



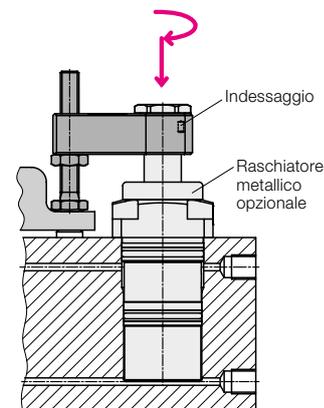
## Staffa rotante con meccanismo di rotazione rinforzato

Versione a incasso, controllo di posizione opzionale, a doppio effetto, pressione max. d'esercizio 350 bar



### Vantaggi

- Disponibile in 4 Grandezze
- Versione compatta senza coperchio di base
- Dimensioni della flangia ridotte
- Elevata forza di bloccaggio anche a bassa pressione
- Meccanismo di rotazione rinforzato
- Insensibilità a portate elevate
- Indessaggio della staffetta in posizione predeterminata
- Angolo di rotazione speciale realizzabile in modo semplice
- Raschiatore FKM di serie
- Raschiatore metallico opzionale
- Posizione di montaggio a piacere



### Impiego

Le staffe rotanti idrauliche vengono impiegate per il bloccaggio di pezzi da lavorare i cui punti di bloccaggio devono rimanere liberi per il carico e lo scarico dell'attrezzatura.

Grazie al meccanismo di rotazione rinforzato queste staffe rotanti sono particolarmente adatte per:

- Sistemi di lavorazione automatici
- Attrezzature di bloccaggio con cambio pezzi tramite sistemi di manipolazione
- Linee a trasferta
- Sistemi di prova e collaudo per motori, riduttori e assali
- Linee di montaggio
- Macchine per lavorazioni speciali

### Descrizione

Questa staffa rotante idraulica è un cilindro a trazione che utilizza una parte della corsa totale come corsa di rotazione per la rotazione del pistone.

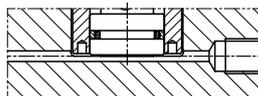
Il rapporto favorevole tra le aree (pistone / stelo pistone) permette elevate forze di bloccaggio con pressioni dell'olio relativamente basse.

Con flussi volumetrici elevati la velocità di rotazione viene limitata da un ugello di strozzamento nel raccordo di bloccaggio. In questo modo è possibile anche un bloccaggio uniforme di più staffe rotanti in caso di alimentazione dell'olio tramite foro comune.

Grazie al meccanismo di rotazione rinforzato la posizione angolare della staffetta dopo una leggera collisione durante il carico e lo scarico del pezzo rimane invariata. Anche una collisione durante il processo di bloccaggio non presenta problemi.

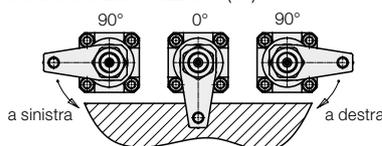
### Versione senza coperchio di base

In vista di un minore ingombro in lunghezza si è rinunciato al coperchio di base. Il pistone va in battuta sul fondo del foro d'incasso.



### Direzione di rotazione

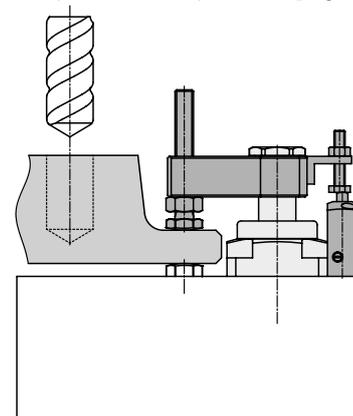
Partendo dalla posizione di base, le staffe sono disponibili a scelta per rotazione a destra o a sinistra o senza rotazione (0°).



L'angolo di rotazione può essere limitato con l'inserimento di bussole distanziali (ved. pag. 2)

### Controllo di posizione come accessorio

Staffetta completa con squadretta (pagina 4). Controllo pneumatico di posizione (pagina 5)



### Raschiatore

Il raschiatore FKM di serie ha un'elevata resistenza chimica contro la maggior parte delle emulsioni aggressive dovute alle operazioni di taglio. Il raschiatore metallico opzionale protegge i raschiatori FKM dai danni meccanici causati da trucioli di grosse dimensioni o incandescenti. E' costituito da un disco raschiatore radiale flottante e da un disco di ritenuta.

Il raschiatore metallico è disponibile completamente montato („M“) oppure come accessorio per il montaggio a posteriori (vedere pagina 4).

### Attenzione!

Il raschiatore metallico non è adatto alla lavorazione a secco o alla lubrificazione in quantità minime. Anche in caso di trucioli di piccolissime dimensioni, il raschiatore FKM di serie presenta una migliore azione protettiva.

Quando vi sia il pericolo che aderiscano allo stelo del pistone piccole particelle, il disco raschiatore metallico può essere sostituito da un disco in plastica dura.

### Avvertenze importanti!

Le staffe rotanti sono previste esclusivamente per il bloccaggio di pezzi in ambito industriale e sono azionabili solo con olio idraulico.

Possono produrre forze 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. La staffa rotante è priva di sicurezza contro i sovraccarichi. Durante il montaggio della staffetta quando si allenta e si serra il dado di fissaggio, occorre esercitare una forza di contrasto agendo sulla staffetta di bloccaggio oppure sull'esagono incassato del pistone.

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

Rimedio: installare segnalatori di posizione.

Per condizioni d'impiego, tolleranze e altre informazioni vedere Tabella A 0.100.



## Dati tecnici

Forza traente max.	[kN]	7,5	10,5	18,4	27,5
Forza di bloccaggio effettiva	[kN]	vedere diagramma			
Corsa di bloccaggio	[mm]	12	12	15	15
Corsa in rotazione	[mm]	11	12	15	21
Corsa totale +0,4 / -0,3	[mm]	23	24	30	36
Pressione di azionamento min.	[bar]	30	30	30	30
Flusso volumetrico ammesso					
bloccaggio	[cm <sup>3</sup> /s]	10	14	32	57
sbloccaggio	[cm <sup>3</sup> /s]	20	28	60	110
Superficie del pistone efficace					
bloccaggio	[cm <sup>2</sup> ]	2,14	3,01	5,27	7,86
sbloccaggio	[cm <sup>2</sup> ]	4,15	6,15	10,17	15,90
Q.tà olio / corsa bloccaggio	[cm <sup>3</sup> ]	4,9	7,2	15,8	28,3
Q.tà olio / corsa sbloccaggio	[cm <sup>3</sup> ]	9,6	14,8	30,5	57,2
Pistone Ø	[mm]	23	28	36	45
a □	[mm]	33	40	50	57
b □	[mm]	43	54	67	77
c	[mm]	23	27	25	32
Ø d	[mm]	16	20	25	32
Ø d1	[mm]	28	38	45	48
Ø d2	[mm]	33	42	54	54,5
e (profondità in accoppiamento preciso)	[mm]	45	50	53	53
Ø f	[mm]	27	30	36	40
g		M14 x 1,5	M18 x 1,5	M20 x 1,5	M28 x 1,5
h +0,4 / -0,5 / h max. <sup>1)</sup>	[mm]	150,5/151,8	161,5/163,3	188,5/190,3	216,9/217,4
k	[mm/°]	0,091	0,093	0,12	0,152
m +0,4 / -0,7 <sup>2)</sup>	[mm]	56,4	57,9	68,9	78,3
o1 min./max.	[mm]	16/17	16/23	20/20	21/26
o2 min./max.	[mm]	50/73	53/78	57/89	58/101
Ø p	[mm]	6,6	8,5	10,5	13,0
p1	[mm]	13	10	14	16
p2		M6	M8	M10	M12
Ø r1	[mm]	35	42	52	63
Ø r2	[mm]	36	44	55	65
s ±0,2	[mm]	73,3	78,3	89,3	101,3
t	[mm]	7,5	9	10	10
Ø u max.	[mm]	10	6	8	10
v	[mm]	25	25	29	34
v1 Raschiatore metallico	[mm]	30	30	34	39
w min. [spessore fondo]	[mm]	14	16	16	20
x +0,3 / -0,2 / x max. <sup>1)</sup>	[mm]	78/79,2	84/85,8	100/101,6	116,5 /116,8
y min.	[mm]	8	9	10	12
z	[mm]	20	20	24,4	28,4
Peso ca.	[kg]	0,9	1,4	2,3	3,65

### No. ordin.

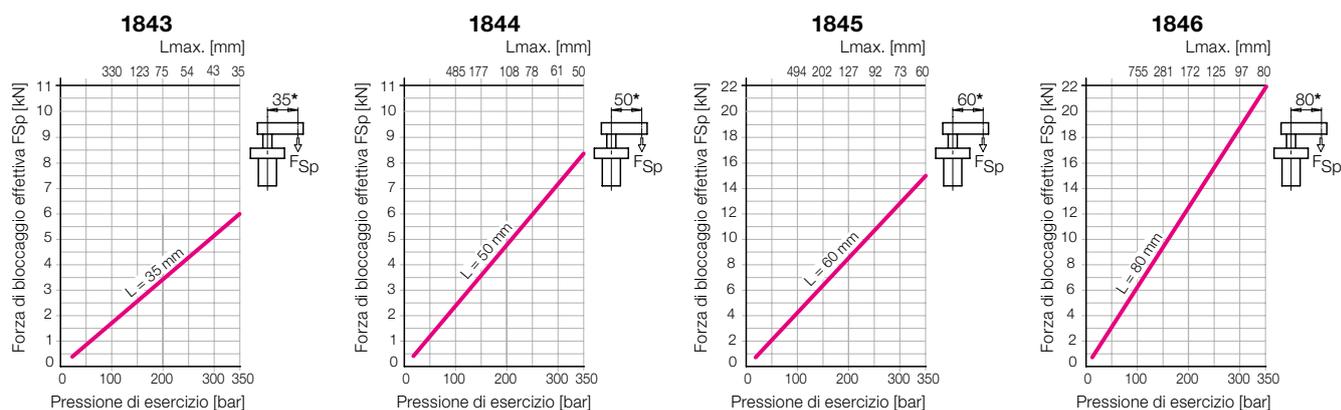
Rotazione 90° destra (oraria)	<b>1843 F090 R23M</b>	<b>1844 F090 R24M</b>	<b>1845 F090 R30M</b>	<b>1846 F090 R36M</b>
Rotazione 90° sinistra (antioraria)	<b>1843 F090 L23M</b>	<b>1844 F090 L24M</b>	<b>1845 F090 L30M</b>	<b>1846 F090 L36M</b>
0 gradi	<b>1843 F000 023M</b>	<b>1844 F000 024M</b>	<b>1845 F000 030M</b>	<b>1846 F000 036M</b>

<sup>1)</sup> h / x = bordo superiore pistone    h max. / x max. = bordo superiore dado

<sup>2)</sup> m = bordo inferiore staffetta di bloccaggio

**M** = opzione raschiatore metallico (vedere anche pagina 1)

### Forza di bloccaggio effettiva con l'accessorio staffetta standard in funzione della pressione dell'olio

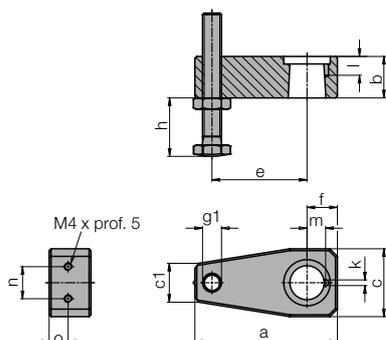


\* Forza di bloccaggio per altre lunghezze, vedere pagina 4.

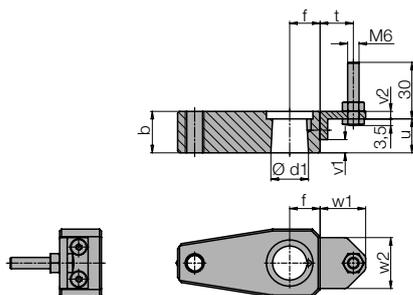
# Accessorio staffetta • Raschiatore metallico

## Calcolo del flusso volumetrico • Calcolo della forza di bloccaggio

### Staffetta, max. 350 bar

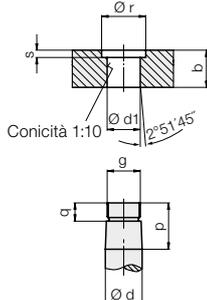


### Staffetta blocc. completa con squadretta

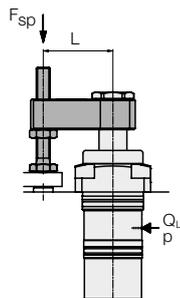


### Staffette speciali

#### 1. Quote collegamento



#### 2. Portata ammessa Q\*



Nella tabella a pagina 3 sono indicati i flussi volumetrici ammessi per il bloccaggio e lo sbloccaggio con l'accessorio staffetta.

Staffette speciali più lunghe hanno un maggiore momento d'inerzia. Per evitare il sovraccarico del meccanismo di rotazione, il flusso volumetrico deve essere ridotto:

#### 2.1 Momenti d'inerzia conosciuti

$$Q_L = Q_e \cdot \sqrt{\frac{J_e}{J_L}} \text{ cm}^3/\text{s}$$

$Q_L$  = flusso volumetrico con staffetta speciale

$Q_e$  = flusso volumetrico secondo tabella (pagina 3)

$J_e$  = momento d'inerzia dell'accessorio standard staffetta con tassello (Tabella)

$J_L$  = momento d'inerzia staffetta speciale

\* Solo per la posizione di montaggio verticale

### Staffa rotante

	1843	1844	1845	1846
a	58	75	93	120
b	17	22	26	32
c	28	36	45	60
c1	14	20	23	28
Ød f7	16	20	25	32
Ød1 +0,1/+0,05	15,8	19,8	24,8	31,8
e	35	50	60	80
f	16	16	22	26
g	M14x1,5	M18x1,5	M20x1,5	M28x1,5
g1	M8	M10	M12	M16
h min/max	5/45	6/64	7/70	9/85
Ø k +0,1	3	3	3	3
l +0,5	9	10	10	10,5
m ±0,05	7,8	9,8	12	15
n	11	17	20	20
o	6	10	12	20
p	22,5	27	32	39
q	9	10	11	12,7
Ø r	20	24,5	31	34,5
s	2,5	4	4	4,5
t	11	17,5	19	19
u	17	18	21	19
v1	6	7	8	6
v2	4	4	5	5
w1	18	24	26	26
w2	21	27	30	30

### No. ordin. Staffetta

	0354 152	0354 153	0354 154	0354 155
- con tassello pressore				
Peso ca. [kg]	0,19	0,39	0,69	1,43
Momento d'inerzia $J_e$ [kgm <sup>2</sup> ]	0,00011	0,00046	0,0011	0,00398
- senza filettatura g1				
Peso ca. [kg]	0,16	0,34	0,62	1,28
Momento d'inerzia $J_e$ [kgm <sup>2</sup> ]	0,00007	0,00033	0,00084	0,00298
- completa con squadretta				
Squadretta completa	0354 156	0354 157	0354 158	0354 159
Raschiatore metallico	0341 104	0341 107	0341 105	0341 100
Dado di ricambio	3527 092	3527 014	3527 099	3527 015
Coppia di serraggio [Nm]	16	30	42	90

### Staffetta speciale



#### 2.2 Momenti d'inerzia non conosciuti

Questa procedura semplificata è applicabile solo per le staffette della forma sopra rappresentata.

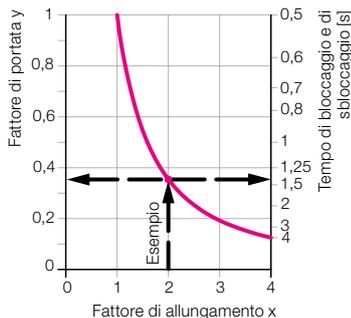
**Esempio:** Staffa rotante 1843

$L = 70 \text{ mm}$

$e = 35 \text{ mm}$  secondo tabella in alto

$Q_e = 10 \text{ cm}^3/\text{s}$  (sec. tabella pag. 3)

- Fattore di allungamento  $x = \frac{L}{e} = \frac{70 \text{ mm}}{35 \text{ mm}} = 2$
- Fattore di portata secondo diagramma  $\rightarrow y = 0,35$
- Flusso volumetrico max.  $Q_L = y \cdot Q_e = 0,35 \cdot 10 \text{ cm}^3/\text{s} = 3,5 \text{ cm}^3/\text{s}$
- Min. tempo di bloccaggio Secondo diagramma  $\rightarrow$  ca. 1,4 s



Dipendenza del flusso volumetrico e del tempo di bloccaggio ammessi dall'allungamento della staffetta.

#### Forza di bloccaggio e pressione d'esercizio ammessa

Forza di bloccaggio effettiva (totale)

$$F_{sp} = \frac{p}{A + (B \cdot L)} \leq F_{amm} \quad [\text{kN}]$$

Forza di bloccaggio ammessa

$$F_{amm} = \frac{C}{L} \quad [\text{kN}]$$

Pressione d'esercizio ammessa

$$p_{amm} = \frac{D}{L} + E \leq 350 \quad [\text{bar}]$$

$L$  = lunghezza speciale [mm]  $p$  = pressione [bar]

A, B, C, D, E = costanti secondo tabella

Costante	1843	1844	1845	1846
A	46,64	33,15	18,98	12,72
B	0,335	0,17	0,073	0,04
C	210	420	900	1760
D	9795	13926	17078	22386
E	70,26	71,33	65,44	70,36

**Esempio:** Staffa rotante 1843

$L = 70 \text{ mm}$

1. Forza di bloccaggio ammessa

$$F_{amm} = \frac{C}{L} = \frac{210}{70} = 3 \text{ kN}$$

2. Pressione d'esercizio ammessa

$$p_{amm} = \frac{D}{L} + E = \frac{9795}{70} + 70,26 = 210 \text{ bar}$$



**Impiego**

Il controllo pneumatico di posizione con la chiusura di due fori segnala il seguente stato:

*Staffetta in posizione di bloccaggio e pistone nell'area di bloccaggio*

Con l'aumento della pressione nella linea dell'aria è possibile utilizzare un pressostato elettropneumatico o un pressostato differenziale.

Questi componenti elettrici sono integrati nel comando elettrico in modo che sull'attrezzatura di bloccaggio non sia necessario un impianto elettrico.

**Descrizione**

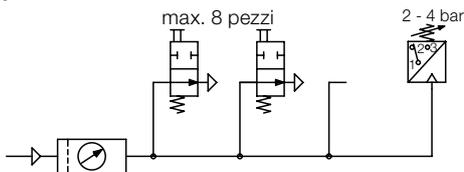
Il perno di controllo è inserito con un gioco ridotto nel corpo e viene mantenuto nella posizione di base con la forza della molla.

Tutte le parti sono in acciaio inox.

Il sistema pneumatico viene preferibilmente alimentato e scaricato tramite canali forati, con una conseguente protezione ottimale dai trucioli.

A scelta è anche possibile il collegamento di tubi flessibili pneumatici NW2.

**Rilevamento tramite pressostato pneumatico**



10 - 20 l/min  
3 - 5 bar

Per analizzare l'aumento della pressione si possono utilizzare i pressostati elettro-pneumatici comunemente in commercio.

E' possibile rilevare fino a 8 controlli di posizione attivati in parallelo (vedere schema).

Tenete in considerazione!

I controlli pneumatici di posizione lavorano solo con sicurezza di processo, se la quantità dell'aria e la pressione del sistema vengono ridotte. I valori nominali sono indicati nella tabella Dati tecnici.

**Dati tecnici**

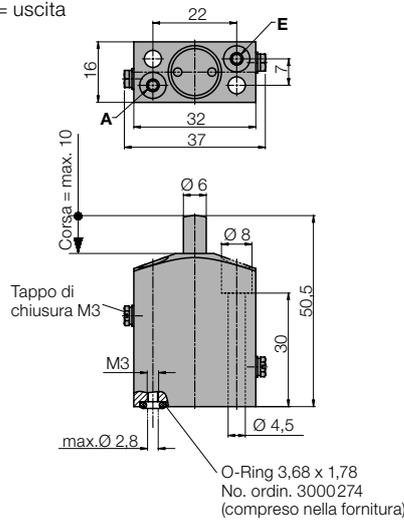
Collegamento	O-ring opp. filettatura M3
Diametro nominale [mm]	2
Max. pressione aria [bar]	10
Campo della pressione d'esercizio [bar]	3...5
Pressione differenziale *) con	
pressione del sist. 3 bar [bar]	min. 1,5
pressione del sist. 5 bar [bar]	min. 3
Portata dell'aria **) [l/min]	10...20
Forza di azionamento ***) [N/bar]	2,8
+ Forza della molla [N]	6,5...13
Corsa del perno [mm]	max. 10

\*) Caduta di pressione al controllo della funzione „bloccato“, se uno o più controlli di posizione non sono attivati.

\*\*) Per la misurazione della portata dell'aria sono disponibili apparecchiature adatte. Interpellateci!

\*\*) Uscita A chiusa

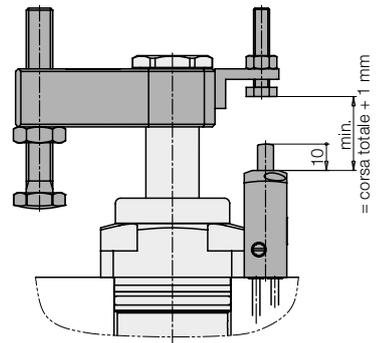
E = ingresso  
A = uscita



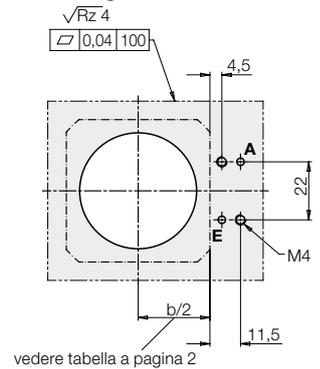
**Esempio di montaggio esterno**

Attenzione!

Pistone esteso (sbloccato), ma staffetta rappresentata nella posizione di bloccaggio.



**Schema dei collegamenti**



2 fori di collegamento max. Ø 2,8

**Collegamento pneumatico**

**Canali forati**

Il controllo di posizione viene fissato con O-Ring inseriti sullo schema di collegamento sopra descritto.

Con le distanze indicate poggia direttamente sulla flangia della staffa rotante e ha quindi la distanza corretta dall'azionamento della staffetta.

**Raccordo per tubi flessibili**

Rimuovere i tappi filettati M3 e avvitare il raccordo filettato con nipplo (accessorio). Gli O-Ring rimangono inseriti sulla superficie della flangia per la tenuta.

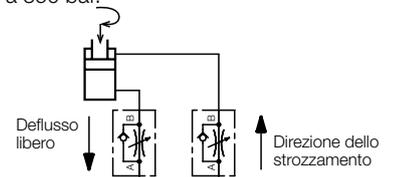
**Avvertenze importanti**

Quando si regola la cammetta di azionamento occorre assicurarsi che il perno di comando venga azionato solo quando la corsa in rotazione è completata.

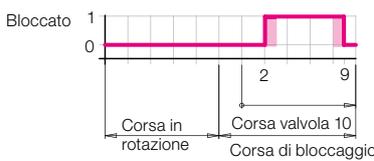
Nel campo di bloccaggio il perno di comando, anche in caso di corsa a vuoto (senza pezzo), deve avere ancora una riserva di corsa di circa 1 mm, per evitare un danno meccanico.

**Strozzamento del flusso volumetrico**

Lo strozzamento si deve trovare nel raccordo di mandata, anche nel caso di staffa rotante. Soltanto in questo modo si possono evitare moltiplicazioni di pressione e quindi pressioni superiori a 350 bar.

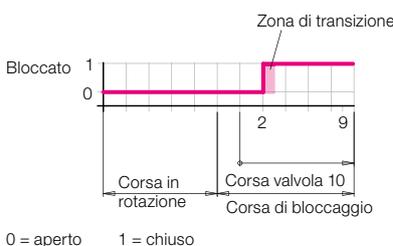


**Campo d'intervento 2 ...9 mm**



No. ordin. 0353921

**Campo d'intervento 2 ...10 mm**



0 = aperto 1 = chiuso

No. ordin. 0353937

**Accessori**

Raccordo filettato con nipplo M3

No. ordin.

3890188