



## Staffa elettrica - versione a staffa rotante

Flangia sopra, con controllo della posizione e della forza di bloccaggio, corrente continua 24 V, consumo minimo di energia



### 1 Descrizione del prodotto

Questo elemento di tensione elettrico è un cilindro a trazione in cui una parte della corsa totale viene utilizzata come corsa di rotazione per ruotare il pistone.

Di conseguenza, i punti di bloccaggio rimangono liberi per il carico e lo scarico dell'attrezzatura. La staffa elettrica è azionata da un motore a corrente continua brushless.

Il numero di giri del motore viene convertito nel movimento di rotazione e sollevamento dello stelo pistone per mezzo di un ingranaggio e di un mandrino filettato.

La rotazione della staffetta di 180° richiede una corsa assiale di soli 3 mm.

Le tensioni di alimentazione per il motore e l'unità di controllo vengono condotte separatamente alla scheda.

Per mantenere la funzione, le due masse devono essere collegate tra loro sul lato degli alimentatori.

Se tutti i poli della tensione di alimentazione del motore sono scollegati, nessun movimento pericoloso può essere trasmesso dalla tensione di alimentazione dell'unità di controllo attraverso il collegamento tra il carico e la logica.

Neanche i componenti attraverso i quali passa l'alimentazione dell'unità di controllo consentono la trasmissione di movimenti pericolosi.

In questo caso si escludono pertanto movimenti inaspettati.

## Indice

<b>1</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>
<b>2</b>	<b>Validità della documentazione</b>
<b>3</b>	<b>Destinatari</b>
<b>4</b>	<b>Simboli e didascalie</b>
<b>5</b>	<b>Per la Vostra sicurezza</b>
<b>6</b>	<b>Impiego</b>
<b>7</b>	<b>Montaggio</b>
<b>8</b>	<b>Messa in servizio</b>
<b>9</b>	<b>Manutenzione</b>
<b>10</b>	<b>Risoluzione dei problemi</b>
<b>11</b>	<b>Accessori</b>
<b>12</b>	<b>Dati tecnici</b>
<b>13</b>	<b>Immagazzinamento</b>
<b>14</b>	<b>Smaltimento</b>
<b>15</b>	<b>Dichiarazione d'incorporazione</b>

<b>1</b>	<b>2 Validità della documentazione</b>
<b>1</b>	La presente documentazione si riferisce ai prodotti:
	Di seguito si riportano i tipi o i numeri di ordinazione:
<b>2</b>	• 1833 A090 R19XX
	• 1833 A090 L19XX
<b>2</b>	• 1833 A180 R19XX
	• 1833 A180 L19XX
<b>2</b>	• 1833 A000 019XX
<b>3</b>	• 1835 C090 R26XX
	• 1835 C090 L26XX
<b>7</b>	• 1835 C180 R26XX
	• 1835 C180 L26XX
<b>12</b>	• 1835 C000 026XX
<b>12</b>	XX= opzioni
<b>14</b>	0I= IO-Link
	M= raschiatore metallico
	MI= raschiatore metallico + IO-Link
<b>15</b>	
<b>16</b>	
<b>3</b>	<b>Destinatari</b>
	• Esperti per installazione e manutenzione con conoscenze elettro-meccaniche.

### Qualifica del personale

Il personale deve possedere conoscenze specialistiche cioè,

- essere in grado di leggere e comprendere in tutte le parti le specifiche tecniche come schemi elettrici e disegni specifici riferiti al prodotto,

- possedere conoscenze specialistiche (settore elettronico, idraulico, pneumatico ecc.) relative al funzionamento e al montaggio esterno dei componenti.

Per **esperto** s'intende la persona che grazie alla sua formazione ed alle sue esperienze tecniche possiede sufficienti conoscenze ed ha una buona familiarità con le disposizioni vigenti che gli consentono di:

- valutare i lavori assegnati,
- riconoscere possibili pericoli,
- adottare le misure necessarie all'eliminazione dei pericoli,
- conoscere norme, regole e direttive tecniche riconosciute,
- possedere le necessarie conoscenze relative a riparazione e montaggio.

## 4 Simboli e didascalie

### AVVERTENZA

#### Danni alle persone

B Identifica una situazione potenzialmente pericolosa. Se non la si evita le conseguenze potrebbero essere mortali oppure comportare lesioni gravi.

### ATTENZIONE

#### Lesioni lievi / Danni materiali

Identifica una situazione potenzialmente pericolosa. Se non la si evita potrebbe causare lesioni lievi o danni materiali.

#### Rischio ambientale

 Il simbolo identifica informazioni importanti per la gestione corretta di materiali dannosi per l'ambiente.

La mancata osservanza di queste note può avere come conseguenza gravi danni ambientali.

#### Segnale di divieto!

 Il simbolo identifica informazioni importanti del necessario equipaggiamento di protezione ecc.

### NOTA

Il simbolo indica suggerimenti per l'utente o informazioni particolarmente utili. Non si tratta di una didascalia per una situazione pericolosa o dannosa.

## 5 Per la Vostra sicurezza

### 5.1 Informazioni di base

Le istruzioni per l'uso servono come informazione e per evitare pericoli durante l'installazione dei prodotti nella macchina e forniscono inoltre indicazioni per il trasporto, il deposito e la manutenzione.

Solo con la stretta osservanza di queste istruzioni per l'uso è possibile evitare infortuni e danni materiali nonché garantire un funzionamento senza intoppi dei prodotti.

Inoltre, l'osservanza delle istruzioni per l'uso:

- riduce il rischio di lesioni,
- riduce tempi di inattività e costi di riparazione,
- aumenta la durata dei prodotti.

### 5.2 Avvertenze per la sicurezza

- Evitare urti e bloccaggi della staffetta di bloccaggio, nonché urti a tutti i componenti,

perché possono provocare danni alla meccanica interna. Il vano elettronico nell'area inferiore della pinza elettrica deve essere particolarmente protetto dagli urti, poiché contiene componenti sensibili.

- La staffa elettronica è in grado di generare forze elevate. Deve essere utilizzata nel rispetto dei requisiti di protezione, delle linee guida generali e degli standard di riferimento. Prevedere l'eventuale applicazione di un dispositivo di protezione.
- Se durante il funzionamento vengono rilevati dei guasti, occorre spegnere l'azionamento. Il sistema può tornare operativo dopo che è stata risolta la causa del guasto ed è stato cancellato il messaggio di errore.
- Se si supera la durata d'inserzione massima, potrebbero verificarsi danni al motore elettrico o all'elettronica. Osservare i dati tecnici.
- Se i componenti risultano essere danneggiati o non funzionano correttamente, devono essere immediatamente messi fuori servizio.
- Il prodotto è stato sviluppato, testato e costruito in conformità alle norme EMC applicabili. All'inizio della messa in funzione, verificare che non vi siano interferenze o interazioni tra i componenti installati.
- Quando il coperchio del motore è aperto, quindi quando la scheda di controllo interna è accessibile, devono essere prese misure adeguate a proteggere i componenti elettronici da eventuali scariche elettrostatiche.
- Le operazioni di inserimento dei cavi possono essere effettuate solo quando non c'è tensione.

### NOTA

#### Qualifica del personale

Tutti i lavori devono essere eseguiti solo da personale specializzato, esperto nell'utilizzo di componenti elettrici.

### 5.3 Equipaggiamento di protezione personale

 Durante i lavori sul e con il prodotto, indossare guanti di protezione!



Durante i lavori su e con il prodotto, indossare calzature di protezione!

## 6 Impiego

### 6.1 Impiego conforme alle finalità prefissate

I prodotti sono previsti esclusivamente per il bloccaggio di pezzi nell'utilizzo in campo industriale.

L'utilizzo a norma comprende inoltre:

- utilizzo nel rispetto dei limiti di prestazione citati nei dati tecnici (vedere tabella di catalogo);
- impiego secondo le modalità indicate nelle istruzioni per l'uso;
- il rispetto degli intervalli di manutenzione;
- personale qualificato o istruito in base alle attività;
- montaggio di parti di ricambio con le stesse specifiche del componente originale;
- è permessa esclusivamente la movimentazione di staffette.

## 6.2 Impiego non conforme alle finalità prefissate

### AVVERTENZA

#### Lesioni, danni materiali oppure difetti di funzionamento!

Le modifiche possono causare l'indebolimento dei componenti, una diminuzione della resistenza o malfunzionamenti.

Non apportare nessuna modifica al prodotto!

L'uso dei prodotti non è consentito nei seguenti casi:

- Per uso domestico.
- Per l'uso in fiere e parchi di divertimento.
- Nella lavorazione degli alimenti o in aree dove vigono particolari norme igieniche.
- In miniera.
- In zone ATEX (in atmosfere potenzialmente esplosive e aggressive, ad esempio in presenza di gas e polveri esplosive).
- Nei casi in cui effetti fisici (correnti di saldatura, vibrazioni o altro) o agenti chimici possono danneggiare le guarnizioni (resistenza del materiale della guarnizione) o determinati componenti e di conseguenza provocare guasti funzionali o guasti premature.

**Sono possibili a richiesta soluzioni speciali !**

## 7 Montaggio

### AVVERTENZA

#### Pericolo di lesioni causate dalla caduta di pezzi!

Alcuni prodotti hanno un peso elevato e se cadono possono causare lesioni.

- Trasportare i prodotti in modo corretto.
- Indossare l'equipaggiamento personale di protezione.

I dati relativi al peso sono disponibili al capitolo "Dati tecnici".

### ATTENZIONE

#### Grossi carichi possono cadere

- Alcuni tipi di prodotto hanno un peso particolarmente elevato. Pertanto durante il trasporto occorre proteggere tali elementi dalla caduta accidentale.
- I dati relativi al peso sono disponibili al capitolo "Dati tecnici".

### NOTA

#### Attacco di aerazione

Se si teme che il liquido di taglio o di raffreddamento aggressivo penetri all'interno dell'elemento attraverso il filtro in metallo sinterizzato è necessario collegare un tubo flessibile di aerazione. A tale scopo il tappo di chiusura deve essere rimosso assieme al filtro dell'aria. I tubi di ventilazione collegati devono essere collocati in posizione protetta. In condizioni ambientali particolarmente difficili si consiglia il collegamento per l'utilizzo di aria di sbarramento. Rispettare le indicazioni secondo la tabella di catalogo G 0.110.

## 7.1 Forma costruttiva

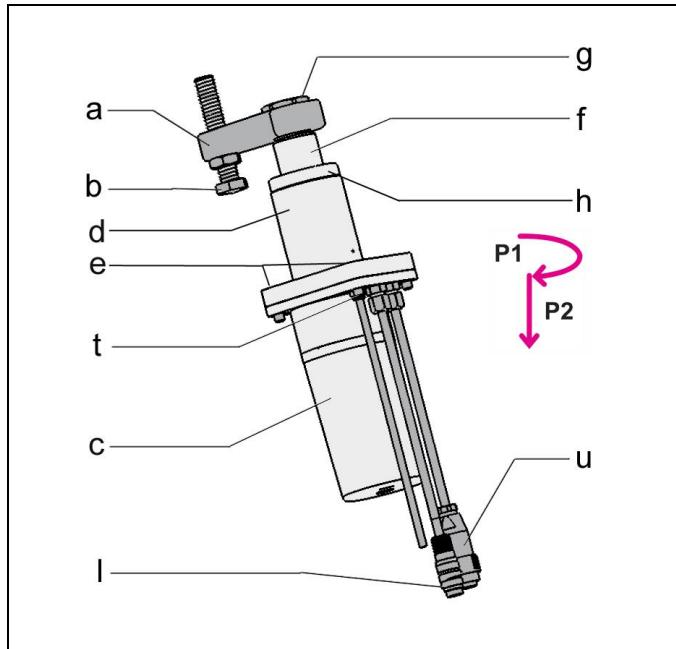


Fig. 1: componenti

a	Staffetta di bloccaggio (accessorio)	i	Connettore per la trasmissione di segnali di controllo
b	Tassello di pressione (accessorio)	t	Collegamento per sfiato / aria di sbarramento (qui raffigurato con tubo flessibile)
c	Coperchio del motore	u	Connettore per trasferimento alimentazione
d	Corpo	P1	Corsa di rotazione
e	Fori di fissaggio	P2	Corsa di bloccaggio
f	Pistone con meccanismo di rotazione integrato		
g	Dado di fissaggio (incluso nella fornitura)		
h	Raschiatore metallico (opzionale)		

## 7.2 Angolo e direzione di rotazione

Le staffe rotanti sono disponibili con angoli di rotazione secondo le indicazioni della tabella di catalogo. "Senso di rotazione destro" indica il senso di rotazione in senso orario guardando il pistone dall'alto, dalla posizione sbloccata a quella bloccata.

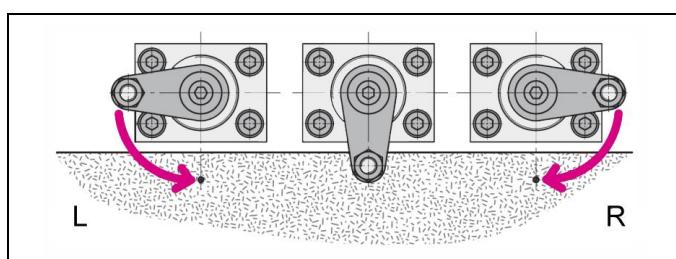


Fig. 2: senso di rotazione (L = sinistra, R = destra)

### 7.2.1 Sensi di rotazione critici

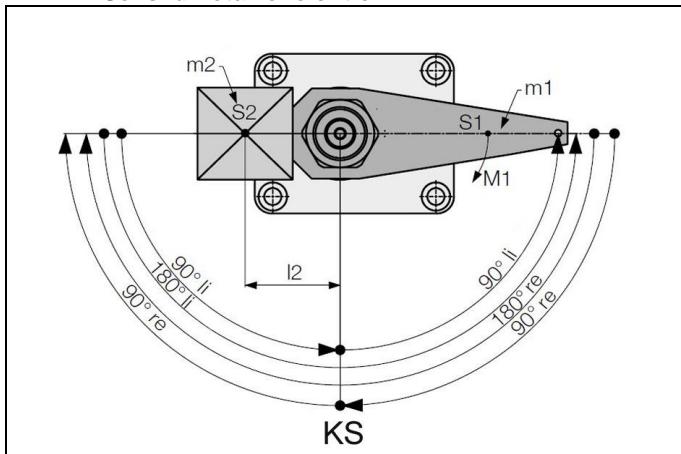


Fig. 3: Sensi di rotazione critici

li Senso di rotazione a sinistra	M1 Momento di prima rotazione intorno all'asse del pistone
re Senso di rotazione a destra	
m2 Massa del contrappeso	
I2 Distanza dal baricentro della massa m2	
KS Sensi di rotazione critici	

La staffa elettrica può essere azionata in qualsiasi posizione di montaggio con l'accessorio staffetta con tassello di pressione. Con staffette speciali più lunghe e pesanti, si supera la coppia radiale ammessa M1 \*,

con conseguente possibilità di malfunzionamenti e maggiore usura.

**Rimedio:**

Staffetta di bloccaggio dotata di compensazione del peso.

 **NOTA**

**Ulteriori informazioni**

Ulteriori informazioni sull'uso delle staffette speciali si trovano sulla tabella di catalogo.

### 7.3 Tipi di montaggio

 **NOTA**

**Accessibilità di caso di guasti**

Nei casi di guasto il prodotto dovrebbe essere accessibile per sbloccare se necessario il prodotto o la staffetta.

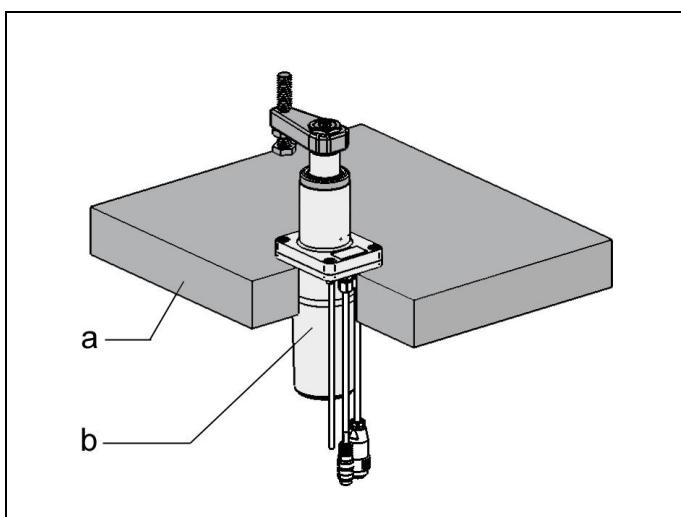


Fig. 4: Possibilità di montaggio

a Corpo dell'attrezzatura (lato cliente) con geometria di montaggio	b Elemento di bloccaggio
---	--------------------------

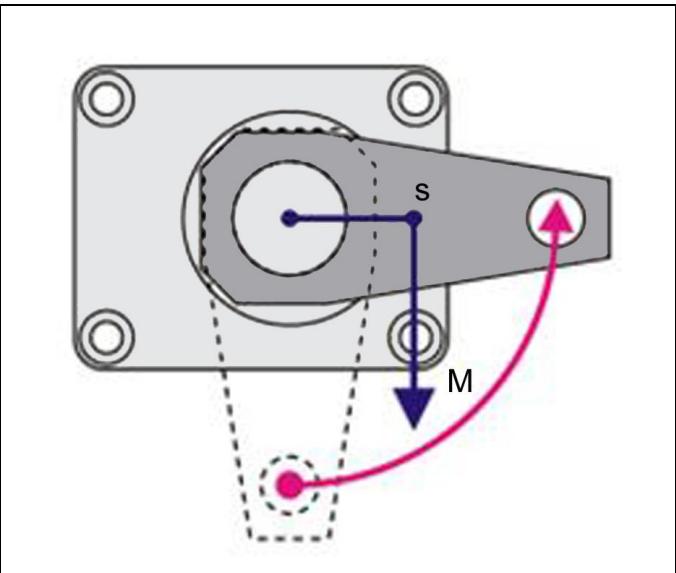


Fig. 5: Posizione di bloccaggio

Quando si installa la staffa elettrica nell'asse del pistone orizzontale e quando si ruota dal basso verso l'alto nella posizione di bloccaggio, occorre tenere conto della coppia generata dalla staffetta di bloccaggio. In virtù del meccanismo di frizione interno, è consentito applicare una coppia di massimo 0,4 Nm. Questo valore corrisponde a quello della staffetta di bloccaggio 0354 003 con vite. Se necessario, si può ovviare a questo problema applicando dei fori di alleggerimento nella staffetta di bloccaggio speciale o un contrappeso.

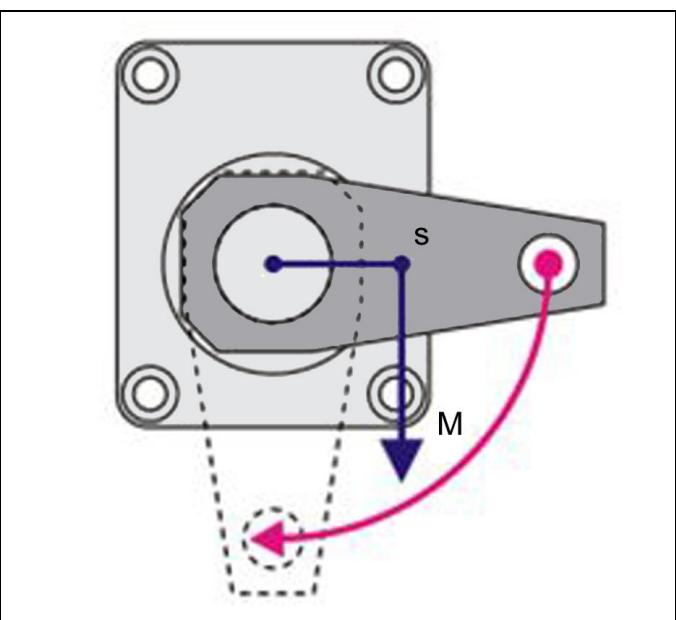


Fig. 6: Posizione di sbloccaggio

Quando si installa la staffa elettrica nell'asse del pistone orizzontale e la staffetta di bloccaggio in posizione di sbloccaggio orizzontale, occorre tenere conto della coppia generata dalla staffetta di bloccaggio. Questa coppia potrebbe far ruotare la staffetta di bloccaggio ben oltre la posizione di sbloccaggio. Pertanto, in questo caso è consentito applicare una coppia di massimo 0,4 Nm. Questo valore corrisponde a quello della staffetta di bloccaggio 0354 003 con vite. Se

necessario, si può ovviare a questo problema applicando dei fori di alleggerimento nella staffetta di bloccaggio speciale o un contrappeso.

s Staffetta di bloccaggio	M Coppia radiale
---------------------------	------------------

### 7.3.1 Montaggio / smontaggio della staffetta

#### ⚠ AVVERTENZA

##### Pericolo di lesioni causate da schiacciamento!

I componenti del prodotto durante l'esercizio eseguono un movimento, tale movimento può provocare lesioni.

- Tenere lontani dall'area di lavoro parti del corpo e oggetti!

#### ⚠ ATTENZIONE

##### Danneggiamento o problema di funzionamento

Durante il serraggio e l'allentamento dei dadi di fissaggio i componenti interni potrebbero danneggiarsi.

- Esercitare una forza di contrasto sul pistone.
- Non si possono trasmettere coppie al pistone.
- Le superfici coniche di pistone e staffetta devono essere pulite e sgrassate.

Al fissaggio della staffetta non devono essere introdotte coppie di serraggio nel sistema meccanico interno. Il serraggio e l'allentamento del dado di fissaggio dovrebbero pertanto avvenire nel campo di rotazione in quanto qui sono presenti i gradi di libertà richiesti. Esercitare una forza di contrasto sulla staffetta. La coppia di serraggio corrisponde a 90 Nm. La procedura seguente si è rivelata utile nella pratica:

### 7.3.2 Montaggio

1. Posizionare la staffetta allentata sul pistone e ruotare entrambi lentamente fino all'arresto nella posizione di bloccaggio.
2. Allineare con il punto di bloccaggio desiderato la staffetta nella posizione del pistone (1).
3. In questa posizione è possibile picchiettare leggermente la staffetta con un martello.
4. Ruotare il pistone con la staffetta in una posizione tra i due arresti nel campo di rotazione (2). In questa posizione non vi è il rischio di trasferire le forze nel sistema meccanico al serraggio del dado di fissaggio.
5. Serrare il dado di fissaggio con la coppia di serraggio predefinita. In questo caso con una seconda chiave per dadi esercitare una forza di contrasto sulla staffetta (3).

#### ⚠ AVVERTENZA

##### Il meccanismo interno può venire danneggiato

Con il fissaggio non corretto della staffetta si possono causare danni al meccanismo interno.

- Durante il fissaggio della staffetta occorre assolutamente opporre una forza di contrasto con una seconda chiave per dadi (3).

### 7.3.3 Smontaggio

1. Ruotare il pistone con la staffetta in una posizione tra i due arresti nel campo di rotazione (2). In questa posizione non vi è il rischio di trasferire le forze nel sistema meccanico all'allentamento del dado di fissaggio.
2. Allentare il dado di fissaggio. In questo caso con una seconda chiave per dadi esercitare una forza di contrasto sulla staffetta (3).
3. Lo smontaggio della staffetta deve avvenire con un estrattore (4).

#### ⚠ AVVERTENZA

##### Il meccanismo interno può venire danneggiato

Allentando la staffetta con un martello, si possono causare danni al meccanismo interno.

- Lo smontaggio della staffetta dovrebbe sempre avvenire con un estrattore (4).

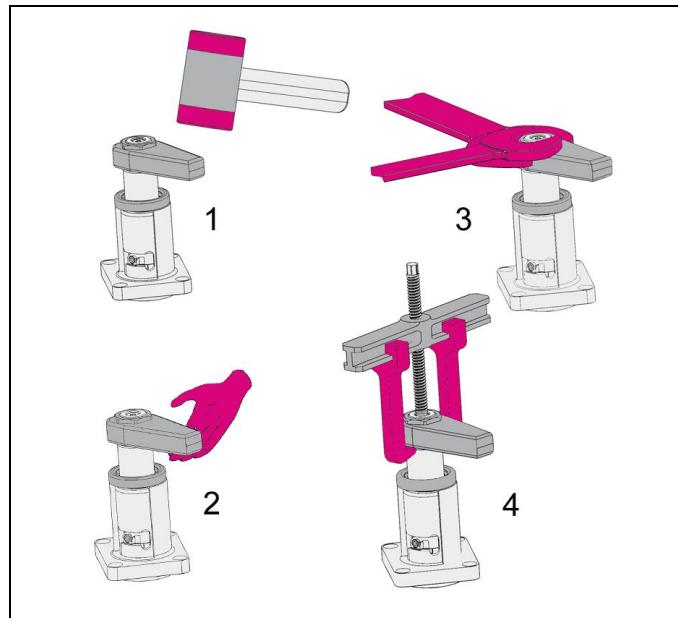


Fig. 7: Montaggio e smontaggio della staffetta

### 7.4 Regolazione del tassello di pressione

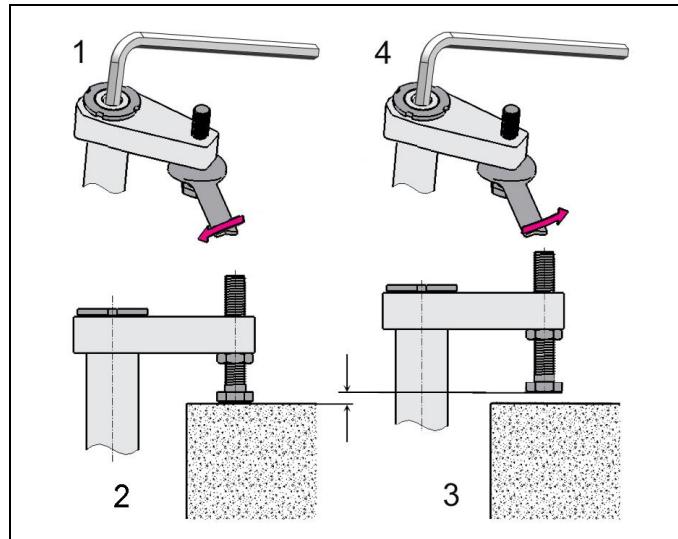


Fig. 8: Esempio di regolazione della staffetta di bloccaggio

1. Allentare il controdado del tassello di pressione e ruotare il tassello completamente all'indietro. (Fig. Allentamento del tassello di pressione, Pos. 1)
2. Spostare o ruotare la staffetta di bloccaggio sul pezzo in posizione di bloccaggio (rispettare la tolleranza dell'angolo di rotazione; vedere le specifiche della tabella di catalogo).
3. Svitare la vite di bloccaggio fino a toccare il pezzo. (Fig. Regolazione della vite di bloccaggio, Pos. 2)
4. Ruotare il tassello di pressione di metà della corsa di bloccaggio (vedere le specifiche della tabella di catalogo) (Fig. Regolazione del tassello di pressione, Pos. 3).
5. Ruotare il pistone con la staffetta di bloccaggio in una posizione compresa tra i due arresti dell'area di rotazione.

In questa posizione non si corre il rischio di trasferire forze al meccanismo mentre si stringe il controdado.

- Serrare il controdado sul tassello di pressione. Utilizzare una chiave a brugola per tenere la staffetta di bloccaggio. (Fig. Fissaggio del tassello di pressione, **Pos. 4**)

## 7.5 Montaggio del raschiatore metallico

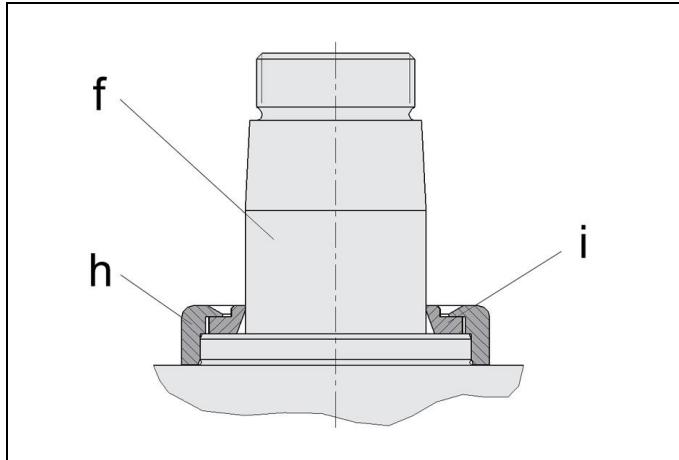


Fig. 9: Raschiatore metallico

f Pistone con meccanismo di rotazione integrato	i Raschiatore metallico, anello raschiaolio (accessori)
h Raschiatore metallico, anello di arresto (accessori)	

La staffa rotante viene fornita come opzione con raschiatore metallico montato.

Il raschiatore metallico può anche essere montato successivamente come accessorio:

- Portare l'anello raschiante sopra lo stelo pistone fino a quando viene a contatto con il corpo facendo attenzione alla scorrevolezza.
- Se l'anello raschiante è poco scorrevole occorre cartavetrare il bordo di tenuta perché in caso contrario è possibile, a lungo andare, un danneggiamento dello stelo pistone.
- Premere l'anello di tenuta in modo uniforme, senza piegare ad angolo, sull'appoggio del corpo.

## 7.6 Alimentazione di tensione / di corrente

### 7.6.1 Interfacce

Il collegamento della staffa elettrica all'unità di controllo principale avviene tramite due cavi corti con connettori circolari.

Il primo cavo trasporta la tensione di alimentazione dell'azionamento. Poiché durante il bloccaggio e l'accelerazione scorrono per brevi periodi correnti elevate, la sezione del cavo e la capacità di trasporto di corrente dei contatti dei connettori devono essere progettate di conseguenza.

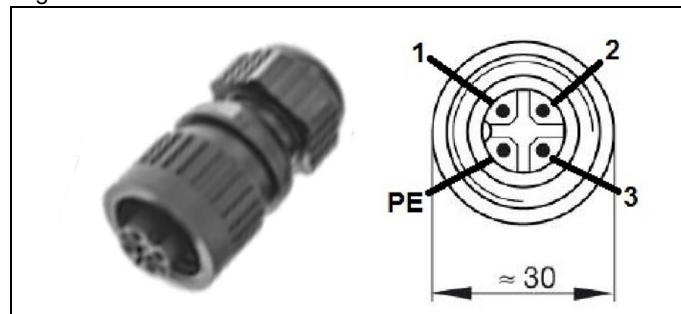
Il secondo cavo contiene tutti i segnali di interfaccia (IO-Link o linee di segnale discrete) necessari per controllare la staffa elettrica. Poiché la trasmissione avviene solo a bassa potenza, la sezione del cavo può essere di dimensioni ridotte. Il collegamento tramite connettori a spina garantisce una rapida sostituzione della staffa elettrica in caso di malfunzionamento. Il cliente può effettuare il collegamento all'unità di controllo superiore in base alle proprie esigenze (lunghezza e sezione del cavo, resistenza agli agenti esterni, resistenza meccanica, interferenze elettromagnetiche ecc.).

### NOTA

#### Cavi schermati

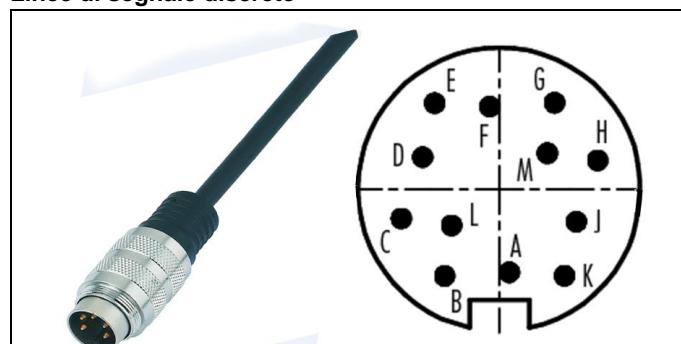
Utilizzare cavi schermati.

I segnali di controllo disponibili sono riportati nelle tabelle seguenti:



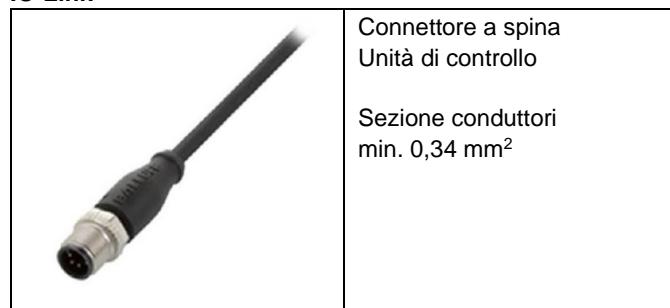
Connettore a spina per alimentazione Sezione conduttori < 12 m: 1,5 mm <sup>2</sup> < 20 m: 2,5 mm <sup>2</sup> < 30 m: 4 mm <sup>2</sup>	Pin 1 +UB (24 VDC) 2 GND (alimentazione)
---	--

### Linee di segnale discrete



Connettore a spina dell'unità di controllo	Sezione conduttori min. 0,25 mm <sup>2</sup>
Pin A Comando "bloccaggio" B Comando "sbloccaggio" C Messaggio "bloccato" D Messaggio "sbloccato" E Messaggio "contatore cicli" F Messaggio "codice di errore"	Pin G GND (unità di controllo) H +24 VDC (unità di controllo) J K Comando "reset errore" L Ingresso analogico (0–10V) forza di bloccaggio M Uscita analogica (0–10V) corsa di bloccaggio

### IO-Link



Connettore a spina Unità di controllo
Sezione conduttori min. 0,34 mm <sup>2</sup>

Pin	
1 (marrone)	+24 VDC (unità di controllo)
3 (blu)	GND (unità di controllo)
4 (nero)	Cavo dati C/Q IO-Link

La schermatura deve essere collegata a terra sul lato dell'alimentatore. Non sono permesse lunghezze del cavo superiori a 30 m. Gli elementi di accoppiamento intermedi, come i connettori a spina e i contatti scorrevoli, devono essere progettati per la corretta capacità di corrente (vedere il capitolo Dati tecnici).

Se devono essere utilizzate contemporaneamente più staffe elettriche su un cavo, è necessario aumentare le sezioni di conseguenza. Lo scambio di segnali avviene tramite segnali standardizzati come quelli normalmente utilizzati nelle unità di controllo a PLC (24 VDC, PNP e 0–10 V analogici).

Römhled offre come accessori connettori a spina adatti al collegamento da parte del cliente.

## NOTA

### Condizioni ambientali difficili

Per l'uso in condizioni ambientali difficili è presente un collegamento pneumatico per collegare aria di sbarramento o di ventilazione.

## ATTENZIONE

### Scariche elettrostatiche

Quando il coperchio del motore è aperto, quindi quando la scheda di controllo interna è accessibile, devono essere prese misure adeguate a proteggere i componenti elettrici dalle scariche elettrostatiche.

### Inserimento dei cavi

Il collegamento e lo scollegamento dei cavi tramite connettori a spina devono essere effettuati solo quando non c'è tensione.

### 7.6.2 Alimentazione di corrente

L'alimentazione elettrica avviene tramite bassa tensione (24 VDC). Ciò comporta vantaggi in termini di sicurezza elettrica e consente l'utilizzo di azionamenti molto compatti.

L'alimentazione di corrente è fornita dal cliente.

Il valore massimo di corrente di funzionamento indicato nei dati tecnici è richiesto solo per brevi periodi durante la creazione della forza di bloccaggio e l'accelerazione verso alte velocità. È quindi preferibile un alimentatore a commutazione che offra un'elevata capacità di sovraccarico per un breve periodo (2 secondi). Può essere progettato per la capacità di carico della corrente di picco.

Se vengono utilizzate contemporaneamente più staffe elettriche, l'alimentazione di corrente deve essere dimensionata sulla somma delle correnti di funzionamento massime di tutte le staffe elettriche. Le staffe vengono bloccate una dopo l'altra o in gruppi, in modo da ridurre di conseguenza l'alimentazione di corrente. L'alimentazione di corrente deve essere protetta contro i cortocircuiti.

- Gli interruttori automatici sono generalmente a 1 solo polo (+).
- Disattivazione di sicurezza solo tramite il connettore a spina per alimentazione. Il collegamento +24 VDC al connettore a spina dell'unità di controllo dovrebbe essere sempre connesso.

## NOTA

### Alimentazione di corrente

L'alimentazione di corrente della scheda di comando integrata deve essere separata dall'alimentazione di corrente del motore elettrico. Questo per evitare interferenze dovute a cadute di tensione causate dalla corrente del motore e all'introduzione di interferenze elettromagnetiche. La scheda di comando integrata può essere alimentata dall'unità di controllo esistente del cliente. Il motore elettrico, con il suo maggiore fabbisogno di corrente, deve essere alimentato da un alimentatore separato. Le masse di entrambe le alimentazioni di corrente devono essere collegate all'unità di controllo del cliente tramite un cavo che sia il più breve possibile.

## 8 Messa in servizio

## NOTA

### Fissaggio dei cavi

I cavi devono essere fissati dall'utente in modo tale che non vengano esercitate sollecitazioni di flessione o di trazione e che i cavi non possano essere danneggiati in altro modo.

### 8.1 Descrizione dei segnali

#### Comando "Bloccaggio"

Comando di bloccaggio del pezzo dalla macchina alla staffa elettrica. Se questo cavo viene impostato su segnale 1 (24 V), viene eseguita la procedura di bloccaggio. Se il segnale viene impostato su segnale 0 durante la procedura di bloccaggio, la procedura viene interrotta. Per motivi di sicurezza operativa non è possibile procedere con la procedura di bloccaggio. In questo caso si deve procedere con lo sbloccaggio completo. Solo dopo questo è possibile avviare una nuova procedura di bloccaggio. Il comando "bloccaggio" deve essere sempre attivo fino a quando viene visualizzato il messaggio "bloccato".

#### Comando "Sbloccaggio"

Comando di sbloccaggio del pezzo dalla macchina alla staffa elettrica. Se questo cavo viene impostato su segnale 1 (24 V), viene eseguita la procedura di sbloccaggio. Se il segnale viene impostato su segnale 0 durante la procedura di sbloccaggio, la procedura viene interrotta. La procedura di sbloccaggio può essere avviata da qualsiasi posizione. È necessario eseguire sempre lo sbloccaggio completo, poiché la posizione di sbloccaggio corrisponde alla posizione di riferimento.

Solo dopo questo è possibile avviare una nuova procedura di bloccaggio. Il comando "sbloccaggio" deve essere sempre attivo fino a quando viene visualizzato il messaggio "sbloccato".

#### Comando "Reset"

I messaggi di errore in attesa verranno azzerati. La staffa elettrica è di nuovo funzionante, a meno che non ci siano altre condizioni di errore. Il segnale viene analizzato come un fronte positivo e viene sottoposto a debouncing per circa 200 ms. Il segnale deve rimanere attivo per almeno lo stesso periodo di tempo.

#### Messaggio "Bloccato"

Se vengono soddisfatte tutte le condizioni in cui l'unità di controllo integrata riconosce che la procedura di bloccaggio è stata completata correttamente, viene inviato alla macchina il messaggio "Bloccato". A tale scopo, il cavo è collegato a +24V. La macchina può quindi attivare una funzione successiva. Il messaggio "Bloccato" rimane anche dopo che si è rimosso il comando "Bloccaggio".

Se non è inserito alcun pezzo, e di conseguenza l'area di bloccaggio definita (vedere capitolo "Aree di lavoro") non scende oltre il valore minimo, non viene emessa alcun

messaggio "Bloccato" (0V). Questo stato non è definito come un errore, quindi in questo caso non viene visualizzato alcun messaggio di errore.

### Messaggio "Sbloccato"

Se vengono soddisfatte tutte le condizioni in cui l'unità di controllo integrata riconosce che la procedura di sbloccaggio è stata completata correttamente, viene inviato alla macchina il messaggio "Sbloccato". A tale scopo, il cavo è collegato a +24V. La macchina può quindi attivare una funzione successiva. Il messaggio "Sbloccato" rimane anche dopo che si è rimosso il comando "Sbloccaggio".

### Messaggio "Codice di errore"

Se si verifica un malfunzionamento rilevato della staffa elettrica, viene emesso un codice lampeggiante tramite questo segnale di interfaccia. Questo è descritto nel dettaglio nella sezione "Rilevamento degli errori".

### Messaggio "Numero di cicli"

Il messaggio "Numero di cicli" fornisce un'indicazione sul numero di cicli di bloccaggio effettuati. Ulteriori dettagli sono forniti nella sezione "Manutenzione".

### Ingresso analogico "Forza di bloccaggio"

Questo segnale di interfaccia può essere collegato a un'uscita analogica di un'unità di controllo PLC. Applicando una tensione continua nell'intervallo di  $U_{AN} = 0 \dots 10$  V, la forza di bloccaggio ( $F$ ) della staffa elettrica può essere variata tra il valore minimo e la massima forza di bloccaggio. Il rapporto tra la tensione continua applicata e la forza di bloccaggio è rappresentato nel diagramma.

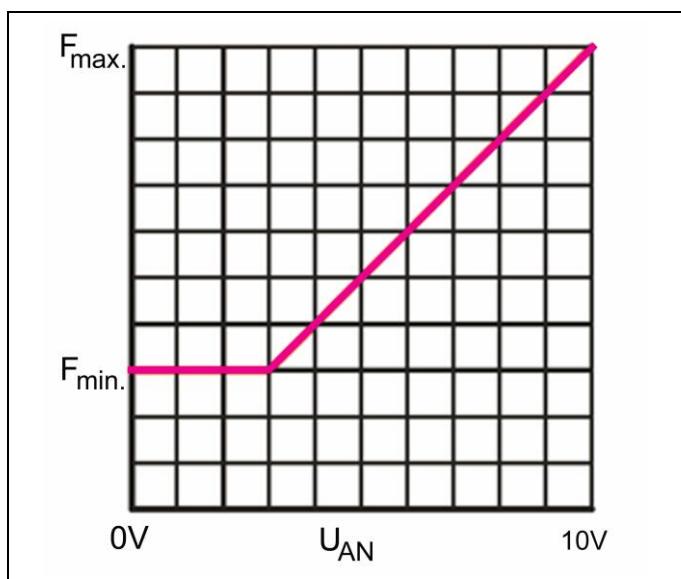


Fig. 10: Relazione tra tensione continua e forza di bloccaggio

Per regolare la forza di bloccaggio tramite l'ingresso analogico o l'interfaccia IO-Link, è necessario impostare il trimmer F della scheda di comando su 0. Altrimenti, la forza di bloccaggio è determinata dalla posizione del trimmer F. Per poter utilizzare la regolazione della forza di bloccaggio nello stato di bloccaggio, deve essere presente il comando "Bloccaggio".

### Uscita analogica "Corsa di bloccaggio"

Questo segnale di interfaccia può essere collegato all'ingresso analogico di un'unità di controllo PLC. La staffa elettrica fornisce una tensione continua nell'intervallo 0...10 V il cui valore è proporzionale alla distanza percorsa del pistone nell'intervallo 0...100 mm. In posizione di sbloccaggio, il valore

della tensione continua è 0 V. Il valore restituito nello stato di bloccaggio del pezzo può essere utilizzato per "apprendere" la posizione del pezzo. Attraverso un confronto del segnale analogico con soglie definite, è possibile determinare la posizione corretta del pezzo nell'attrezzatura.

### 8.2 Aree di lavoro

Dopo la rotazione in posizione di bloccaggio, il motore deve essere accelerato. In questa area non è possibile riconoscere alcun pezzo; l'area deve quindi essere evitata. Un bloccaggio in questa area viene rilevato come un errore e segnalato. La corsa di bloccaggio utilizzabile è seguita dalla corsa di superamento, in cui il motore viene frenato. In questa fase viene rilevato lo stato "pezzo assente". In questa area i pezzi non possono essere bloccati correttamente. Non viene visualizzato alcun messaggio di pezzo bloccato né alcun messaggio di errore.

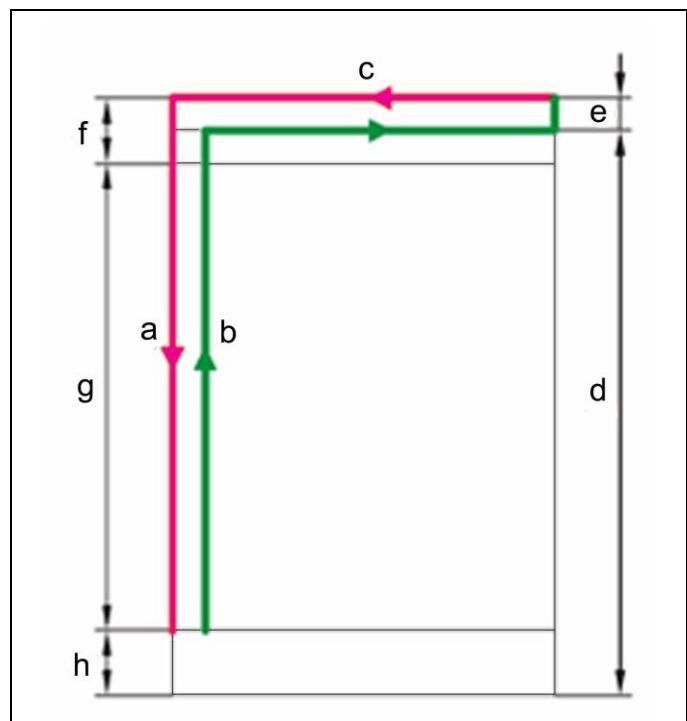


Fig. 11: Area di lavoro

a	Bloccaggio	f	Distanza per l'accelerazione del motore (circa 3 mm)
b	Sbloccaggio	g	Corsa di bloccaggio utilizzabile
c	Rotazione	h	Corsa di superamento (circa 3 mm)
d	Intervallo di sollevamento meccanico		
e	Corda della molla		

#### NOTA

##### Area utilizzabile

Il pezzo deve essere posizionato in modo tale da mantenere una distanza sufficiente dalle aree non utilizzabili. L'area di rotazione deve essere libera da ostacoli.

### 8.3 Forza di bloccaggio effettiva $F_{sp}$ in funzione della lunghezza della staffetta L

La forza di bloccaggio effettiva si riduce con l'aumento della lunghezza della staffetta. Inoltre, con staffette più lunghe la forza di bloccaggio deve essere ridotta, in modo da non superare il momento flettente ammesso.

L'impostazione della forza di bloccaggio avviene sulla scheda di comando o dall'esterno tramite ingresso analogico L. L'impostazione di fabbrica è adatta alla rispettiva staffetta accessoria con tassello di pressione.

#### Dimensione 1833

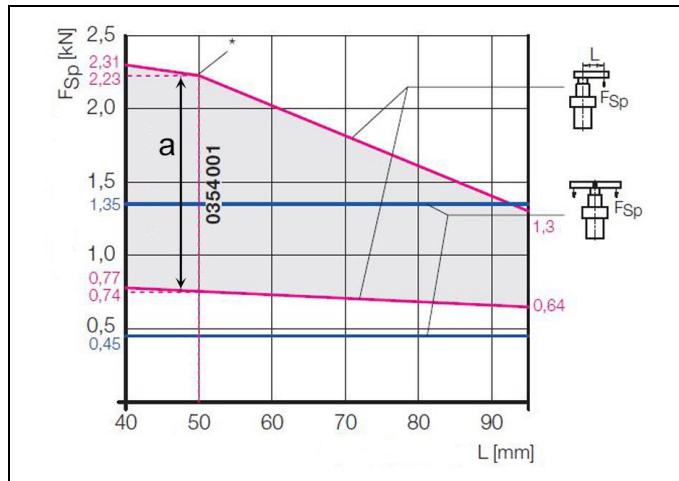


Fig. 12: Diagramma della forza di bloccaggio

#### Dimensione 1835

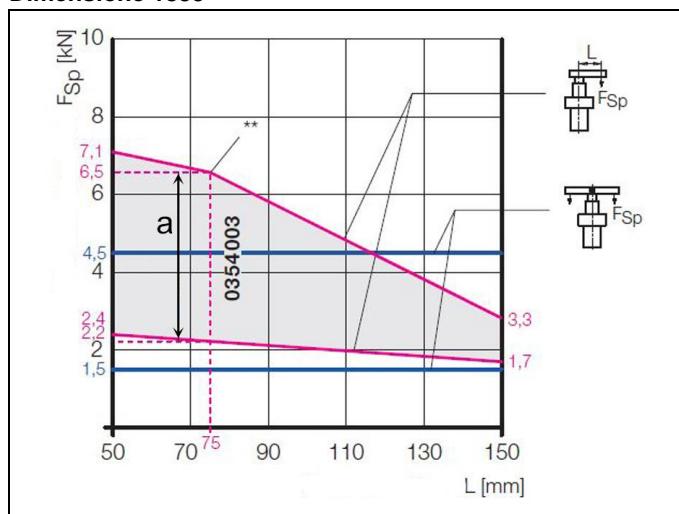


Fig. 13: Diagramma della forza di bloccaggio

Fsp Forza di bloccaggio effettiva	a Intervallo di regolazione
L Lunghezza staffetta di bloccaggio	

#### NOTA

##### Ulteriori informazioni

- Ulteriori dati tecnici sono forniti nella tabella di catalogo.

#### 8.4 Forza di spostamento ammessa Fv per il posizionamento orizzontale di un pezzo

La staffa elettrica può spingere il pezzo contro i punti fissi, cioè posizionarlo, prima che la forza di bloccaggio sia completa. La forza di spostamento ammessa dipende dalla forza di bloccaggio impostata e dalla lunghezza della staffetta di bloccaggio. Rappresenta il 15% della forza di bloccaggio impostata.

##### Un esempio per la dimensione 1835:

Viene utilizzata una staffetta di bloccaggio con una distanza di 75 mm dal punto di bloccaggio. Il trimmer F è impostato su 9.

L'impostazione del trimmer E non è rilevante per il calcolo della forza di spostamento. In base al diagramma della forza di bloccaggio (vedi sotto), si ottiene una forza di bloccaggio FSp di circa 6,5 kN. La forza di spostamento ammessa Fv è quindi di

$$F_v = F_{Sp} * 15\% = 6,5 \text{ kN} * 0,15 = \mathbf{0,98 \text{ kN}}$$

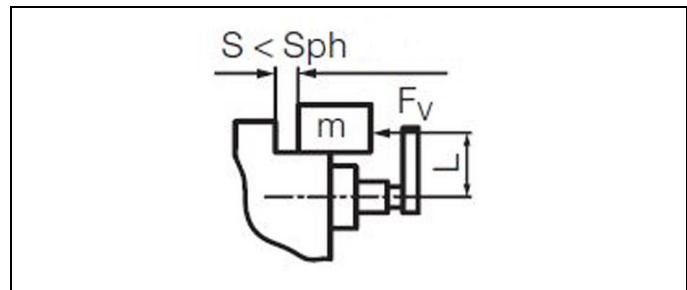


Fig. 14: Forza di spostamento ammessa

Sph Corsa di bloccaggio  
Fv Forza di spostamento ammessa

L Lunghezza staffetta di bloccaggio  
m Massa

#### NOTA

##### Ulteriori informazioni

- Ulteriori dati tecnici sono forniti nella tabella di catalogo.

#### 8.5 Impostazioni

La forza di bloccaggio che agisce sul punto di bloccaggio dipende dalla regolazione dei trimmer sulla scheda di comando e dalla staffetta di bloccaggio utilizzata.

L'impostazione dei trimmer avviene sulla scheda di comando, che si trova sotto il coperchio del motore. Per questo, è necessario svitare con attenzione il coperchio del motore. Le impostazioni possono essere effettuate anche tramite l'interfaccia opzionale IO-Link. A tal fine, il trimmer corrispondente deve essere impostato su zero (impostazione di fabbrica per la variante IO-Link).

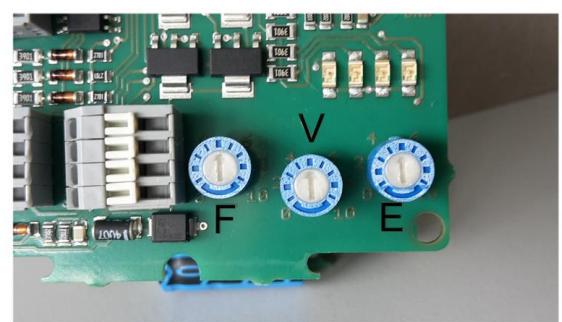


Fig. 15: Diagramma della forza di bloccaggio

F Timmer per forza di bloccaggio	E Compensazione trimmer
V Timer per velocità di rotazione	

Il trimmer F permette di regolare la forza di bloccaggio. Alternativamente, la forza di bloccaggio può essere regolata anche tramite l'ingresso analogico o l'interfaccia IO-Link.

(vedere i capitoli "Interfacce" e "Descrizione dell'interfaccia IO-Link").

**Trimmer V** regola la velocità di rotazione della staffa elettrica. Più alto è il momento di inerzia di massa della staffetta di bloccaggio, più basso deve essere impostato il trimmer o il valore nell'interfaccia IO-Link.

Il **trimmer E** serve per compensare le elasticità del sistema, in particolare della staffetta di bloccaggio. Più lunga è la staffetta di bloccaggio, più alto deve essere impostato il trimmer o il valore nell'interfaccia IO-Link.

Le impostazioni possono essere effettuate in base alla seguente tabella. La tabella si basa su prove pratiche con una staffetta standard che si assottiglia verso il punto di bloccaggio. Per strutture o materiali diversi (ad es. alluminio), è necessario effettuare una stima utilizzando l'impostazione del trimmer E o il valore riportato nell'interfaccia IO-Link. Se è richiesta un'elevata precisione, il cliente deve misurare la forza di bloccaggio.

#### Regolazione della forza di bloccaggio dimensione 1833

Ingresso analogico [V]	Staffetta di bloccaggio utilizzata	Forza assiale impostata Fz	Distanza dall'asse del pistone al punto di bloccaggio [mm]					
			40	50	60	70	80	95
	Trimmer V		10	10	8	5	3	0
	Trimmer E		3,5	4,0	4,5	5,5	6,5	9,0
	IO-Link E		30%	35%	40%	55%	70%	100 %
	Trimmer F		Forza di bloccaggio F [N]					
3,33	1	900	776	750	726	703	682	652
4,17	2	1125	970	938	907	879	852	815
5,00	3	1350	1164	1125	1089	1055	1023	978
5,83	4	1575	1358	1313	1270	1230	1193	1141
6,67	5	1800	1552	1500	1452	1406	1364	1304
7,50	6	2025	1746	1688	1633	1582	1534	
8,33	7	2250	1940	1875	1815	1758		
9,17	8	2475	2134	2063	1996			
10,0	9	2700	2328	2250				

#### Regolazione della forza di bloccaggio dimensione 1835

Ingresso analogico [V]	Staffetta di bloccaggio utilizzata	Forza assiale impostata Fz	Distanza dall'asse del pistone al punto di bloccaggio [mm]					
			60	75	90	110	130	150
	Trimmer V		10	10	8	5	3	0
	Trimmer E		4,0	5,0	6,0	7,3	8,7	10,0
	IO-Link E		35%	50%	65%	80%	90%	100 %
	Trimmer F		Forza di bloccaggio F [N]					
3,33	1	3000	2273	2143	2027	1891	1772	1667

4,17	2	3750	2841	2679	2534	2363	2215	2083
5,00	3	4500	3409	3214	3041	2836	2657	2500
5,83	4	5250	3977	3750	3547	3309	3100	2917
6,67	5	6000	4545	4286	4054	3782	3543	3333
7,50	6	6750	5114	4821	4561	4254	3986	
8,33	7	7500	5682	5357	5068	4727		
9,17	8	8250	6250	5893	5574			
10,0	9	9000	6818	6429				

#### 8.6 Descrizione dell'interfaccia IO-Link

La IODD (IO Device Description) è un file XML che descrive il dispositivo IO-Link. Il file è necessario per la progettazione della staffa rotante in qualsiasi strumento di ingegneria. La IODD della staffa elettrica si trova nell'IODDfinder della Community IO-Link all'indirizzo seguente: <https://ioddfinder.io-link.com/>.

Secondo lo standard IO-Link, i dati trasmessi tramite IO-Link possono essere suddivisi in 3 categorie. I dati di processo vengono trasmessi ciclicamente. I dati dei parametri vengono trasmessi acilicicamente su richiesta. Gli eventi di sistema, chiamati anche "events", vengono trasmessi immediatamente allo IO-Link Master dopo che si sono verificati.

#### 8.7 Dati di processo ciclici

##### 8.7.1 Dati di uscita (IO-Link Master su staffa rotante)

Byte  
0

31	30	29	28	27	26	25	24
RES							

Byte  
1

23	22	21	20	19	18	17	16
RES				clamp	unclamp	reset	

Byte  
2

15	14	13	12	11	10	9	8
setpoint force [N]							

Byte  
3

7	6	5	4	3	2	1	0
setpoint force [N]							

#### Clamp – Bloccaggio

Se questo bit è impostato, la staffa rotante esegue una procedura di bloccaggio

#### Unclamp – Sbloccaggio

Se questo bit è impostato, la staffa rotante esegue una procedura di sbloccaggio

#### Reset - Ripristino dopo errore

Attivando questo bit si ripristina il sistema dopo un errore interno in sospeso.

#### Setpoint Force – Valore di riferimento della forza di bloccaggio

In questa parola di dati è specificato il valore impostato della forza di bloccaggio. La forza di bloccaggio viene indicata in forma intera da 0 a 10.000 Newton. Per la forza di serraggio minima, consultare il capitolo "Messa in funzione". Per impostare la forza di bloccaggio tramite IO-Link, è necessario

impostare il trimmer F della scheda di comando su 0. Altrimenti, la forza di bloccaggio è determinata dalla posizione del trimmer F. Per poter utilizzare la regolazione della forza di bloccaggio nello stato di bloccaggio, deve essere presente il comando "Bloccaggio".

#### 8.7.2 Dati in ingresso (staffa rotante su IO-Link Master)

Byte

0

47	46	45	44	43	42	41	40
RES		Error	unclamped		clamped		

Byte

1

39	38	37	36	35	34	33	32
error code							

Byte

2

31	30	29	28	27	26	25	24
stroke [mm]							

Byte

3

23	22	21	20	19	18	17	16
stroke [mm]							

Byte

4

15	14	13	12	11	10	9	8
actual force [N]							

Byte

5

7	6	5	4	3	2	1	0
actual force [N]							

#### Error – Errore

Se questo bit è impostato, si verifica un errore interno della staffa rotante

#### Unclamped – Sbloccato

Se questo bit è impostato, la staffa rotante si trova nella posizione di sbloccaggio

#### Clamped – Bloccato

Se questo bit è impostato, la staffa rotante si trova nella posizione "bloccata"

#### Error Code – Codice di errore

Viene restituito un codice di errore interno 2...24. La descrizione degli errori è riportata nel capitolo "Rilevamento degli errori"

#### Stroke – Corsa di bloccaggio

Indicazione della posizione attuale del pistone o corsa di bloccaggio in 1/100 di millimetri

#### Actual Force – Forza di bloccaggio

Indicazione della forza di bloccaggio raggiunta. La forza di bloccaggio viene espressa in forma intera da 0 a 10.000 Newton.

#### 8.8 Parametri di processo e comandi di sistema aciclici

I dati dei parametri servono per l'identificazione, la configurazione e la diagnosi della staffa elettrica. Questi dati dei parametri vengono indirizzati tramite indice e sottoindice. I parametri di processo standardizzati sono definiti dallo standard IO-Link, mentre altri parametri di processo sono specifici del dispositivo. Tutti i parametri sono definiti nel file IODD.

Durante la progettazione, i dati dei parametri possono essere letti e modificati utilizzando un software di progettazione (ad esempio SIEMENS S7-PCT). La lettura e la modifica dei dati dei parametri durante il funzionamento dell'impianto possono essere effettuate utilizzando i blocchi funzione (ad esempio FB IO\_LINK\_CALL di Siemens). Ulteriori informazioni sono disponibili presso il produttore della PLC o del Master IO-Link.

#### 8.8.1 Parametri di processo standardizzati

Indice (dec)	Variabile	Accesso	Tipo di dati	Commento
0x000 2 (2)	System-Command	W	ulnt 8	Esecuzione di comandi di sistema
0x001 0 (16)	Vendor Name	R	String	Nome produttore
0x001 1 (17)	Vendor Text	R	String	Testo produttore
0x001 2 (18)	Product Name	R	String	Nome prodotto
0x001 3 (19)	Product ID	R	String	Produkt-ID
0x001 4 (20)	Product Text	R	String	Testo del prodotto
0x001 5 (21)	Serial-Number	R	String	Numero di serie
0x001 6 (22)	Hardware Revision	R	String	Stato hardware; BP = scheda base, KP = scheda di comunicazione
0x001 7 (23)	Firmware Revision	R	String	Versione del firmware
0x002 0 (32)	Error Count	R	ulnt 16	Numero di errori dall'avvio o dal reset

#### 8.8.2 Parametri di processo specifici del dispositivo

Indice (dec)	Variabile	Accesso	Tipo di dati	Commento
0x004 2 (64)	OverallCycles	R	Int	Numero totale di cicli
0x004 1 (65)	CyclesToService	R	Int	Numero di cicli fino alla manutenzione. Il contatore viene azzerato durante la manutenzione.

0x004 2 (66)	Speed	R/W	Int	Impostazione della velocità di rotazione in %. La velocità di rotazione utilizzata dipende dalla staffetta di bloccaggio utilizzata (vedere Impostazioni)
0x004 3 (67)	Correction Value	R/W	Int	Compensazione delle elasticità del sistema di serraggio (vedere Impostazioni)
0x004 4 (68)	ConfirmationNo	R	String	Numero di conferma di produzione
0x004 5 (69)	DrawingIndex	R	String	Stato del disegno

## 9.1 Pulizia

### ⚠ ATTENZIONE

#### Danni materiali, danneggiamento alle parti mobili

Danni alle aste dei pistoni, ai pistoni, ai perni, ecc., nonché al raschiatore e alle guarnizioni possono causare problemi di tenuta o malfunzionamenti prematuri!

- Non utilizzare detergenti (lana di acciaio o simili) che potrebbero causare graffi, macchie o simili.

#### Danni materiali, danneggiamento o problema di funzionamento

L'utilizzo di detergenti aggressivi può causare danni alle guarnizioni.

Il prodotto non deve essere pulito con:

- componenti corrosivi o sostanze caustiche
- con solventi organici come idrocarburi alogenati o aromatici e chetoni (diluenti alla nitro, acetone ecc.)

L'elemento deve essere pulito a intervalli regolari. In particolare è importante pulire l'area del corpo del pistone o dello stelo da trucioli e fluidi vari.

In caso di forte contaminazione, la pulitura deve essere eseguita a intervalli di tempo brevi.

## 9 Manutenzione

### ⚠ AVVERTENZA

#### Bruciature causate dalla superficie incandescente!

Durante il funzionamento, sul prodotto possono manifestarsi temperature superficiali superiori ai 70° C.

- Eseguire tutti i lavori di manutenzione e di messa in funzione con guanti protettivi e solo dopo il raffreddamento.

Si consiglia di richiedere alla Römhled la revisione della staffa rotante ad azionamento elettrico dopo 500.000 cicli di bloccaggio. In quest'occasione gli elementi a molla vengono sostituiti e il mandrino pulito e nuovamente ingrassato.

Per indicare l'intervallo di manutenzione, sulla scheda di comando è inserito un contatore di cicli che conta e memorizza i cicli di bloccaggio effettuati fornendo lo stato del conteggio tramite segnale lampeggiante. Quest'ultimo è riconoscibile visivamente da un LED blu su una scheda di comando e può essere analizzato tramite segnale dell'interfaccia "Messaggio codice errore" dal comando di livello superiore (PLC).

### ℹ NOTA

#### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sull'indicazione degli intervalli di manutenzione sono disponibili nella documentazione tecnica della staffa rotante ad azionamento elettrico, e vengono fornite a richiesta.

## 9.2 Controlli regolari

- Controllare la tenuta dei connettori a spina (controllo visivo).
- Controllare la superficie di scorrimento dello stelo pistone per danneggiamenti e graffiature. Le graffiature possono essere un segnale di contaminazione nel sistema o di un carico radiale non ammesso per il prodotto.
- Eseguire il controllo della forza di bloccaggio.
- Verificare il rispetto degli intervalli di manutenzione.

## 10 Risoluzione dei problemi

### 10.1 Rilevamento degli errori

Procedure di bloccaggio errate possono essere causate da influenze esterne, come ad esempio ostacoli nel campo di rotazione, o da malfunzionamenti interni. La staffa elettrica effettua una serie di controlli e segnala i malfunzionamenti tramite un codice lampeggiante. Questo è visibile tramite un LED rosso sulla scheda di comando integrata e può essere valutato dall'unità di controllo superiore tramite il segnale di interfaccia "Segnalazione codice di errore". Il codice di errore consiste in una serie di impulsi lampeggianti seguiti da una pausa. Il numero di errore può essere determinato contando gli impulsi lampeggianti tra le pause.

Nell'interfaccia opzionale IO-Link, la descrizione dell'errore viene trasmessa in testo chiaro (vedere il capitolo "Descrizione dell'interfaccia IO-Link").

Gli errori attualmente in fase di analisi sono elencati nella tabella seguente.

Codici di errore	Descrizione	Misure di ripristino
2	Reset del processore durante la procedura di bloccaggio. Il microcontrollore dell'unità di controllo esegue il reset durante l'attivazione della procedura di bloccaggio.	Azzerrare l'errore e verificare il funzionamento. Se l'errore si ripete, contattare il nostro servizio di assistenza.

3	Sottotensione dell'alimentazione dell'unità di controllo. La tensione di alimentazione dell'unità di controllo (24V) scende per un periodo di 50 ms al di sotto di un valore di circa 20V.	Controllare l'altezza e la stabilità della tensione di alimentazione dell'unità di controllo e, se necessario, correggerla.	11	Stati di segnale non ammessi dell'elettronica di commutazione all'interno del motore elettrico. Possibile difetto nel cablaggio.	Azzerare l'errore e verificare il funzionamento. Se l'errore si ripete, contattare il nostro servizio di assistenza.
4	Sovratensione dell'alimentazione dell'unità di controllo. La tensione di alimentazione dell'unità di controllo (24V) supera per un periodo di 50 ms un valore di circa 32V.	Controllare l'altezza e la stabilità della tensione di alimentazione dell'unità di controllo e, se necessario, correggerla.	12	Durante una sezione di movimento è stata raggiunta la soglia di corrente. Di solito questa condizione viene gestita tramite rilevamenti degli errori più specifici e quindi non dovrebbe verificarsi.	Azzerare l'errore e verificare il funzionamento. Se l'errore si ripete, cercare di individuare la sezione di movimento che causa l'errore e contattare il nostro servizio di assistenza.
5	Errore durante la rotazione in posizione di bloccaggio (ostacolo). Non è stata eseguita la rotazione dalla posizione di sbloccaggio verso la posizione di bloccaggio. Il problema è solitamente causato da un ostacolo (ad es. trucioli) nel campo di rotazione, che provoca l'intervento della protezione meccanica da sovraccarico.	Verificare la presenza di ostacoli nel campo di rotazione. Verificare la facilità di rotazione manuale girando lentamente la staffetta di bloccaggio. Deve essere raggiunta per prima la posizione di sbloccaggio.	13	Sovracorrente elevata dovuta a un difetto del componente (cortocircuito). Probabile difetto in un transistor di potenza dell'unità di controllo motore.	Azzerare l'errore e verificare il funzionamento. Se l'errore si ripete, contattare il nostro servizio di assistenza.
6	Il tempo di rilascio dello stato di bloccaggio è troppo lungo. La causa può essere un'alimentazione del motore (potenza) mancante o sovraccarica.	Verificare la tensione di alimentazione del motore. Per rilasciare lo stato di bloccaggio potrebbe essere necessario smontare la staffetta di bloccaggio.	15	Durata d'inserzione relativa superata. È stato superato il rapporto ammissibile tra tempo di funzionamento e tempo di pausa. Ciò può portare a un riscaldamento inammissibile.	Raffreddare la staffa elettrica e verificare le condizioni operative.
8	Il tempo per una sezione di movimento è troppo lungo (timeout) senza che scorra una corrente elevata. Questa notifica appare quando un rilevamento degli errori più specifico, non è disponibile, non funziona o non è previsto.	Azzerare l'errore e verificare il funzionamento. Se l'errore si ripete, cercare di individuare la sezione di movimento che causa l'errore e contattare il nostro servizio di assistenza.	16	Durante la procedura di bloccaggio è stato riconosciuto un pezzo; la forza di bloccaggio ha iniziato ad aumentare. Il pistone è uscito dal campo di bloccaggio consentito. Il pezzo è posizionato troppo in profondità, o la staffetta di bloccaggio è impostata in modo errato.	Controllare la disposizione e la regolazione della staffetta di bloccaggio. Se necessario, il punto di bloccaggio può essere corretto posizionando ad es. dei dischi sotto di esso.
9	Staffetta di bloccaggio impostata in modo errato (percorso di accelerazione verso il pezzo troppo piccolo). Dopo la rotazione nella posizione di bloccaggio, il motore deve accelerare ad alta velocità. Durante questo periodo, l'unità di controllo non è in grado di riconoscere l'avvicinamento al pezzo. Pertanto, dopo la rotazione è necessaria una distanza minima dal pezzo.	Regolare la staffetta di bloccaggio o la vite di bloccaggio in modo che non venga superata una corsa di bloccaggio minima di circa 3...4 mm.	17	Il pistone non può allontanarsi dalla posizione di sbloccaggio (sensore). Se il meccanismo funziona senza problemi, ciò potrebbe essere dovuto a una mancanza di alimentazione di tensione al motore (potenza). Nota: Un ponte nel quadro elettrico deve collegare tra loro le masse dell'alimentazione di corrente dell'unità di controllo e del motore (potenza).	Verificare la tensione di alimentazione del motore.
			18	Le molle del meccanismo di frizione non possono essere rilasciate dall'azionamento durante la rotazione fino alla posizione di bloccaggio.	Si può provare a rilasciare le molle a mano "picchiettando" la staffetta di bloccaggio verso la posizione di sbloccaggio.

		Azzerare l'errore e verificare il funzionamento. Se l'errore si ripete, contattare il nostro servizio di assistenza.		contemporaneamente troppe staffe elettriche con lo stesso alimentatore o lo stesso cavo.	
19	A causa di un attrito troppo basso nella giunzione girevole e di una posizione di montaggio sfavorevole, o di una staffetta di bloccaggio pesante, può verificarsi il ribaltamento della staffetta prima che venga raggiunta la scanalatura guida del campo di bloccaggio. Questo stato viene segnalato dal rilevamento degli errori. Il problema è solitamente causato da molle usurate nel meccanismo di frizione.	Azzerare l'errore e verificare il funzionamento. Se l'errore si ripete, contattare il nostro servizio di assistenza.	23	Difetto nei sensori integrati per il rilevamento della posizione.	Azzerare l'errore e verificare il funzionamento. Se l'errore si ripete, contattare il nostro servizio di assistenza.
20	Non è stata eseguita la rotazione dal campo di bloccaggio verso la posizione di sbloccaggio. Il problema è solitamente causato da un ostacolo nel campo di rotazione, che provoca l'intervento della protezione elettronica da sovraccarico.	Verificare la presenza di ostacoli nel campo di rotazione. Verificare la facilità di rotazione manuale girando lentamente la staffetta di bloccaggio.	24	Connessione dati seriale interrotta al modulo IO-Link (timeout). Difetto interno del modulo IO-Link. Potrebbe non essere possibile la comunicazione IO-Link. Per motivi di sicurezza, la staffa elettrica viene spenta.	Azzerare l'errore e verificare il funzionamento. Se l'errore si ripete, contattare il nostro servizio di assistenza.
21	Durante il rilascio dello stato di bloccaggio è stata raggiunta la soglia di corrente. Eventuale bloccaggio meccanico causato ad esempio da una staffetta di bloccaggio troppo lunga. Anche la scarsa lubrificazione e l'usura possono causare questo errore in caso di lunghi periodi di funzionamento. Un'ulteriore causa può essere una forza di bloccaggio impostata erroneamente su un valore troppo alto.	Verificare le condizioni meccaniche. Prestare attenzione ai rumori emessi durante il bloccaggio e lo sbloccaggio. Per rilasciare lo stato di bloccaggio potrebbe essere necessario smontare la staffetta di bloccaggio.		Per ripristinare la prontezza operativa dopo un errore, si raccomanda la seguente procedura: Se si verifica un errore, il comando operativo in corso (bloccaggio o sbloccaggio) deve essere immediatamente resettato. Il messaggio di errore può ora essere resettato impostando il segnale "Reset". La staffa elettrica deve sempre essere riportata nella sua posizione di riferimento mediante l'impostazione del segnale "sbloccaggio". Solo così è garantito che la staffa elettrica sia di nuovo pronta per l'uso. Prima di avviare una nuova procedura di bloccaggio, è necessario eliminare la causa dell'errore. Se la condizione di errore persiste, viene visualizzato un altro messaggio di errore. Durante la gestione degli errori, l'utente deve assicurarsi che non si verifichino situazioni pericolose o dannose.	
22	Flusso di corrente eccessivamente lungo e alto nonostante non si raggiunga il limite di corrente interno o la tensione di alimentazione del motore sia troppo bassa. Questo errore può verificarsi se l'alimentatore è sottodimensionato e non è in grado di fornire la corrente necessaria o se la sezione del cavo è troppo piccola per la lunghezza del cavo utilizzato. È possibile che si stiano utilizzando	Verificare le capacità prestazionali dell'alimentazione di corrente e del cavo.			

## 10.2 Risoluzione degli errori

Per ripristinare la prontezza operativa dopo un errore, si raccomanda la seguente procedura:

Se si verifica un errore, il comando operativo in corso (bloccaggio o sbloccaggio) deve essere immediatamente resettato. Il messaggio di errore può ora essere resettato impostando il segnale "Reset". La staffa elettrica deve sempre essere riportata nella sua posizione di riferimento mediante l'impostazione del segnale "sbloccaggio". Solo così è garantito che la staffa elettrica sia di nuovo pronta per l'uso. Prima di avviare una nuova procedura di bloccaggio, è necessario eliminare la causa dell'errore. Se la condizione di errore persiste, viene visualizzato un altro messaggio di errore. Durante la gestione degli errori, l'utente deve assicurarsi che non si verifichino situazioni pericolose o dannose.

## 11 Accessori

### 11.1 Scelta della staffetta

#### ⚠ ATTENZIONE

##### Danni materiali o problemi di funzionamento

L'utilizzo di una staffetta non dimensionata correttamente può causare danni al prodotto.

- Per la progettazione tenere in considerazione, lunghezza, peso e il momento radiale ammesso nonché il momento d'inerzia (vedere la tabella di catalogo o il disegno d'ingombro).

## 12 Dati tecnici

### Parametri

Staffa elettrica	1833	1835
Forza di trazione assiale regolabile	0,9...2,7	3...9
Forza di bloccaggio effettiva	vedere il diagramma nel catalogo	
Forza di spostamento ammessa	vedere il diagramma nel catalogo	
Corsa di bloccaggio (utilizzabile)	13	20
Corsa di rotazione		4
Corsa totale (meccanica)	19	26
Angolo di rotazione	0°/90°/180°	
Tempo di bloccaggio [s] ca.		3
Durata del bloccaggio [s] ca.		3

Staffette speciali		
Massima lunghezza staffetta [mm]	95	150
Massima coppia radiale M1 [Nm]	0,1	0,4
Massimo momento d'inerzia [kgm <sup>2</sup> ]	0,0012	0,008
Tensione nominale [V DC]	24	
Intervallo di tensione operativa [V DC]	22...30	
Ondulazione residua [%]	< 10	
Massimo assorbimento di corrente [A]	8	15
Fabbisogno di potenza in standby ca.	1,2	
Durata d'inserzione [%]	25 (S3)	
Classe di protezione IP	67	
Temperatura ambiente [°C]	-5...+40	
Posizione di montaggio	preferibilmente verticale	
Peso ca. [kg]	3,5	8
Massima pressione aria di sbarramento [bar]	0,2	

#### Efficienza energetica

Consumo di energia in standby di unità di controllo e sensori	ca. 1,2 W
Ciclo di bloccaggio/sbloccaggio	ca. 400 Ws
Con 100.000 cicli di serraggio all'anno e 250 giorni lavorativi, si ottiene un consumo energetico totale di	ca. 20 kWh

Filetti	Coppia di serraggio del dado di fissaggio della staffetta di bloccaggio (Nm)
M18 x 1,5	30
M28 x 1,5	90
M35 x 1,5	160
M45 x 1,5	280

#### NOTA

##### Maggiori dettagli

- Ulteriori dati tecnici sono disponibili nella corrispondente tabella del catalogo Römhled. B18310

#### 12.1 Condizioni ambientali

La staffa elettrica è progettata per essere utilizzata in condizioni ambientali difficili, come quelle tipiche delle sale di lavorazione delle macchine utensili. In particolare, la tenuta all'acqua risulta un aspetto fondamentale.

I connettori a spina, le guaine per cavi e le guarnizioni statiche raggiungono la classe di protezione IP67.

La guarnizione del raschiatore dello stelo pistone non deve essere esposta direttamente a un getto d'acqua ad alta pressione.

Non si può escludere l'ingresso di piccole quantità di liquido durante il movimento dei componenti. Poiché ciò porta a problemi maggiori negli azionamenti elettrici rispetto ai componenti idraulici, in queste condizioni si consiglia di collegare l'aria di sbarramento.

Per evitare la condensazione di umidità all'interno della staffa elettrica, l'aria di sbarramento deve essere asciutta.

È disponibile un raschiatore metallico opzionale per proteggere la guarnizione del raschiatore dello stelo pistone dai trucioli caldi. I collegamenti elettrici e la calotta del motore devono essere protetti dai trucioli caldi.

#### NOTA

##### Collegamento del tubo flessibile di aerazione

Quando è presente un rischio d'infiltrazione di liquidi nella staffa elettrica, sul collegamento di aerazione G1/8 rimuovere la vite di chiusura e collegare un tubo flessibile di aerazione. Riporre l'altra estremità in un luogo asciutto.

#### 13 Immagazzinamento

#### ATTENZIONE

##### Danneggiamento causato da un immagazzinaggio non corretto dei componenti

In caso d'immagazzinaggio non corretto si potrebbero verificare indebolimenti delle guarnizioni e l'incrostazione dell'olio anticoncorsivo e/o la corrosione dell'elemento.

- Conservazione nell'imballaggio e in condizioni ambientali regolari.
- Il prodotto non deve essere esposto ai raggi diretti del sole perché i raggi UV potrebbero danneggiare le guarnizioni.

I prodotti ROEMHELD vengono di norma trattati con un agente anticoncorsivo.

Ciò fornisce una protezione anticoncorsione interna di sei mesi se il componente è conservato all'asciutto ed in locali con temperatura uniforme.

Per periodi di immagazzinamento prolungati, nel prodotto deve essere introdotto un agente anticoncorsivo e occorre trattare le superfici esterne.

#### 14 Smaltimento

##### Rischio ambientale

 A causa del possibile inquinamento ambientale, i singoli componenti devono essere smaltiti solo da un'azienda specializzata con relativa autorizzazione.

I singoli materiali devono essere smaltiti in conformità con le direttive e disposizioni per la tutela dell'ambiente in vigore.

In caso di smaltimento di componenti elettrici ed elettronici (ad es. sistemi di misurazione, sensori di prossimità induttivi, ecc.) rispettare le disposizioni di legge del rispettivo Paese.

## 15 Dichiarazione d'incorporazione

### Produttore

Römheld GmbH Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germania  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: info@roemheld.de  
www.roemheld.de

Il produttore s'impegna a trasmettere su richiesta alle autorità nazionali la documentazione specifica dei prodotti.  
I documenti tecnici sono stati redatti per i prodotti come da Allegato VII Parte B.

i.V. 

Responsabile della documentazione:  
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Ralph Ludwig  
Responsabile progettazione e sviluppo

La presente dichiarazione d'incorporazione si riferisce ai prodotti:

**Römheld GmbH**  
**Friedrichshütte**  
Laubach, 05.12.2024

Di seguito si riportano i tipi o i numeri di ordinazione:

- 1833 A090 R19XX
- 1833 A090 L19XX
- 1833 A180 R19XX
- 1833 A180 L19XX
- 1833 A000 019XX
- 1835 C090 R26XX
- 1835 C090 L26XX
- 1835 C180 R26XX
- 1835 C180 L26XX
- 1835 C000 026XX

XX= opzioni

0l= IO-Link

M= raschiatore metallico

MI= raschiatore metallico + IO-Link

I prodotti citati sono stati progettati e prodotti secondo la direttiva **2006/42/CE** (CE - MSRL) nella versione valida di volta in volta e in base ai regolamenti tecnici vigenti.

Secondo la norma CE-MSRL questi prodotti non sono destinati all'immediato utilizzo e il montaggio deve avvenire esclusivamente in una macchina, attrezzatura o impianto.

Sono state applicate le seguenti ulteriori direttive UE:

**2006/42/EG**, Direttiva macchine [[www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)]

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

**DIN EN ISO 12100**, 2011-03, Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione (sostituzione della parte 1 e 2)

**EN 60204-1**; 2009, Sicurezza del macchinario, equipaggiamento elettrico dei macchinari, requisiti generali

**EN ISO 13849-1:2023-12**, Sicurezza del macchinario, Parti di sicurezza di comandi, Principi generali per la progettazione

**EN ISO 13849- 2**, 2012, Sicurezza del macchinario, Parti di sicurezza di comandi, Convalida

I prodotti possono essere messi in funzione solo se la macchina nella quale il prodotto deve essere incorporato è conforme alle disposizioni della direttiva macchine (2006/42/CE).