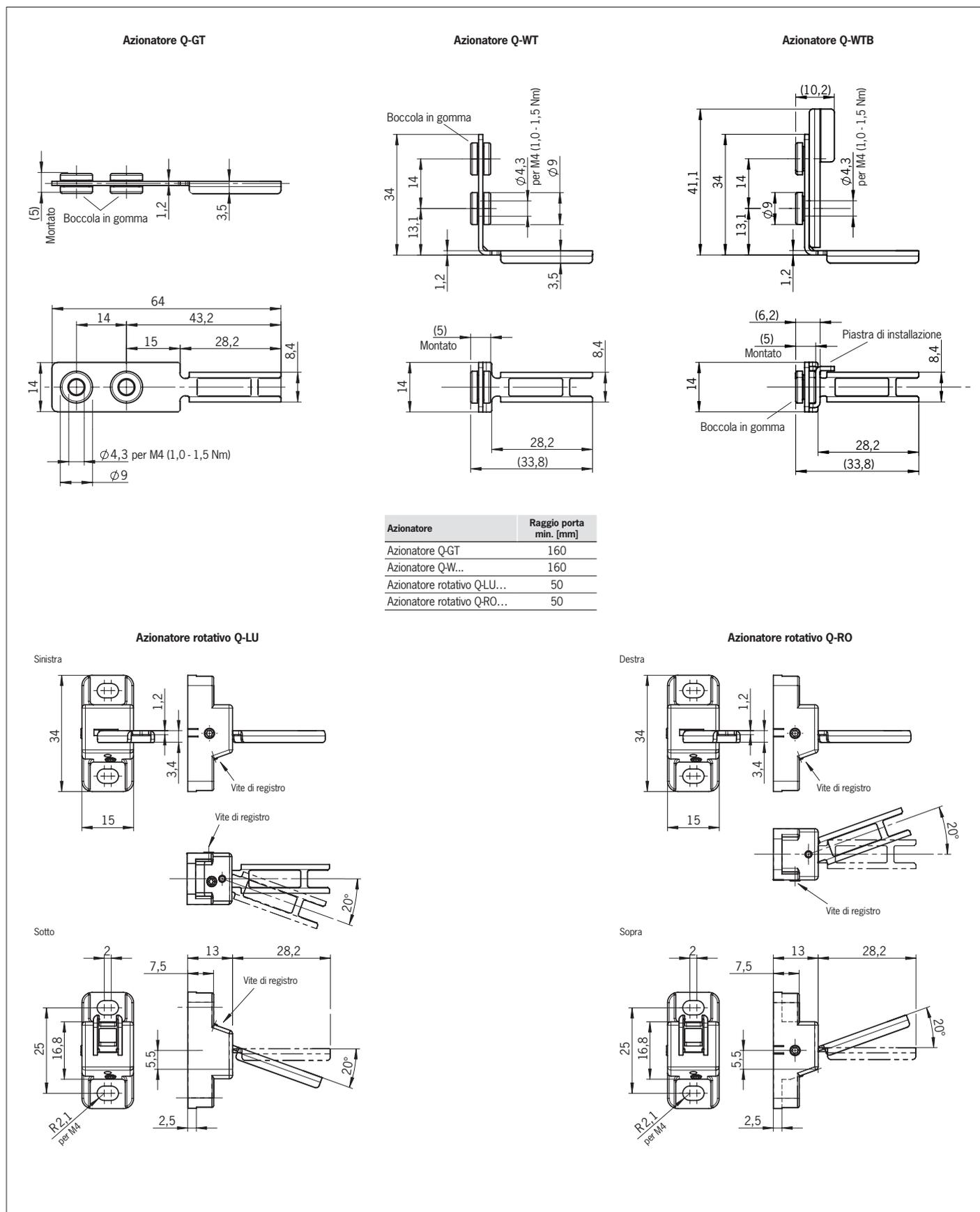


Fig. 6: Raggi porta minimi