



**ROEMHELD**  
HILMA ■ STARK

**B 1.8310**

## Staffa rotante ad azionamento elettrico

Versione con flangia in alto, controllo della posizione e della forza di bloccaggio, collegamento IO-Link opzionale, corrente continua 24 V, consumo minimo di energia



### Impiego

Le staffe rotanti ad azionamento elettrico vengono utilizzate per il bloccaggio o il mantenimento in posizione dei pezzi,

- quando i punti di bloccaggio o di fermo durante il carico e lo scarico dell'attrezzatura devono essere liberi
- quando, in caso di impianti automatizzati, è necessaria una funzionalità estesa
- quando tutti gli elementi devono essere comandati individualmente
- dove la forza di bloccaggio deve rimanere inalterata anche dopo l'interruzione dell'alimentazione di energia

Le staffe rotanti ad azionamento elettrico sono quindi particolarmente adatte per:

- Industria del confezionamento
- Sistemi di collaudo e di prova
- Macchine speciali
- Attrezzature di montaggio e robotica
- Sistemi di lavorazione completamente automatici
- Attrezzature di bloccaggio con cambio pezzi tramite sistemi di manipolazione

### Descrizione

La staffa rotante ad azionamento elettrico è azionata da un motore brushless privo di usura a corrente continua. 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.

Se la staffetta, durante la rotazione, si scontra con un pezzo, il sistema meccanico è protetto contro i sovraccarichi. Il motore a corrente continua viene disattivato subito automaticamente. Allo sbloccaggio la staffetta torna sempre nella posizione di partenza.

### Comando integrato

Il comando elettronico per il motore a corrente continua è collocato su una scheda nel corpo della staffa rotante ad azionamento elettrico.

### Allacciamento elettrico

L'alimentazione di corrente e lo scambio del segnale per il comando esterno vengono trasmessi tramite due brevi cavi con connettori a spina. Per il collegamento ad opera del cliente sono disponibili spine per cavi (vedere accessori di collegamento).

### Tensione di contatto non pericolosa

La tensione continua utilizzata 24 V vale come "bassa tensione" e quindi non è pericolosa in caso di contatto.

### Vantaggi

- Elevata forza di bloccaggio
- Forza di bloccaggio regolabile
- Controllo della forza di bloccaggio
- Possibilità di comando singolo o multiplo
- Elevata sicurezza di funzionamento grazie all'azionamento con mandrino autobloccante
- Ripresa meccanica mediante molle a tazza
- Angolo di rotazione disponibile fino a 180°
- Sicurezza contro i sovraccarichi in caso di collisione con la staffetta
- Controllo elettrico di posizione ed esteso auto-controllo con possibilità di analisi diagnostica
- Possibilità di rilevamento della corsa di bloccaggio
- Bassa tensione 24 V
- Assenza di trafileamenti
- Assenza di manutenzione (500 000 cicli)
- Classe di protezione IP67

### Alimentazione di corrente

Per il motore e il controllo elettronico è necessaria una tensione continua di 24 V con un'ondulazione residua massima del 10%.

Per il motore a corrente continua si consiglia pertanto l'utilizzo di un alimentatore a commutazione con un'uscita di corrente di 15 A per ogni staffa rotante collegata. Con l'azionamento contemporaneo di più staffe rotanti la potenza deve essere aumentata di conseguenza.

Il comando elettrico deve essere alimentato da un alimentatore separato (24 V c.c./100 mA).

### Impostazioni

Dopo la rimozione della calotta di protezione sulle schede di comando possono essere effettuate le seguenti impostazioni:

- Forza di serraggio
- Velocità di rotazione
- Compensazione dell'elasticità della staffetta

La forza di bloccaggio può essere impostata anche all'esterno tramite ingresso analogico.

### Avvertenze importanti!

Le staffe rotanti ad azionamento elettrico sono previste esclusivamente per il bloccaggio di pezzi per utilizzo in campo industriale. Possono produrre forze di bloccaggio molto elevate che il pezzo, l'attrezzatura o la macchina devono essere in grado di assorbire. Nel campo d'azione dello stelo pistone e della staffetta di bloccaggio è presente un certo rischio di schiacciamento.

Il costruttore dell'attrezzatura o della macchina è tenuto a prevedere misure di protezione efficaci.

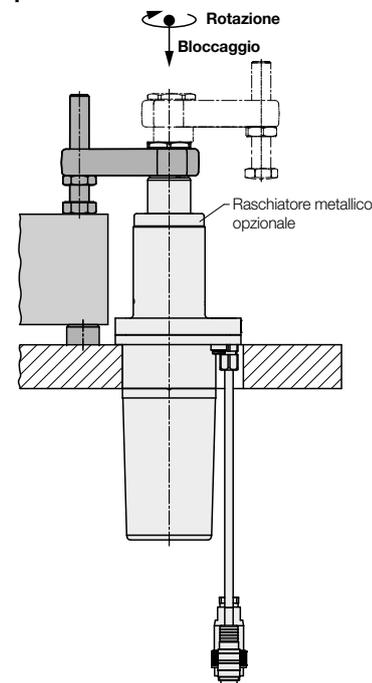
Al carico ed allo scarico dell'attrezzatura e durante il processo di bloccaggio è importante impedire una collisione con la staffetta.

Per il posizionamento di pezzi prestare attenzione alla forza di spostamento ammessa in base al diagramma a pagina 3.

Quando è presente un rischio d'infiltrazione di liquidi nella staffa rotante ad azionamento elettrico, sul collegamento di aerazione G 1/8 rimuovere la vite di chiusura e collegare un tubo flessibile di aerazione. L'altra estremità del tubo flessibile deve essere posizionata in un punto completamente asciutto

Si consiglia l'utilizzo di aria di sbarramento con pressione di 0,2 bar.

### Principio di funzionamento



### Controlli del funzionamento

#### Sbloccato

- Staffetta di bloccaggio in posizione estesa e processo di sbloccaggio concluso

#### Bloccato

- Staffetta di bloccaggio nel campo di bloccaggio e forza di bloccaggio raggiunta
- Possibilità del rilevamento della corsa di bloccaggio tramite segnale di uscita

#### Possibilità di analisi diagnostica

- Verifica completa delle condizioni di errore
- Segnalazione tramite codice di errore (segnale lampeggiante) interno su scheda di comando o tramite segnale interfaccia esterno
- I messaggi di errore possono essere azzerati
- Indicatore di revisione dopo 500 000 cicli

Una descrizione completa è disponibile nelle istruzioni per l'uso comprese nella fornitura.



Come opzione con cavo e connettore a 4 pin per il collegamento a un IO-Link-Master. Attraverso quest'interfaccia avviene lo scambio di ordini e informazioni tra staffa rotante ad azionamento elettrico e un comando di livello superiore.

### Vantaggi

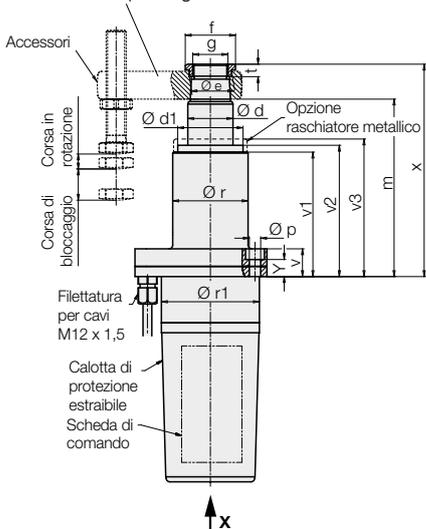
- Ridotto utilizzo di cablaggio
- Messa in esercizio più semplice
- Estese possibilità di diagnosi
- Sicurezza rispetto alle interferenze grazie al trasferimento digitale dei segnali
- Tutte le impostazioni possono essere effettuate agevolmente tramite l'interfaccia IO-Link

### Informazioni tecniche

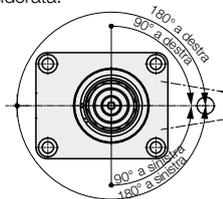
Ulteriori informazioni sull'utilizzo e condizioni di esercizio sono disponibili a richiesta.

# Dimensioni Dati tecnici

Posizione iniziale per angolo di rotazione 180°

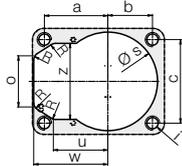


La staffetta di bloccaggio può essere fissata in ogni posizione desiderata.

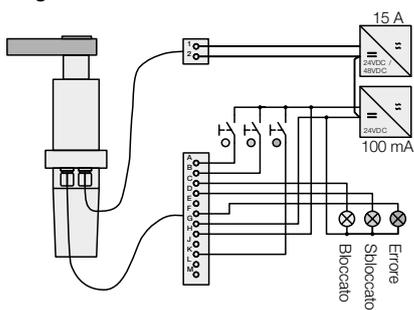


Posizione di bloccaggio ±1°

## Schema dei collegamenti



## Esempi di connessione Configurazione minima



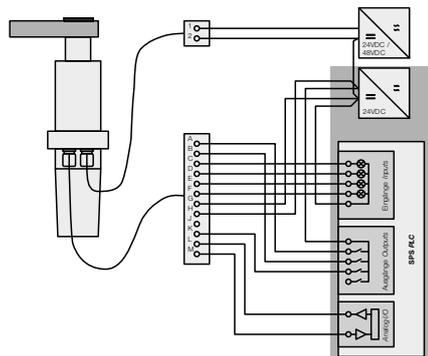
Tensione di alimentazione 24 V c.c. -15 A  
1 +24 V c.c.  
2 GND (massa)

### Linea di comando

#### Pin Funzione

- A Comando bloccaggio
- B Comando sbloccaggio
- C Messaggio bloccato
- D Messaggio sbloccato
- F Messaggio codice errore
- K Comando reset errore

## PLC Programmable Logic Control



Tensione di alimentazione 24 V c.c. - 15 A  
**Pin Funzione**  
1 +24V c.c.  
2 GND (massa)

### Linea di comando

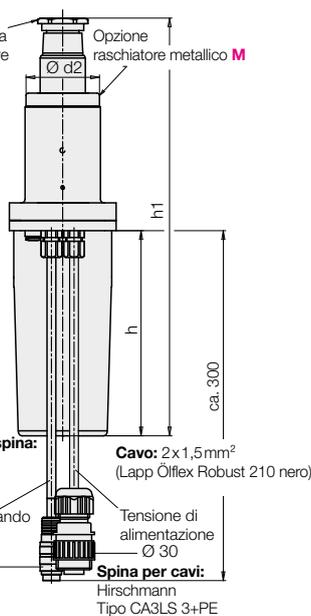
#### Pin Funzione

- A Comando bloccaggio
- B Comando sbloccaggio
- C Messaggio bloccato
- D Messaggio sbloccato
- E Messaggio numero di cicli
- F Messaggio codice errore
- G GND (Massa)
- H +24V c.c.C (comando)
- K Comando reset errore
- L Forza di bloccaggio ingresso analogico (0-10 V)
- M Corsa di bloccaggio uscita analogica (0-10 V)

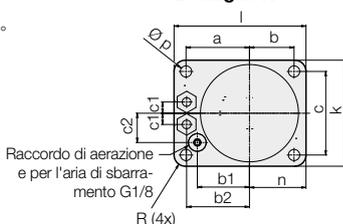
1835 CXXX X26  
1835 CXXX X26M

Dado di spallamento  
compreso nella fornitura  
Dado di ricambio vedere  
pagina 4

Staffetta  
vedere pagina 4.



### Dettaglio X



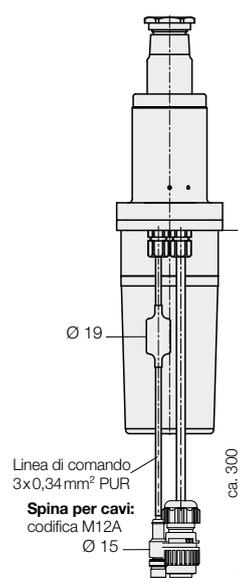
## Accessori per il collegamento

Spina per cavi Binder 423 12 POL.  
**No. ordin. 3141992**

Spina per cavi Hirschmann CA3LD  
**No. ordin. 3141991**



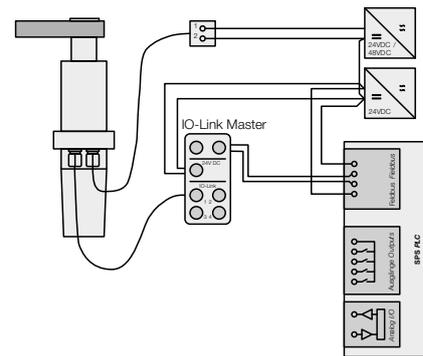
Collegamento IO-Link  
1835 CXXX X26OI  
1835 CXXX X26MI



## Cavo collegamento

Lunghezza cavo	Sezione trasversale del cavo
< 12 m	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
< 20 m	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>
< 30 m	2 x 4 mm <sup>2</sup>

## Collegamento IO-Link



Collegamento IO-Link  
Tensione di alimentazione 24 V c.c. -15 A  
1 +24V c.c.  
2 GND (massa)

### Linea di comando

- 1 +24 V c.c.
- 3 GND (massa)
- 4 C/Q IO-Link

Use **IO-Link**  
Universal - Smart - Easy

## Dimensioni Dati tecnici

### Staffa rotante ad azionamento elettrico

Forza traente assiale regolabile	[kN]	3...9
Forza di bloccaggio effettiva	[kN]	vedere diagramma
Forza di spostamento ammessa	[kN]	vedere diagramma
Corsa di bloccaggio (utile)	[mm]	20
Corsa in rotazione	[mm]	3
Corsa totale (meccanica)	[mm]	26
Angolo di rotazione	[°]	0°/90°/180° *
Durata del bloccaggio ca.	[s]	3**
Durata dello sbloccaggio ca.	[s]	3**
Staffette speciali		
Lunghezza max. staffetta	[mm]	150
Massima coppia radiale	[Nm]	0,4
Massimo momento d'inerzia	[kgm <sup>2</sup> ]	0,008
Tensione nominale	[V c.c.]	24
Campo di azionamento	[V c.c.]	22...30
Ondulazione residua	[%]	< 10
Corrente assorbita max.	[A]	15
Fabbisogno di potenza in standby ca.	[W]	1,2
Durata d'inserzione	[%]	25 (S3)
Classe di protezione		IP 67
Pressione max. aria di sbarramento	[bar]	0,2
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +40
Posizione di montaggio		preferibilmente verticale***
Peso ca.	[kg]	8
a	[mm]	50,5
b	[mm]	35,5
b1	[mm]	41,5
b2	[mm]	50
c	[mm]	67
c1	[mm]	9
c2	[mm]	23,5
Ø d	[mm]	36
Ø d1	[mm]	52
Ø d2	[mm]	58,5
Ø e	[mm]	33,5
f	[mm]	40
g	[mm]	M28 x 1,5
h	[mm]	164,5
h1	[mm]	334
i	[mm]	M8
k	[mm]	85
l	[mm]	105
m - 1	[mm]	142
n	[mm]	45
o	[mm]	41
Ø p	[mm]	9
Ø r - 0,1	[mm]	60
Ø r 1	[mm]	78
R max.	[mm]	6
Ø s ± 0,5	[mm]	79
t	[mm]	10
u	[mm]	43,4
v	[mm]	22
v1	[mm]	99,5
v2	[mm]	105
v3	[mm]	110
w	[mm]	59
x	[mm]	170
y	[mm]	13,5
z	[mm]	61

### No. ordin.

Rotazione 90° oraria	<b>1835 C090 R26XX</b>
Rotazione 90° antioraria	<b>1835 C090 L26XX</b>
Rotazione 180° oraria	<b>1835 C180 R26XX</b>
Rotazione 180° antioraria	<b>1835 C180 L26XX</b>
0° gradi	<b>1835 C000 026XX</b>

**XX** = Opzioni  
**OI** = IO-Link  
**M** = Raschiatore metallico  
**MI** = Raschiatore metallico + IO-Link

\* Altri angoli di rotazione disponibili a richiesta (min. 45°).

\*\* Ulteriori informazioni tecniche disponibili a richiesta

\*\*\* In caso di posizione di montaggio orizzontale, tenere presente quanto indicato a pagina 4.

### Avvertenza importante!

Per garantire un'applicazione dal processo sicuro, occorre verificare con attenzione tutti i requisiti tecnici e le condizioni applicative.

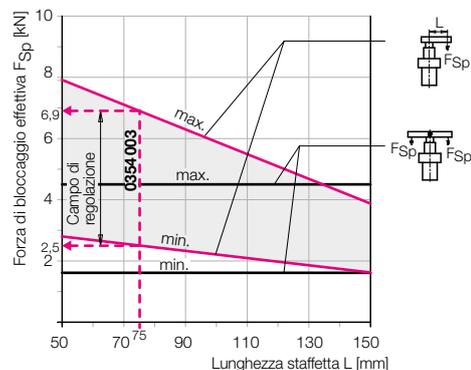
A tale scopo siete pregati di contrattare i nostri consulenti tecnici, tel.: +39 011 959.16.26.

### 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 6,9 kN è adatta per la staffetta accessorio con L = 75 mm.



### Esempio

Accessorio staffetta 0354 003: L = 75 mm

Come da diagramma:

- max. forza di bloccaggio 6,9 kN
- min. forza di bloccaggio 2,5 kN

La forza di bloccaggio può essere regolata in modo continuo.

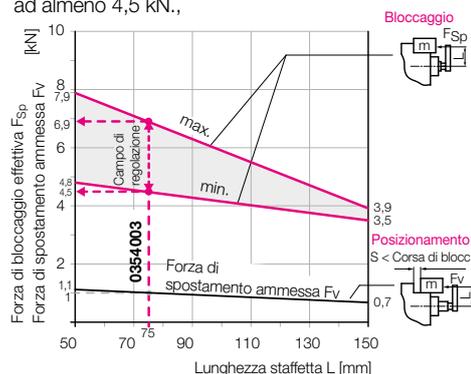
### Forza di spostamento ammessa $F_v$ per il posizionamento orizzontale di un pezzo

La staffa rotante ad azionamento elettrico può spostare, cioè posizionare, un pezzo contro punti fissi ancora prima della creazione della piena forza di bloccaggio.

La forza di spostamento utile  $F_v$ , in base alla lunghezza della staffetta è compresa tra 0,7 e 1,1 kN.

### Condizioni preliminari:

Per ragioni di funzionamento la forza di bloccaggio  $F_{Sp}$ , per il successivo bloccaggio del pezzo con staffetta accessorio (L = 75 mm) deve essere impostata ad almeno 4,5 kN.,



### Esempio

Accessorio staffetta 0354 003: L = 75 mm

Come da diagramma:

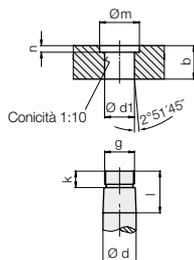
- Forza min. di bloccaggio 4,5 kN
- Forza max. di bloccaggio 6,9 kN
- Forza di spostamento  $F_v$  1,0 kN

Con un coefficiente di attrito  $\mu = 0,4$  è sufficiente per una massa del pezzo m:

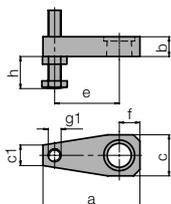
$$m = \frac{F_v}{g \cdot \mu} = \frac{1000 \text{ N}}{9,81 \cdot 0,4} = 250 \text{ kg}$$

## Accessorio: staffetta di serraggio

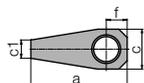
### Quote di accoppiamento per staffette speciali



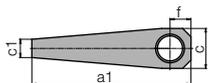
### Staffetta con vite di pressione



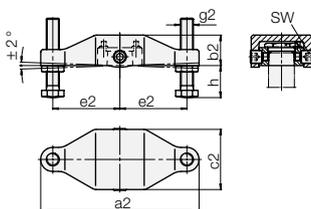
### Staffetta senza filettatura g1



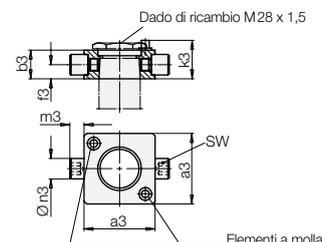
### Staffetta di serraggio grezza



### Staffa di bloccaggio doppia completa con supporto GGG 40



### Supporto per staffetta di serraggio doppia 42CrV4 bonificato



### Posizione di montaggio orizzontale

La staffa rotante ad azionamento elettrico può essere azionata in qualsiasi posizione di montaggio con l'accessorio staffetta 0354 003 (e = 75 mm).

Con staffette speciali più lunghe e pesanti viene superato il momento radiale ammesso M1 di 0,4 Nm, e ciò può portare a guasti del funzionamento e ad una maggiore usura.

Rimedio:

dotare la staffetta di una compensazione del peso come illustrato nell'esempio a lato.

### Staffa rotante ad azionamento elettrico

		1835
a	[mm]	115
a1	[mm]	190
a2	[mm]	196
a3 ±0,1	[mm]	55
b	[mm]	23
b2	[mm]	38
b3 ±0,1	[mm]	23
c	[mm]	48
c1	[mm]	22
c2	[mm]	75
Ød f7	[mm]	32
Ød1 +0,05	[mm]	31,85
e	[mm]	75
e2	[mm]	83
f	[mm]	25
f3	[mm]	11
g	[mm]	M28x1,5
g1	[mm]	M16
g2	[mm]	M16
h min...max	[mm]	15...79
k	[mm]	12
k3**	[mm]	29
l	[mm]	28
Ø m	[mm]	34
m3	[mm]	11
n	[mm]	5
Ø n3 g6	[mm]	16
Ø p	[mm]	90
Ø q -0,2	[mm]	68
r	[mm]	M60x1,5
s	[mm]	13
t	[mm]	4
SW	[mm]	8

### No. ordin.

#### Staffetta con vite di pressione

Peso ca.	[kg]	0,8
Momento d'inerzia	[kgm <sup>2</sup> ]	0,002295
Coppia radiale	[Nm]	0,32

#### Staffetta senza filettatura g1

Peso ca.	[kg]	0,65
Momento d'inerzia	[kgm <sup>2</sup> ]	0,00134
Coppia radiale	[Nm]	0,20

#### Staffetta di serraggio grezza

Peso ca.	[kg]	1,15
Momento d'inerzia	[kgm <sup>2</sup> ]	0,00798
Coppia radiale	[Nm]	0,74

Materiale: Acciaio da bonifica 1000....1200 N/mm<sup>2</sup>

#### Staffetta di serraggio doppia, completa\*

Peso ca.	[kg]	2
Momento d'inerzia	[kg·m <sup>2</sup> ]	0,00765

#### Supporto per staffetta di serraggio doppia

Peso ca.	[kg]	0,46
----------	------	------

#### Dado di ricambio M 28x1,5

Coppia di serraggio max.	[Nm]	90
--------------------------	------	----

Peso ca.	[kg]	0,05
----------	------	------

#### Raschiatore metallico

		0341 231
--	--	----------

\* Completa di perno filettato ed elementi a molla

\*\* Altezza arresto per elementi a molla

### Staffetta S1 con compensazione del peso S2

$$\text{Contrappeso necessario } m2 = \frac{M1}{l2} \quad [\text{kg}]$$

M1 = Coppia 1 Disposizione attorno all'asse del pistone (rilevamento dal modello CAD) [kgm]

m2 = Peso del contrappeso [kg]

l2 = Distanza dal baricentro del peso m2 [m]

#### Avvertenza importante!

Il contrappeso aggiuntivo aumenta naturalmente il momento d'inerzia J rispetto all'asse del pistone, fatto che può essere determinato facilmente con il rilevamento dal modello CAD. Per evitare il sovraccarico dell'azionamento rotante, la velocità di rotazione deve essere ridotta: la regolazione è descritta nelle istruzioni per l'uso.

Posizione di montaggio orizzontale

