


**ROEMHELD**  
HILMA ■ STARK

 Articoli e prezzi  
a richiesta

**B 1.8320**

## Staffa elettrica - versione a staffa rotante

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



### Versione

Questa staffa elettrica è una staffa rotante ad azionamento elettrico.

### Impiego

Le staffe elettriche vengono utilizzate per il bloccaggio o il mantenimento in posizione di pezzi,

- quando i punti di bloccaggio o di appoggio durante il carico e lo scarico dell'attrezzatura devono essere liberi
- quando tutti gli elementi devono essere comandati separatamente
- quando la forza di bloccaggio deve rimanere inalterata anche dopo l'interruzione dell'alimentazione di energia

Le staffe elettriche sono quindi particolarmente adatte per:

- Industria del confezionamento
- Sistemi di collaudo e di prova
- Attrezzature di montaggio e robotica
- Sistemi di lavorazione completamente automatici

### Descrizione

La staffa elettrica 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 si porta 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 elettrica.

### Allacciamento elettrico

L'alimentazione di corrente e lo scambio del segnale per il comando esterno vengono trasmessi tramite 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 è considerata "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
- Registrazione 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 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 elettriche la potenza deve essere aumentata di conseguenza.

Il comando elettronico 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 dall'esterno tramite ingresso analogico.

### Avvertenze importanti

Le staffe elettriche 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 il rischio di schiacciamento.

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

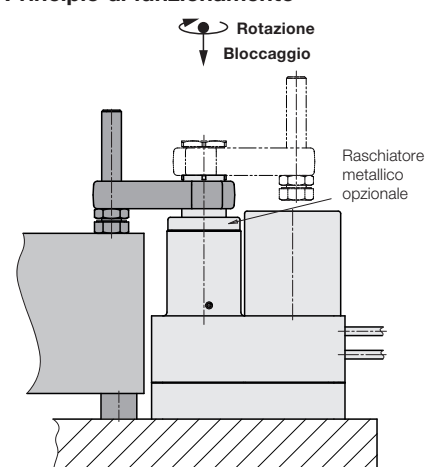
Al carico ed allo scarico dell'attrezzatura e durante il processo di bloccaggio è importante impedire una collisione con la staffetta.

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 elettrica, sul collegamento di aerazione G 1/8 rimuovere le vite di chiusura e collegare un tubo flessibile di aerazione. L'altra estremità del tubo viene spostata in un punto completamente asciutto.

Si consiglia l'inserimento 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 diagnostica

- Verifica completa delle condizioni di errore
- Segnalazione tramite codice di errore (segnale lampeggiante) interno su scheda di comando o tramite segnale su interfaccia esterna
- 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.

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

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 elettrica e un controllo di livello superiore.

### Vantaggi

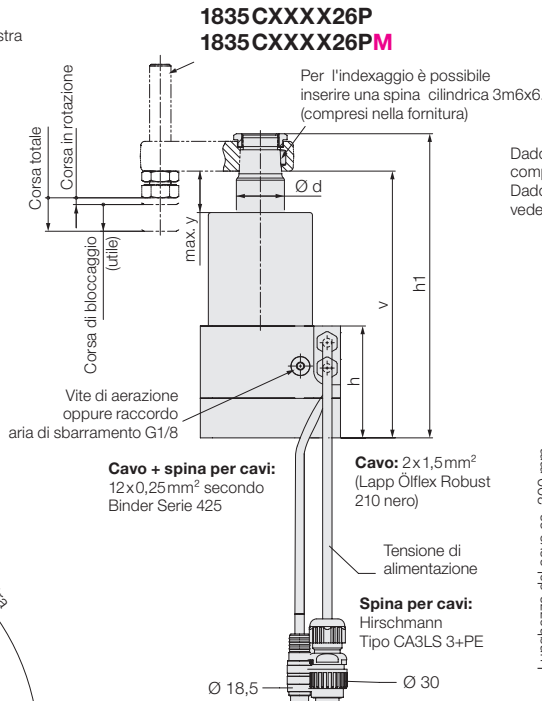
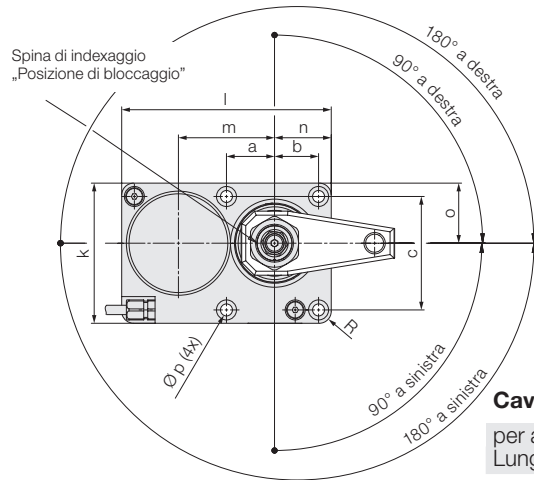
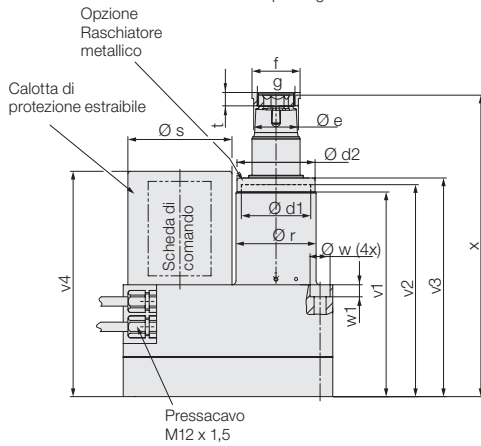
- Ridotto utilizzo di cablaggio
- Messa in esercizio più semplice
- Estese possibilità di diagnosi
- Insensibilità alle interferenze grazie alla trasmissione digitale dei segnali
- Tutte le impostazioni possono avvenire comodamente tramite interfaccia IO-Link

### Informazioni tecniche

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

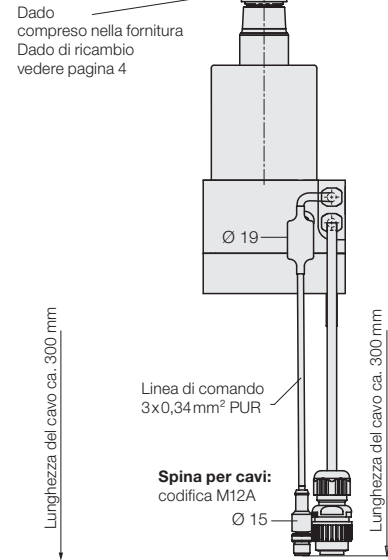
Staffetta vedere pagina 4

Posizione iniziale per angolo di rotazione 90° a destra



Collegamento IO-Link

1835CXXXX26P0I  
 1835CXXXX26PMI



Posizione di bloccaggio ±1°

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

Cavo collegamento

per alimentazione motore a corrente continua	
Lunghezza cavo	Sezione trasversale cavo
< 12 m	2 x 1,5 mm²
< 20 m	2 x 2,5 mm²
< 30 m	2 x 4 mm²

Accessorio

Linea di comando

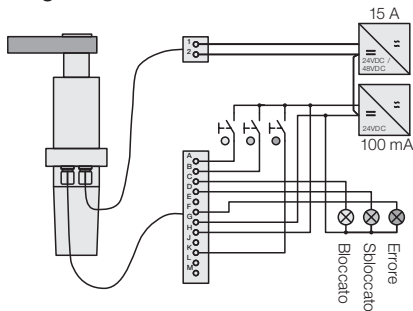
Spina per cavi assemblabile 12 poli  
 No. ordin. 3141992

Spina con cavo 5 m 12 poli  
 No. ordin. 3823375L 05000

Linea di alimentazione

Spina per cavi Hirschmann CA3LD  
 No. ordin. 3141991

Esempi di connessione  
 Configurazione minima



Tensione di alimentazione 24 V c.c. - 15 A

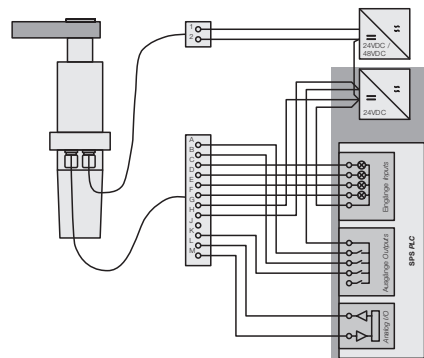
- +24 V c.c.
- GND (Massa)

Linea di comando

Funzione pin

- 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

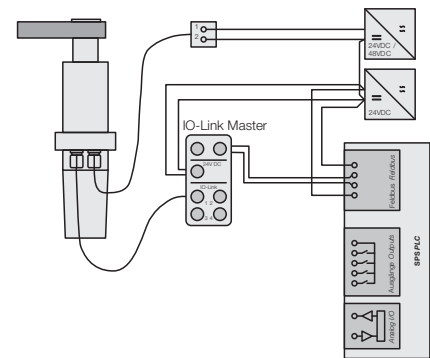
- +24 V c.c.
- GND (Massa)

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 +24 V 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)

Collegamento IO-Link



Collegamento IO-Link

Tensione di alimentazione 24 V c.c. - 15 A

- +24 V c.c.
- GND (massa)

Linea di comando

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

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

**Staffa elettrica**

Forza a trazione assiale regolabile	[kN]	3...9
Forza di bloccaggio effettiva	[kN]	vedere diagramma
Forza di spostamento ammessa	[kN]	vedere diagramma
Corsa di bloccaggio (utilizzabile)	[mm]	20
Corsa in rotazione	[mm]	4
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		
Ø max. staffetta	[mm]	150
Massimo momento radiale	[Nm]	0,5
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 massima aria di sbarramento	[bar]	0,2
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +40
Posizione di montaggio		preferibilmente in verticale ***
Peso ca.	[kg]	10,75
a	[mm]	36
b	[mm]	33
c	[mm]	85
Ø d	[mm]	36
Ø d1	[mm]	52
Ø d2	[mm]	58,5
Ø e	[mm]	33,5
f	[mm]	SW36
g	[mm]	M28x1,5
h	[mm]	83,8
h1 + 2	[mm]	227,9
k	[mm]	105
l	[mm]	157
m	[mm]	72
n	[mm]	42,5
o	[mm]	45
Ø p	[mm]	9
Ø r - 0,1	[mm]	60
R	[mm]	9
Ø s	[mm]	78
v - 1	[mm]	199,9
v1	[mm]	153,2
v2	[mm]	158,8
v3	[mm]	163,8
v4	[mm]	168,8
Ø w	[mm]	15
w1	[mm]	9
x + 2	[mm]	225,9
y	[mm]	29

**No. ordin.**

Rotazione 90° a destra	<b>1835 C090 R26PXX</b>
Rotazione 90° a sinistra	<b>1835 C090 L26PXX</b>
Rotazione 180° a destra	<b>1835 C180 R26PXX</b>
Rotazione 180° a sinistra	<b>1835 C180 L26PXX</b>
0° gradi	<b>1835 C000 026PXX</b>

**Articoli fornibili a richiesta**

A richiesta viene verificato se l'articolo è ancora fornibile

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

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

\*\* Altre 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.

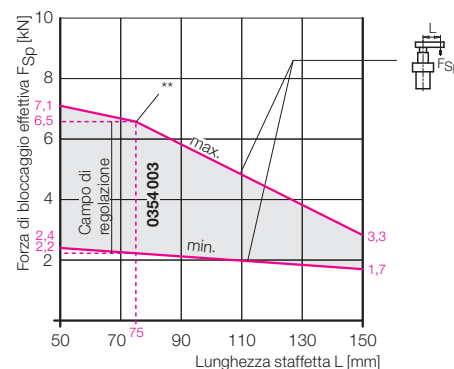
A tale scopo siete pregati di contrattare i nostri consulenti tecnici (telefono: +39.011.959.16.26 r.a.).

**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 esternamente tramite ingresso analogico L.

L'impostazione di fabbrica è adatta per la staffetta accessorio con  $L = 75$  mm.



\*\* Con lunghezze della staffetta > 75 mm tenere in considerazione i parametri di regolazione della forza di bloccaggio effettiva in base alle istruzioni per l'uso.

**Esempio**

Accessorio staffetta 0354003:  $L = 75$  mm

Come da diagramma:

- max. forza di bloccaggio 6,5 kN
- min. forza di bloccaggio 2,2 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 elettrica può spostare, cioè posizionare, un pezzo contro punti fissi ancora prima della creazione della piena forza di bloccaggio.

La forza di spostamento ammessa dipende dalla forza di bloccaggio impostata e dalla lunghezza della staffetta. Corrisponde al 15% della forza di bloccaggio impostata.

Viene utilizzata una staffetta con distanza tra gli assi di 75 mm al punto di bloccaggio. Il potenziometro F è impostato su 9. L'impostazione del potenziometro E non è rilevante per il calcolo della forza di spostamento. In base al diagramma della forza di bloccaggio si ottiene una forza di bloccaggio effettiva sul punto di bloccaggio pari a 6,5 kN. La forza di spostamento ammessa  $F_v$  è quindi pari a:

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

**Esempio**

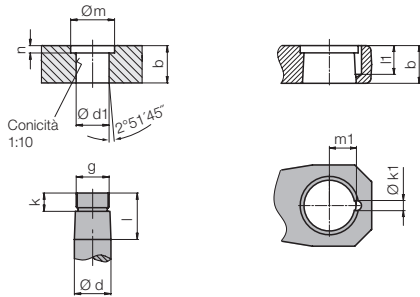
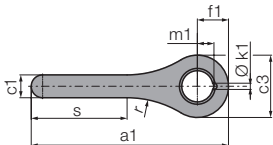
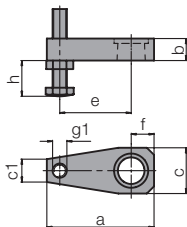
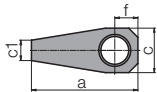
Accessorio staffetta 0354003:  $L = 75$  mm

Come da diagramma:

- max. forza di bloccaggio 6,5 kN
- Forza di spostamento  $F_v$  0,98 kN

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

$$m = \frac{F_v}{g \cdot \mu} = \frac{980 \text{ N}}{9,81 \cdot 0,4} = 250 \text{ kg}$$

**Misure di accoppiamento per staffette speciali e per la sede di indexaggio****Staffetta di serraggio grezza con indexaggio****Staffetta di serraggio senza indexaggio****Staffetta con vite di pressione****Staffetta senza filettatura g1****Posizione di montaggio orizzontale**

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

Con staffette speciali più lunghe e pesanti il momento radiale ammesso M1 di 0,4 Nm viene superato 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 elettrica****1835**

a	[mm]	115
a1	[mm]	190
b	[mm]	23
c	[mm]	48
c1	[mm]	22
c3	[mm]	60
Ød f7	[mm]	32
Ød1 +0,05	[mm]	31,85
e	[mm]	75
f	[mm]	25
f1	[mm]	30
g	[mm]	M28 x 1,5
g1	[mm]	M16
h min ... max	[mm]	15 ... 79
k	[mm]	12
Øk1 +0,1	[mm]	6
l	[mm]	28
l1	[mm]	17
Øm	[mm]	34
m1 +0,05	[mm]	16
n	[mm]	5
r	[mm]	100
s	[mm]	92,3

**No. ordin.****Staffetta con vite di pressione**

Peso ca.	[kg]	<b>0354003</b> 0,8
Momento d'inerzia	[kgm <sup>2</sup> ]	0,002295
Momento radiale	[Nm]	0,32

**Staffetta senza filettatura g1**

Peso ca.	[kg]	<b>3921017</b> 0,65
Momento d'inerzia	[kgm <sup>2</sup> ]	0,00134
Momento radiale	[Nm]	0,20

**Staffetta di serraggio grezza**

Peso ca.	[kg]	<b>3548902A</b> 0,95
Momento d'inerzia	[kgm <sup>2</sup> ]	0,0035
Momento radiale	[Nm]	0,5

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

**Dado di ricambio M28 x 1,5**

Coppia di serraggio max.	[Nm]	<b>3527015</b> 90
Peso ca.	[kg]	0,05

**Raschiatore metallico**

<b>341231</b>	<b>0341231</b>
6 m 6x12	<b>3300325</b>

**Spina cilindrica per l'indexaggio****Staffetta S1 con compensazione del peso S2**

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

M1 = Momento 1 Posizione rispetto all'asse del pistone (rilievo dal modello CAD) [kgm]

m2 = massa del contrappeso [kg]

l2 = Distanza asse staffa dal baricentro del contrappeso 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 rilievo 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**