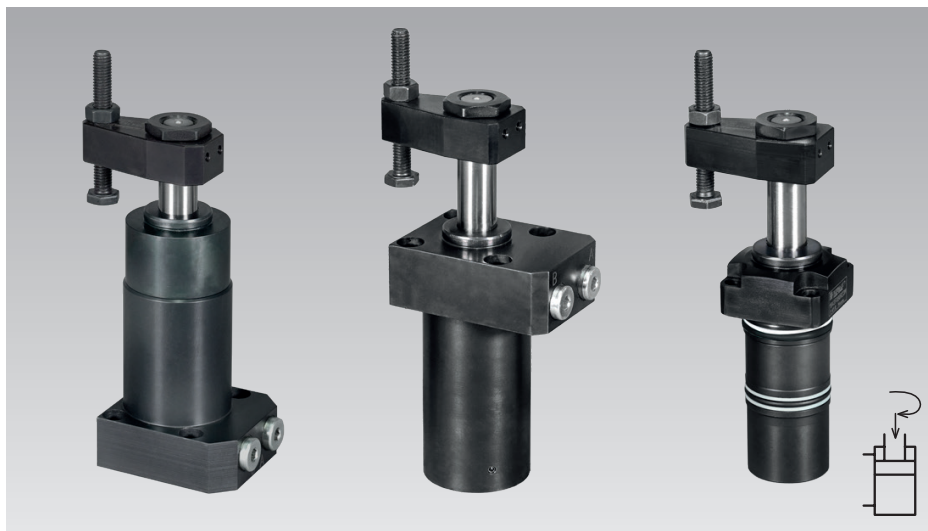




Staffa rotante con meccanismo di rotazione rinforzato

Versioni con flangia in basso, flangia in alto, a incasso, raschiatore con protezione metallica, doppio effetto, pressione di esercizio max. 350 bar



Vantaggi

- 4 grandezze
- Forma compatta
- Elevata forza di serraggio a bassa pressione di esercizio
- Meccanismo di rotazione rinforzato
- Insensibilità alle portate elevate
- Indicizzazione della staffetta di bloccaggio in una posizione predefinita
- Angolo di rotazione speciale realizzabile in modo semplice
- Raschiatore con protezione metallica di serie
- Controllo di posizione opzionale per le versioni con flangia
- Posizione di montaggio a scelta
- Le versioni con flangia in basso e flangia in alto possono essere completate con valvole di strozzamento → Pagg. 5 / 9

Impiego

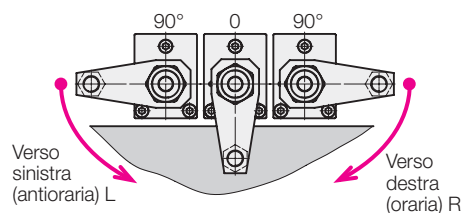
Le staffe rotanti idrauliche vengono impiegate per il bloccaggio di pezzi da lavorare i cui punti di bloccaggio devono rimanere liberi per il carico e lo scarico del pezzo dall'attrezzatura.

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

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

Direzione di rotazione

A partire dalla posizione di partenza, disponibile a scelta con rotazione a destra o a sinistra e senza rotazione (0°).



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 favorevole rapporto di superficie (pistone/stelo) consente elevate forze di serraggio anche a pressioni dell'olio relativamente basse.

In caso di portate elevate, la velocità di rotazione è limitata da un orificio limitatore posizionato nel raccordo di serraggio. 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 anche dopo una leggera collisione durante il carico e lo scarico del pezzo rimane invariata. Anche una collisione durante il processo di serraggio non è critica.

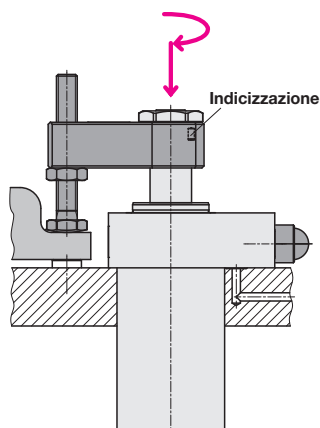
Guarnizioni

NBR = gomma butadiene-acrilonitrile (Standard)
Guarnizioni FKM a richiesta

Versioni

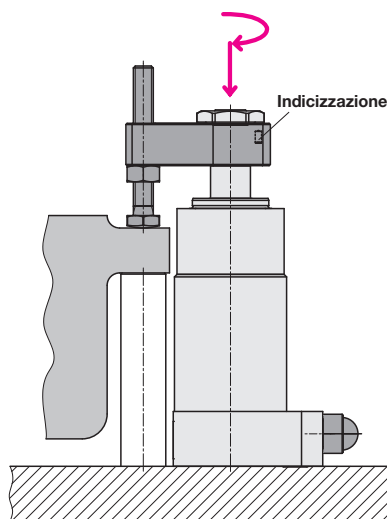
Versione con flangia in alto

→ Pagina 2



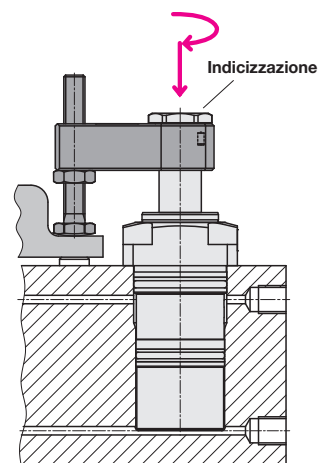
Versione con flangia in basso

→ Pagina 6



Versione a incasso

→ Pagina 10

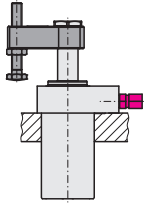


Possibilità di montaggio a incasso e con raccordi

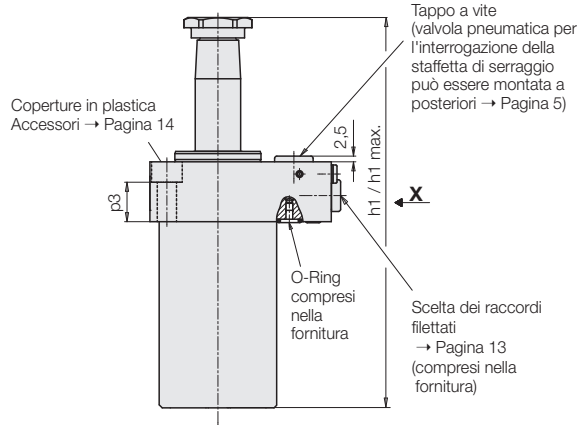
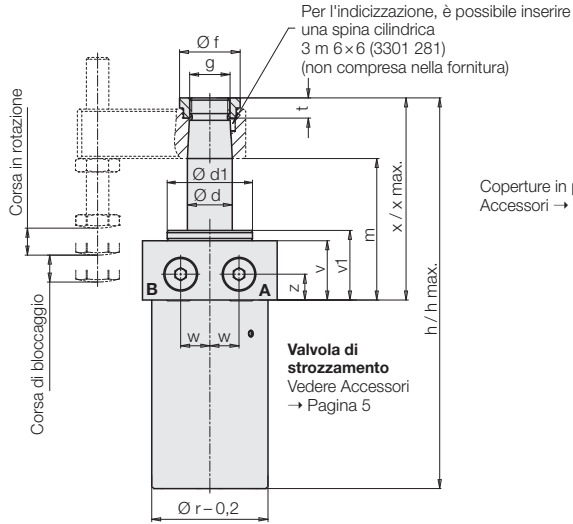
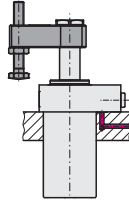
Raccordi filettati

Canali forati

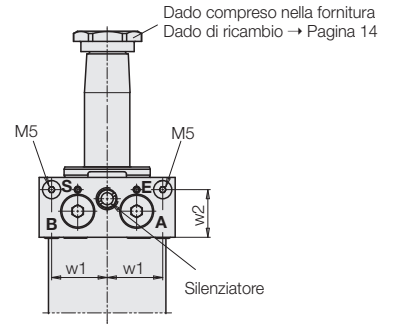
Versione E



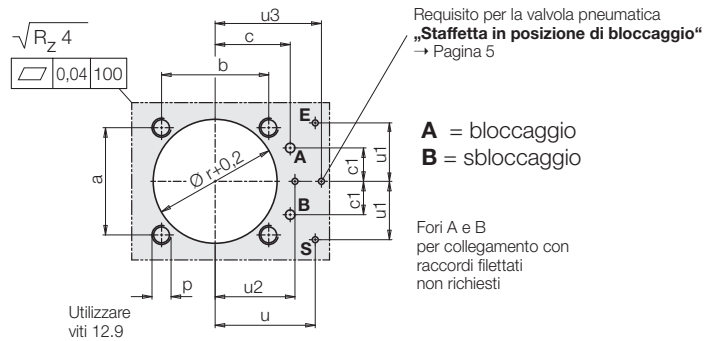
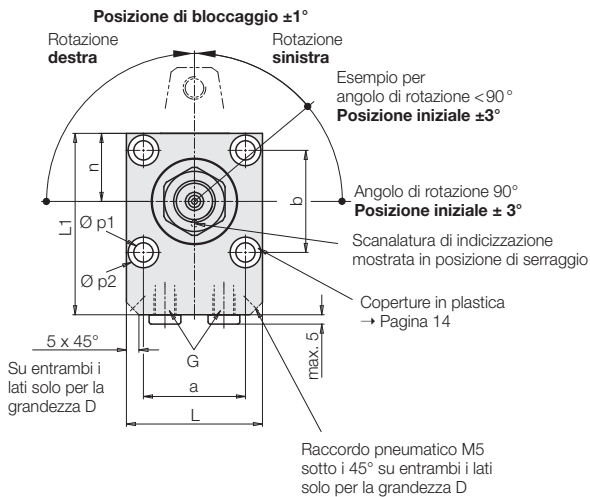
Versione B



Dettaglio X



Schema dei collegamenti



Fori di collegamento: 2 Idraulici (A, B) Ø max. 5
O-ring di ricambio 8 x 1,5 No. ord. 3000 343
4 pneumatici Ø max. 2,5 (solo se necessario)
O-ring di ricambio 3,68 x 1,78 No. ord. 3000 334
2 O-ring inclusi nella fornitura
se si utilizza la valvola pneumatica
sono necessari altri 2 O-ring

Per monitoraggio pneumatico della staffetta di bloccaggio in posizione di sbloccaggio B -> Pagina 3

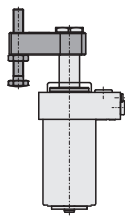
Fori E e S

Nota

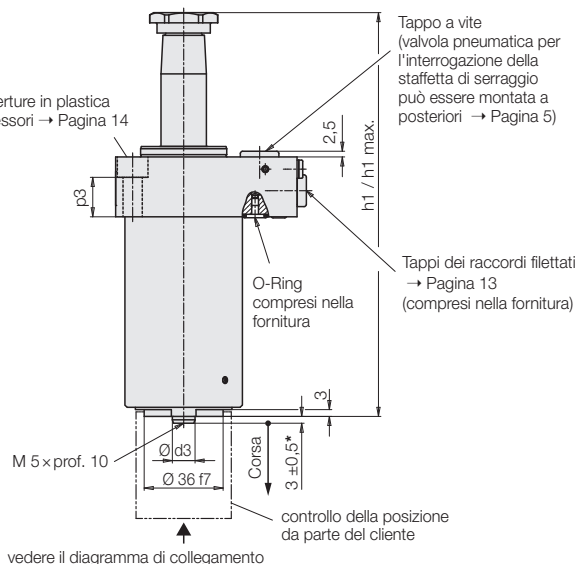
Se il cliente aggiunge un controllo di posizione, si applica quanto segue:
E = Sbloccato (pneumatico)
S = Bloccato (pneumatico)

Stelo di commutazione per sensori esterni

Interrogazione L

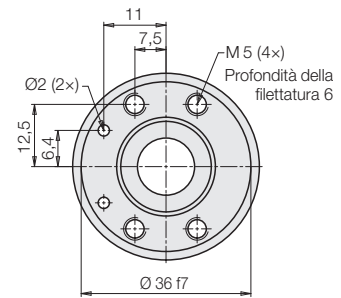


Coperture in plastica
Accessori → Pagina 14



Schema dei collegamenti

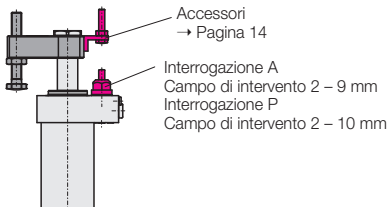
controllo della posizione da parte
del cliente



Controllo pneumatico di posizione integrato

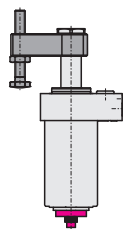
Interrogazione della staffetta nella nella posizione di bloccaggio (regolabile)

Interrogazione A, P



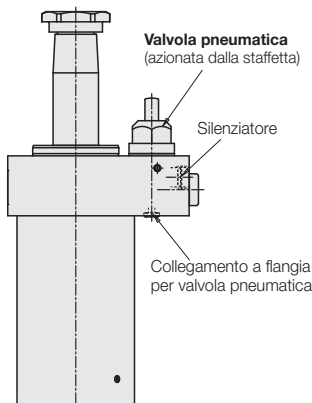
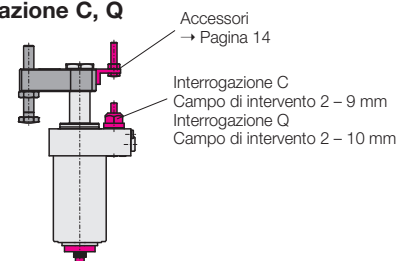
Controllo della staffetta di serraggio in posizione sbloccata

Interrogazione B



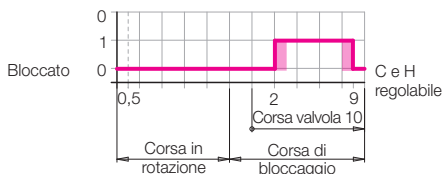
Entrambe le interrogazioni combinate

Interrogazione C, Q



Attenzione al rischio di collisione!
La vite di pressione per l'azionamento della valvola pneumatica
deve essere completamente avvitata nella staffa durante la messa
in funzione (→ pagina 14 dimensione 3,5 mm).
La regolazione viene effettuata con il pezzo bloccato a circa 5 mm
di corsa della valvola.

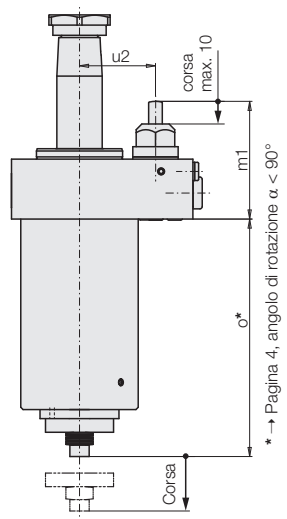
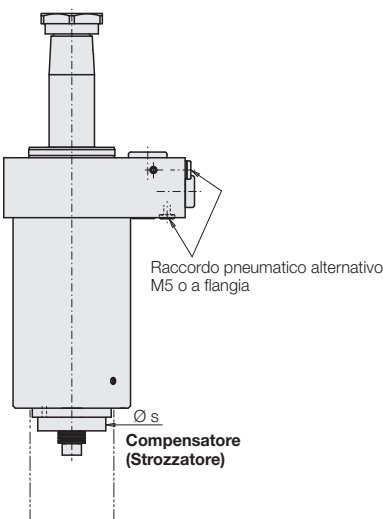
Campo di intervento della valvola 2 – 9 mm



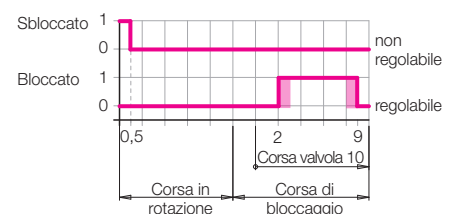
Avvertenza importante

L'area al di sotto della staffa rotante deve essere ripulita da
trucioli e sporcizia per non disturbare il funzionamento della
rondella di compensazione.

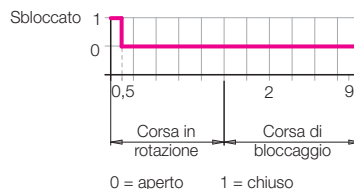
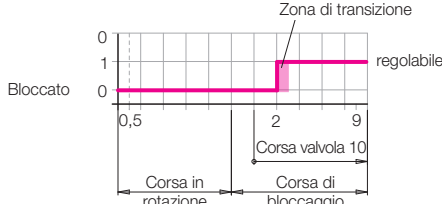
Per i fori ciechi, il raccordo S
può essere utilizzato per la ventilazione.



Campo di intervento della valvola 2 – 9 mm



Campo di intervento della valvola 2 – 10 mm



Campo di intervento della valvola 2 – 10 mm

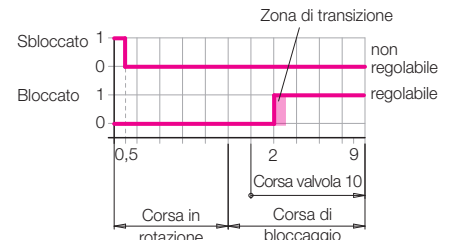


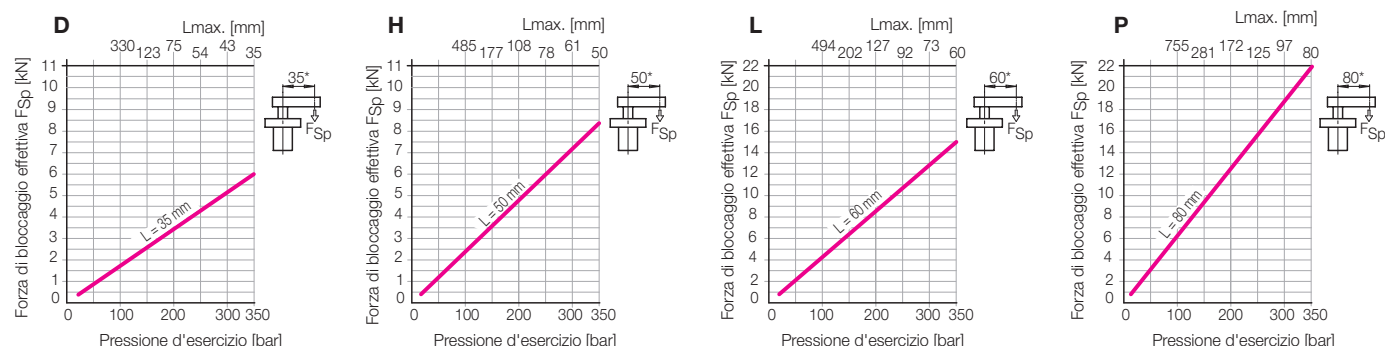
Illustrazione nella versione con angolo di rotazione di 0°

Per condizioni di esercizio, tolleranze e altre informazioni vedere Tabella A 0.100.

Grandezza		D	H	L	P
Forza a trazione a 350 bar	[kN]	7,5	10,5	18,4	27,5
Forza di bloccaggio effettiva	[kN]	vedere i diagrammi sottostanti			
Corsa di bloccaggio	[mm]	12	12	15	15
Corsa in rotazione	[mm]	11	12	15	21
Corsa totale $\pm 0,2$	[mm]	23	24	30	36
Pressione di azionamento min.	[bar]	30	30	30	30
Flusso volumetrico amnesso	[cm ³ /s]	10	14	32	57
→ Pagina 5					
Superficie attiva del pistone	[cm ²]	2,14	3,01	5,27	7,86
	[cm ²]	4,15	6,15	10,17	15,9
Q.tà olio / corsa bloccaggio	[cm ³]	4,9	7,2	15,8	28,3
Q.tà olio / corsa sbloccaggio	[cm ³]	9,6	14,8	30,5	57,2
Ø pistone	[mm]	23	28	36	45
a	[mm]	37	45	54	66
b	[mm]	40	45	54	66
c	[mm]	28,5	31,5	35	43
c1	[mm]	12	14	14	18
Ø d	[mm]	16	20	25	32
Ø d1	[mm]	28	38	45	48
Ø d3	[mm]	10	10	12	12
Ø f	[mm]	27	30	36	40
g	[mm]	M14×1,5	M18×1,5	M20×1,5	M28×1,5
G		G 1/8	G 1/8	G 1/4	G 1/4
h +0,4/-0,3 / h max. ¹⁾	[mm]	161/162,3	174/175,8	203/204,8	233,5/233,9
h1 +0,4/-0,3 / h1 max. ¹⁾	[mm]	165/166,3	178/179,8	207/208,8	237,5/237,9
k	[mm/°]	0,091	0,093	0,12	0,152
L	[mm]	50	62	75	88
L1	[mm]	70	81	95	105
m +0,4/-0,7 ²⁾	[mm]	62,4	63,9	74,9	80,3
m1	[mm]	52	52	56	56
n	[mm]	26,5	31	37	44
o	[mm]	98	105	118	136
p	[mm]	M6	M8	M10	M12
Ø p1	[mm]	6,6	9	11	13
Ø p2 H13	[mm]	11	15	18	20
p3	[mm]	18,4	15,4	17,4	15,4
Ø r	[mm]	45	52	60	76
Ø s	[mm]	30	30	33	33
t	[mm]	7,5	9	10	10
u	[mm]	36,5	42	50	53
u1	[mm]	18,5	24,5	28	32
u2	[mm]	27	33,5	41,5	44,5
u3	[mm]	37	43,5	51,5	54,5
v	[mm]	26,4	26,4	30,4	30,4
v1	[mm]	31	31	35	36
w	[mm]	12	13	17	20
w1	[mm]	22,5	24,5	28	32
w2	[mm]	22	21	24,5	25
x +0,3/-0,2 / x max. ¹⁾	[mm]	84/85,2	90/91,7	106/107,7	118,5/118,8
z	[mm]	11	11,5	12	12
Peso ca.	[kg]	1,7	2,3	3,9	6

¹⁾ h / h1 / x = b + ordo superiore del pistone h max. / h1 max. / x max. = bordo superiore del dado ²⁾ m = bordo inferiore della staffetta di serraggio

Forza di serraggio effettiva con le staffette accessorio in funzione della pressione dell'olio



* Forza di serraggio per lunghezze speciali della staffetta di serraggio → Pagina 14

Angolo di rotazione

1. Angolo di rotazione standard

90° Destra
90° Sinistra
0°

2. Angolo di rotazione $\alpha < 90^\circ$

α = da 15° a 75° con incrementi di 5°

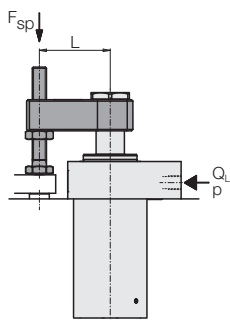
Introducendo una rondella distanziale viene ridotta la corsa di ritorno del pistone e di conseguenza anche l'angolo di rotazione.

La corsa e la posizione di bloccaggio rimangono invariate. La corsa di rotazione e le dimensioni h, h1, m e x si riducono del valore y:

$$y = (90^\circ - \alpha^\circ) \cdot k$$

Per condizioni di esercizio, tolleranze e altre informazioni vedere Tabella A 0.100.

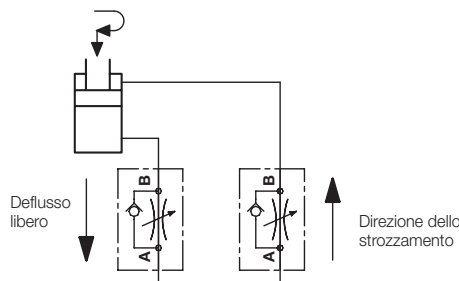
2. Portata massima ammissibile Q



La tabella a pagina 4 mostra le portate consentite per il bloccaggio e lo sbloccaggio con le staffette di serraggio mostrate come accessori. Staffette speciali più lunghe hanno un maggiore momento d'inerzia. Per evitare il sovraccarico del meccanismo di rotazione, è necessario ridurre la portata.

Limitazione della portata

Lo strozzamento si deve trovare nel raccordo di mandata, cioè in direzione del flusso di ingresso verso la staffa rotante. Soltanto in questo modo si possono evitare moltiplicazioni di pressione e quindi pressioni superiori a 350 bar.



2.1 Momenti d'inerzia conosciuti

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

Q_L = Portata con staffetta di serraggio speciale

Q_e = Portata secondo la tabella → Pagina 4

J_e = Momento d'inerzia degli accessori di serraggio con vite di pressione secondo la tabella → Pagina 14

J_L = Momento di inerzia staffetta di serraggio speciale determinato con l'ausilio del modello CAD al computer

2.2. Accessorio regolatore di flusso

Vengono utilizzati regolatori di flusso

- per ridurre la velocità di rotazione della staffetta;
- per migliorare la sincronizzazione di più staffe rotanti.

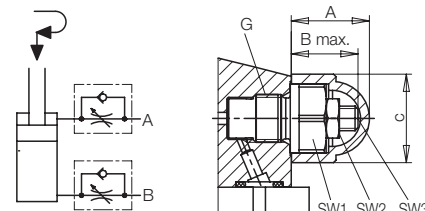
Quest'applicazione è possibile solo in caso di collegamento tramite canali forati.

Avvertenza importante

In caso di forte strozzatura, la contropressione può provocare la commutazione prematura dei pressostati e delle valvole di sequenza.

Grandezza		D H	L P
A	[mm]	16	21
B max.	[mm]	13,5	17,5
C	[mm]	18	23,6
G		G 1/8	G 1/4
SW1	[mm]	14	19
Coppia di serraggio	[Nm]	18	35
SW2	[mm]	8	8
SW3	[mm]	2,5	2,5
Peso	[kg]	0,025	0,036
No. ordin.		2957 209	2957 210

Simbolo idraulico



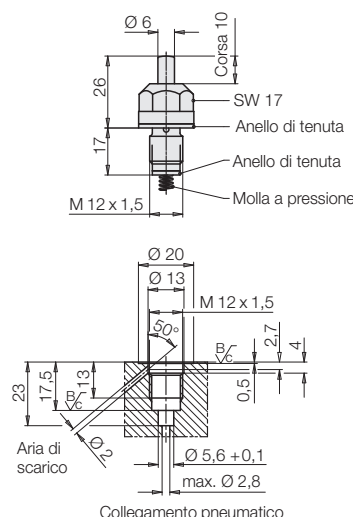
A = bloccaggio

B = sbloccaggio

Valvola pneumatica

	No. ordin.
Campo di intervento 2 – 9 mm	0353933
Campo di intervento 2 – 10 mm	0353934
Pressione massima d'esercizio	10 bar
Coppia di serraggio massima	25 Nm
Inoltre, sono necessari	
2 O-ring 3,68 × 1,78	3000334

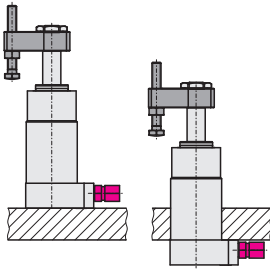
Diagramma funzionale → Pagina 3



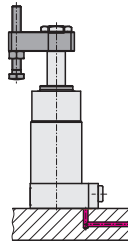
Possibilità di montaggio a incasso e con raccordi

Versione G

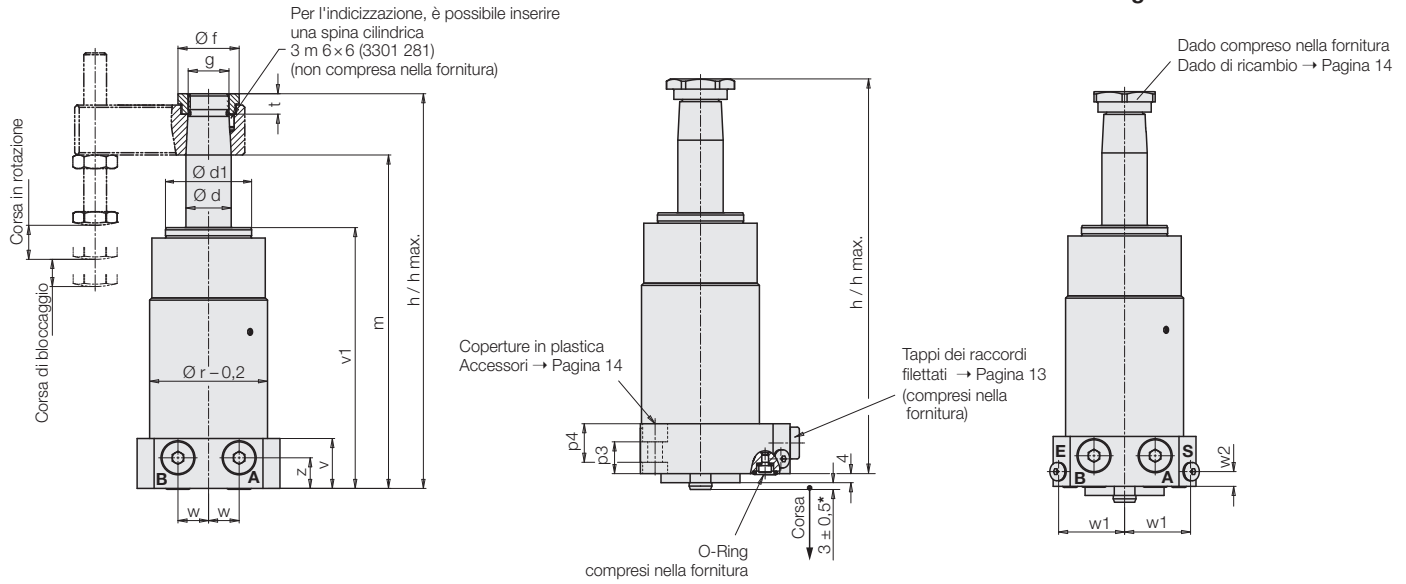
Raccordi filettati



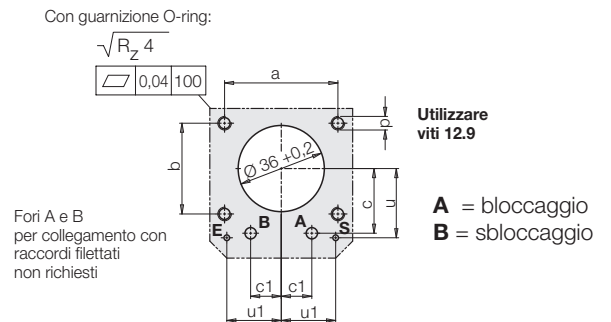
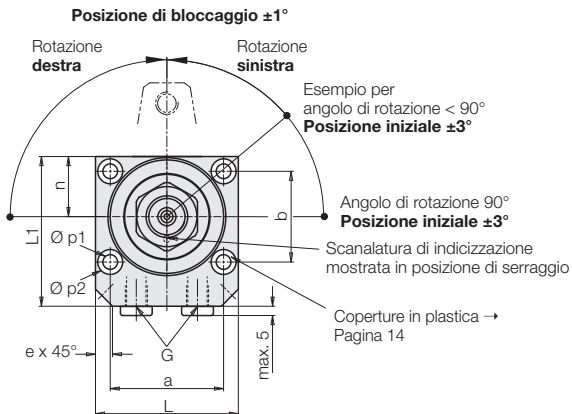
Canali forati



Dettaglio X



Schema dei collegamenti



Fori di collegamento: 2 fori Idraulici (A, B) max. Ø 5
O-ring di ricambio 8 x 1,5 No. ord. 3000343
2 fori pneumatici (E, S) max. Ø 2,5 (solo se necessario)
O-ring di ricambio 3,68 x 1,78 No. ord. 3000334

Con monitoraggio pneumatico della staffetta di bloccaggio in posizione di sbloccaggio B → Pagina 3

Fori E e S

Nota

Se il cliente aggiunge un controllo di posizione, si applica quanto segue:

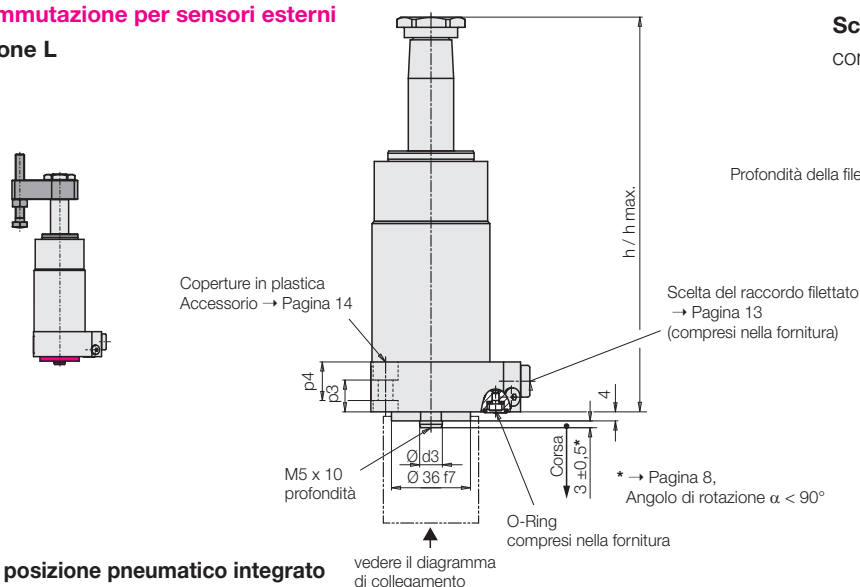
E = Sbloccato (pneumatico)

S = Bloccato (pneumatico)

Versione con flangia in basso Versioni per la serie G

Stelo di commutazione per sensori esterni

Interrogazione L



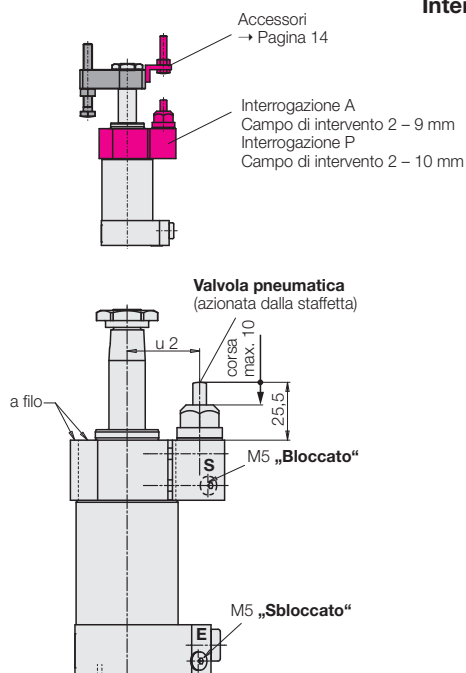
Schema dei collegamenti

controllo della posizione da parte del cliente

Controllo di posizione pneumatico integrato

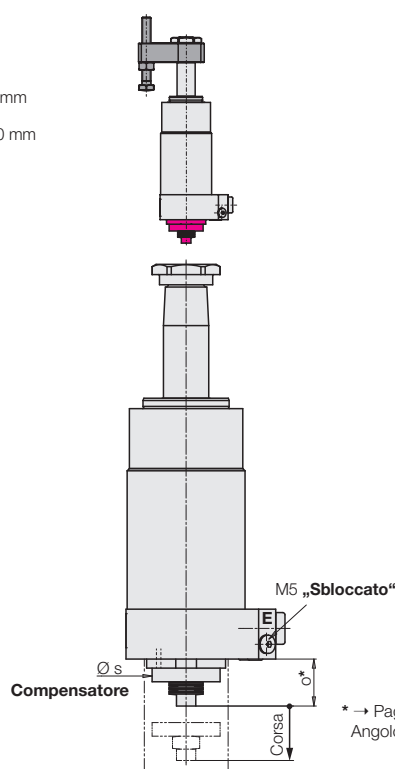
Interrogazione della staffetta nella nella posizione di bloccaggio (regolabile)

Interrogazione 0



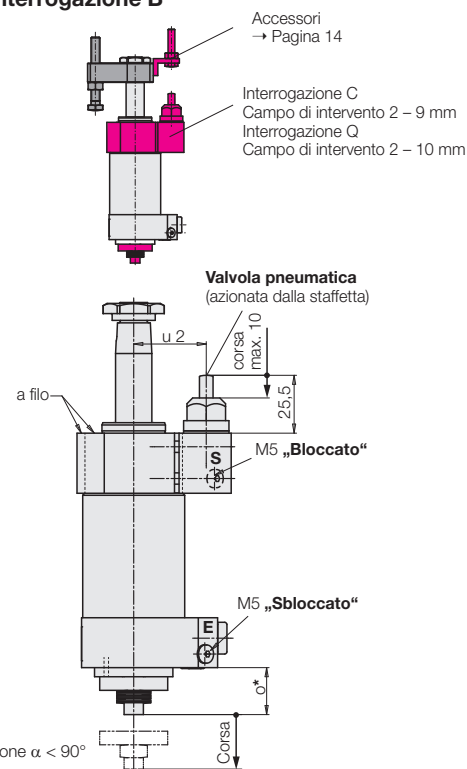
Interrogazione del pistone nella posizione di sbloccaggio

Interrogazione B

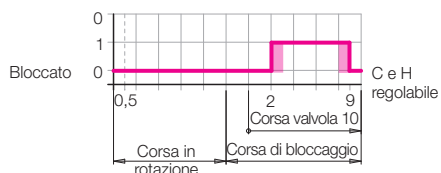


Entrambe le interrogazioni combinate

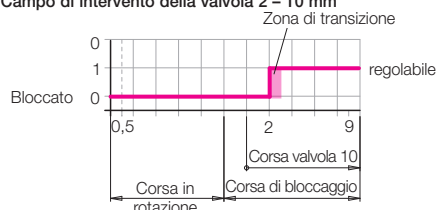
Interrogazione B



Campo di intervento della valvola 2 – 9 mm

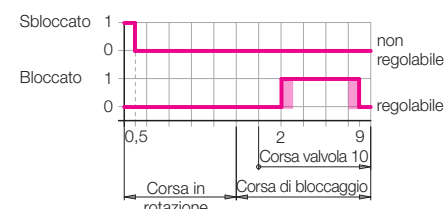


Campo di intervento della valvola 2 – 10 mm



Per i fori ciechi, il raccordo S può essere utilizzato per la ventilazione.

Campo di intervento della valvola 2 – 9 mm



Campo di intervento della valvola 2 – 10 mm

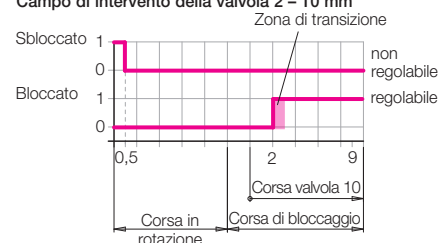


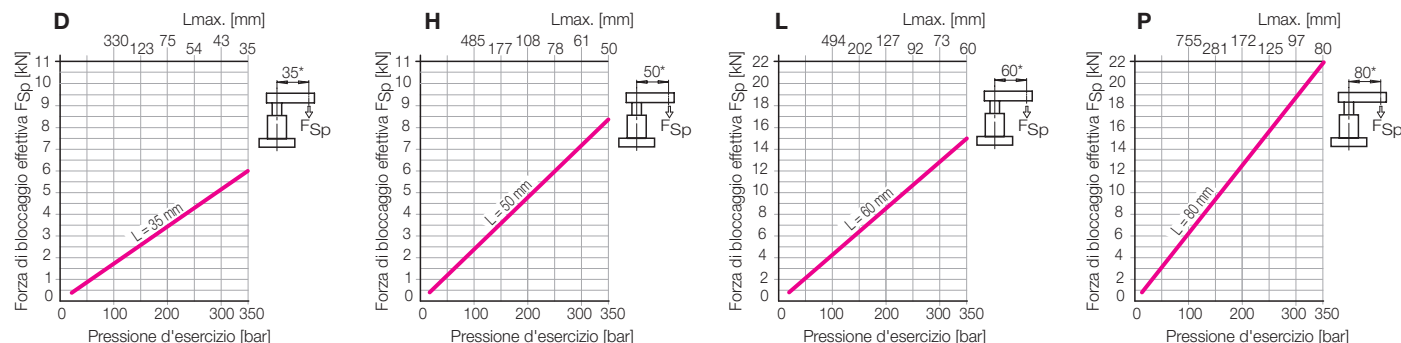
Illustrazione nella versione con angolo di rotazione di 0°

Per condizioni di esercizio, tolleranze e altre informazioni vedere Tabella A 0.100.

Grandezza			D	H	L	P	
Forza a trazione a 350 bar			[kN]	7,5	10,5	18,4	27,5
Forza di bloccaggio effettiva			[kN]	vedere i diagrammi sottostanti			
Corsa di bloccaggio			[mm]	12	15	15	
Corsa in rotazione			[mm]	12	15	21	
Corsa totale ±0,2			[mm]	23	24	30	36
Pressione di azionamento minima			[bar]	30	30	30	30
Flusso volumetrico ammesso (→ Pagina 9)	Bloccaggio	[cm³/s]	10	14	32	57	
	Sbloccaggio	[cm³/s]	20	28	60	110	
Superficie attiva del pistone	Bloccaggio	[cm²]	2,14	3,01	5,27	7,86	
	Sbloccaggio	[cm²]	4,15	6,15	10,17	15,9	
Q.tà olio / corsa bloccaggio			[cm³]	4,9	7,2	15,8	28,3
Q.tà olio / corsa sbloccaggio			[cm³]	9,6	14,8	30,5	57,2
Ø pistone			[mm]	23	28	36	45
a			[mm]	44	50	60	68
b			[mm]	35	40	46	62
c			[mm]	26	28,5	28,5	35,5
c1			[mm]	11	13,5	14	17
Ø d			[mm]	16	20	25	32
Ø d1			[mm]	28	38	45	48
Ø d3			[mm]	10	10	12	12
e			[mm]	8,5	7,5	9	8 × 50°
Ø f			[mm]	27	30	36	40
g			[mm]	M14 × 1,5	M18 × 1,5	M20 × 1,5	M28 × 1,5
G				G 1/8	G 1/8	G 1/4	G 1/4
h + 0,4/−0,3 / h max. ¹⁾			[mm]	161 / 162,3	174 / 175,8	203 / 204,8	233,5 / 233,9
k			[mm/°]	0,091	0,093	0,12	0,152
L			[mm]	55	63	77	85
L1			[mm]	60	66	75	90
m + 0,5/−0,8 ²⁾			[mm]	139,3	147,8	171,8	195,3
n			[mm]	23	26,5	31,5	39,5
o			[mm]	21	21	21	21
p			[mm]	M5	M6	M8	M8
Ø p1			[mm]	5,5	6,5	9	9
Ø p2 ^{H13}			[mm]	10	11	15	15
p3			[mm]	15	14	14	14
p4			[mm]	18	17	18	18
Ø r			[mm]	45	52	60	76
Ø s			[mm]	30	30	33	33
t			[mm]	7,5	9	10	10
u			[mm]	27	30,5	35	43
u1			[mm]	21	24	29	32,5
u2			[mm]	32	36	41	48
v			[mm]	22	22	25	25
v1			[mm]	108	115	132	151
w			[mm]	11	13,5	14	17
w1			[mm]	25	28,5	33,5	36
w2			[mm]	6	6,5	7	7
z			[mm]	13	13,5	14	14
Peso ca.			[kg]	1,7	2,3	3,4	5,7

¹⁾ h = bordo superiore del pistone / h max. = bordo superiore del dado ²⁾ = bordo inferiore della staffetta di serraggio

Forza di serraggio effettiva con le staffette accessorio in funzione della pressione dell'olio



* Forza di serraggio per lunghezze speciali della staffetta di serraggio → Pagina 14

Angolo di rotazione

1. Angolo di rotazione standard

90° Destra

90° Sinistra

0°

2. Angolo di rotazione $\alpha < 90^\circ$

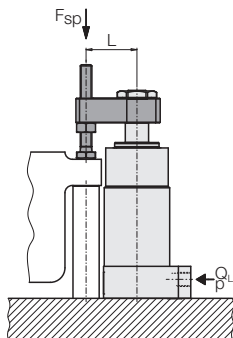
α = da 15° a 75° con incrementi di 5°

Introducendo una rondella distanziale viene ridotta la corsa di ritorno del pistone e di conseguenza anche l'angolo di rotazione. La corsa e la posizione di bloccaggio rimangono invariate.

La corsa di rotazione e le dimensioni h, h1, m e x si riducono del valore y: $y = (90^\circ - \alpha^\circ) \cdot k$
Le dimensioni $3 \pm 0,5$ e "o" dello stelo di comando sono più lunghe del valore y.

Per condizioni di esercizio, tolleranze e altre informazioni vedere Tabella A 0.100.

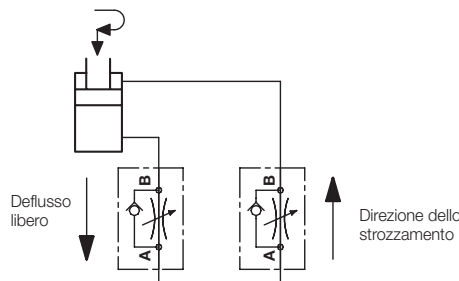
2. Portata massima ammissibile Q



La tabella a pagina 8 mostra le portate consentite per il bloccaggio e lo sbloccaggio con le staffette di serraggio mostrate come accessori. Staffette speciali più lunghe hanno un maggiore momento d'inerzia. Per evitare il sovraccarico del meccanismo di rotazione, il flusso volumetrico deve essere ridotto:

Limitazione della portata

Lo strozzamento si deve trovare nel raccordo di alimentazione, cioè in direzione della staffa rotante. Soltanto in questo modo si possono evitare moltiplicazioni della pressione e quindi pressioni superiori a 350 bar.



2.1 Momenti d'inerzia conosciuti

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

Q_L = Portata con staffetta di serraggio speciale
 Q_e = Portata secondo la tabella → Pagina 8
 J_e = Momento di inerzia della staffetta accessorio con vite di pressione secondo la tabella → Pagina 14
 J_L = Momento d'inerzia delle staffette speciali determinato con l'aiuto del modello CAD nel computer

2.2. Accessorio regolatore di flusso

Vengono utilizzati regolatori di flusso

- per ridurre la velocità di rotazione della staffetta;
- per migliorare la sincronizzazione di più staffe rotanti.

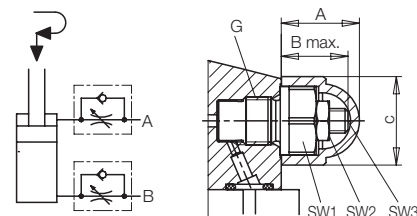
Quest'applicazione è possibile solo in caso di collegamento tramite canali forati.

Avvertenza importante

In caso di forte strozzatura, la contropressione può provocare la commutazione prematura dei pressostati e delle valvole di sequenza.

Grandezza		D H	L P
A	[mm]	16	21
B max.	[mm]	13,5	17,5
C	[mm]	18	23,6
G		G 1/8	G 1/4
SW1	[mm]	14	19
Coppia di serraggio	[Nm]	18	35
SW2	[mm]	8	8
SW3	[mm]	2,5	2,5
Peso	[kg]	0,025	0,036
No. ordin.		2957 209	2957 210

Simbolo idraulico



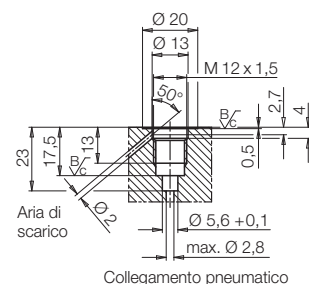
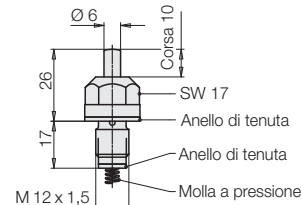
A = bloccaggio
B = sbloccaggio

Flangia di fissaggio con azionamento pneumatico

Con la valvola pneumatica integrata la posizione di bloccaggio può essere rilevata direttamente sulla staffetta.

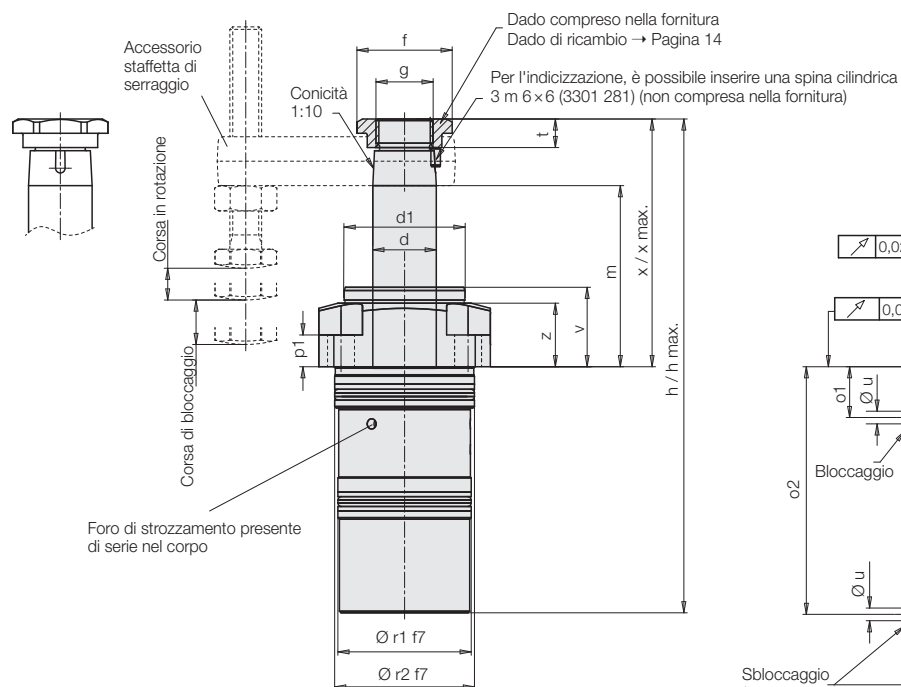
Il fissaggio sulla staffa rotante avviene serrando entrambe le viti di fissaggio.

La regolazione viene effettuata nella posizione di bloccaggio con il pezzo bloccato. Il cursore della valvola deve essere abbassato di circa 5 mm.

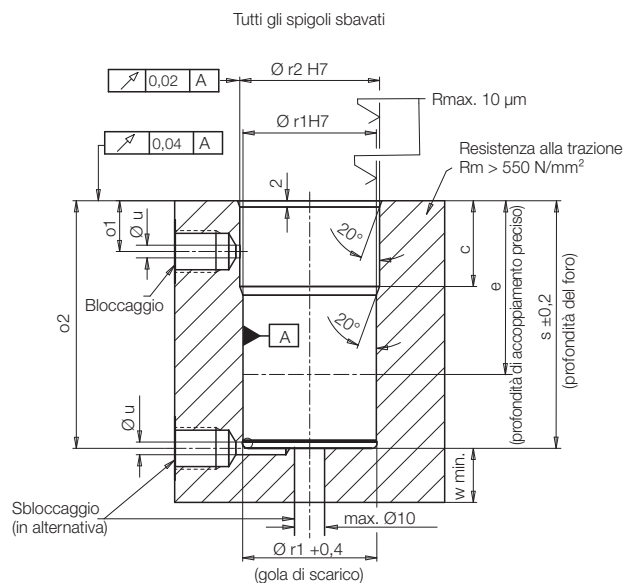


Grandezza		D	H	L	P
a	[mm]	68	76	85,5	100
b	[mm]	50	58	66	82
c	[mm]	25	29	33	41
Ø d	[mm]	43	50	58	74
e	[mm]	32	36	41,5	48
f	[mm]	12	16	18	22
g	[mm]	12	14	16	18
h	[mm]	43	47	52,5	89
Campo di intervento 2 – 9 mm					
No. ord. completo		0353 320	0353 321	0353 322	0353 323
Valvola pneumatica		0353 933	0353 933	0353 933	0353 933
Campo di intervento 2 – 10 mm					
No. ord. completo		0353 420	0353 421	0353 422	0353 423
Valvola pneumatica		0353 934	0353 934	0353 934	0353 934

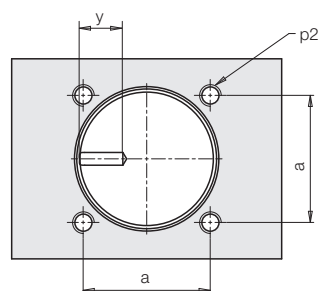
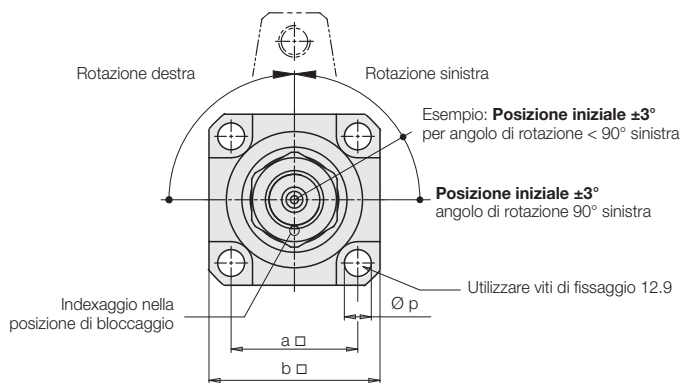
Per condizioni di esercizio, tolleranze e altre informazioni vedere Tabella A 0.100.



Sede di alloggiamento

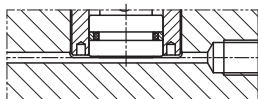


Posizione di bloccaggio ±1°



Versione senza coperchio di base

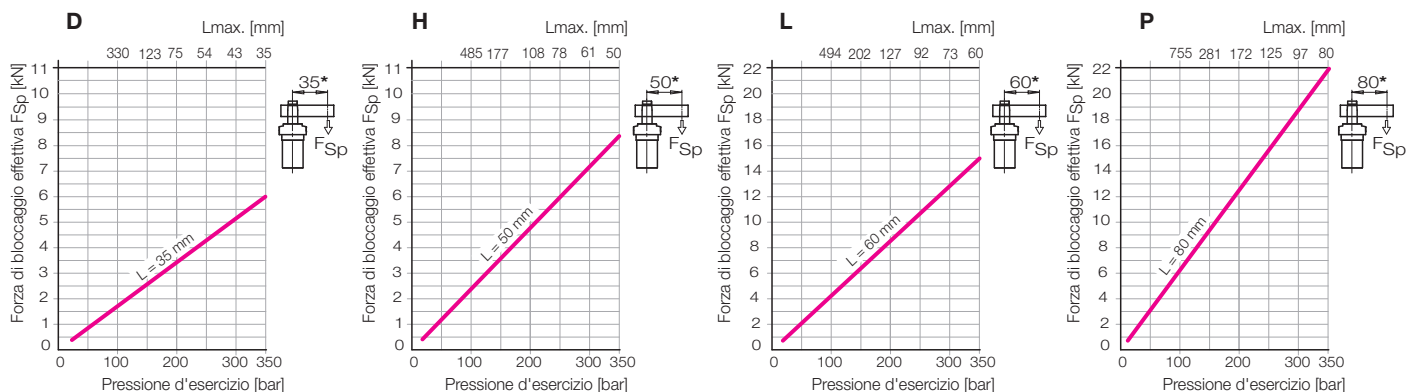
In vista di un minore ingombro in lunghezza si è rinunciato al coperchio di base. Il pistone va in battuta sul fondo del foro d'incasso.



Grandezza		D	H	L	P
Forza traente massima	[kN]	7,5	10,5	18,4	27,5
Forza di bloccaggio effettiva	[kN]	vedere i diagrammi qui sotto			
Corsa di bloccaggio	[mm]	12	12	15	15
Corsa in rotazione	[mm]	11	12	15	21
Corsa totale + 0,7	[mm]	23	24	30	36
Pressione di azionamento minima	[bar]	30	30	30	30
Flusso volumetrico ammesso	Bloccaggio [cm ³ /s]	10	14	32	57
	Sbloccaggio [cm ³ /s]	20	28	60	110
Superficie attiva del pistone	Bloccaggio [cm ²]	2,14	3,01	5,27	7,86
	Sbloccaggio [cm ²]	4,15	6,15	10,17	15,90
Q.tà olio / corsa bloccaggio	[cm ³]	4,9	7,2	15,8	28,3
Q.tà olio / corsa sbloccaggio	[cm ³]	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
e (profondità di accoppiamento preciso)	[mm]	45	50	53	53
Ø f	[mm]	27	30	36	40
g		M14x1,5	M18x1,5	M20x1,5	M28x1,5
h + 0,4/-0,5 / h max. ¹⁾	[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 ²⁾	[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
w min. [spessore fondo]	[mm]	14	16	16	20
x + 0,3/-0,2 / x max. ¹⁾	[mm]	78/79,2	84/85,8	100/101,6	116,5/116,8
y min.	[mm]	8	9	10	12
z	[mm]	20,4	20,4	24,4	28,4
Peso ca.	[kg]	0,9	1,4	2,3	3,65

¹⁾ h / x = bordo superiore del pistone h max. / x max. = bordo superiore del dado ²⁾ m = bordo inferiore della staffetta di serraggio

Forza di serraggio effettiva con le staffette accessorio in funzione della pressione dell'olio



* Forza di serraggio per lunghezze speciali della staffetta di serraggio → Pagina 14

Angolo di rotazione

1. Angolo di rotazione standard

90° Destra
90° Sinistra
0°

2. Angolo di rotazione $\alpha < 90^\circ$

α = da 15° a 75° con incrementi di 5°

Introducendo una rondella distanziale viene ridotta la corsa di ritorno del pistone e di conseguenza anche l'angolo di rotazione. La corsa e la posizione di bloccaggio rimangono invariate.

La corsa di rotazione e le dimensioni h, h1, m e x si riducono del valore y: $y = (90^\circ - \alpha^\circ) * k$

Per condizioni di esercizio, tolleranze e altre informazioni vedere Tabella A 0.100.

Accessori per versione a incasso

Controllo di posizione pneumatico (regolabile) • Strozzamento della portata



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 inossidabile.

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.

Dati tecnici

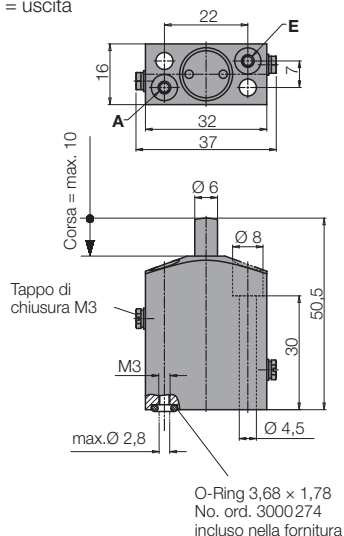
Raccordo	O-ring o filettatura M3
Diametro nominale	[mm] 2
Max. pressione aria	[bar] 10
Pressione d'esercizio	[bar] 3...5
Pressione differenziale *) con pressione del sistema 3 bar	[bar] min. 1,5
pressione del sistema 5 bar	[bar] min. 3,0
Portata dell'aria **)	[l/min] 10...20
Forza di azionamento ***)	[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.

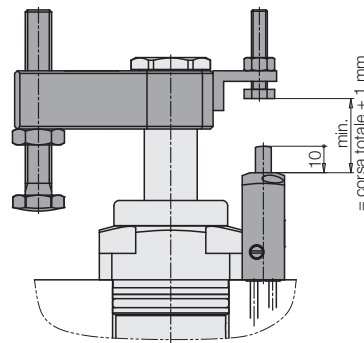
E = ingresso
A = uscita



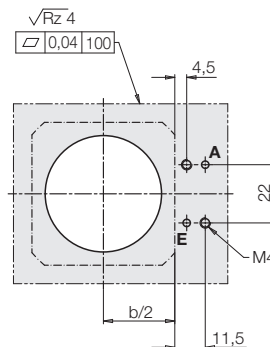
Esempio di montaggio esterno

Attenzione!

Pistone esteso (sbloccato), ma staffa rotante raffigurata in 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

I tappi filettati M3 vengono rimossi e il raccordo filettato con nipplo (accessorio) avvitati. Gli O-Ring rimangono inseriti sulla superficie della flangia per la tenuta.

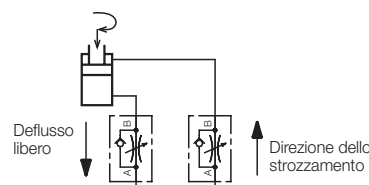
Avvertenze importanti

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

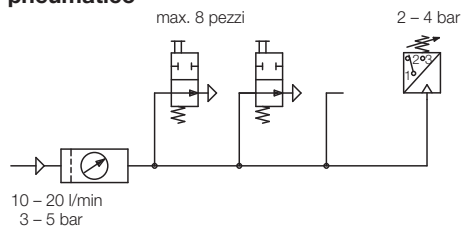
Nel campo di bloccaggio il perno di comando, anche in caso di corsa a vuoto (senza pezzo), deve avere ancora una riserva di corsa di circa 1 mm, per evitare un danno meccanico.

Limitazione della portata

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



Controllo di posizione tramite pressostato pneumatico



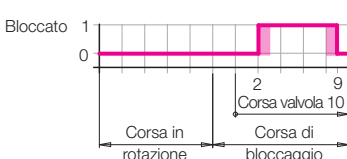
Per analizzare l'aumento della pressione si possono utilizzare i pressostati elettro-pneumatici comunemente in commercio.

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

Tenere in considerazione!

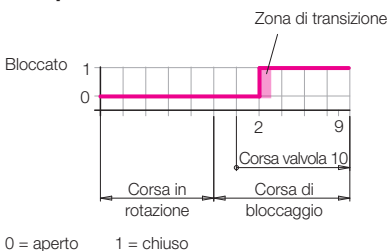
I controlli pneumatici di posizione lavorano con sicurezza di processo, solo se la quantità dell'aria e la pressione del sistema vengono ridotte. I valori nominali sono indicati nella tabella Dati tecnici.

Campo di intervento 2...9 mm



No. ordin. 0353921

Campo di intervento 2...10 mm



No. ordin. 0353937

Accessori

Raccordo filettato con nipplo M3

No. ordin. 3890188

Codice numerico di ordinazione Raccordi filettati

V 1 S A K - X X K 6 - X X X X - H X X X - X N E X

Grandezza

D = Grandezza 1 (Ø 23/16 – 7,5 kN)
H = Grandezza 2 (Ø 28/20 – 10,5 kN)
L = Grandezza 3 (Ø 36/25 – 18,4 kN)
P = Grandezza 4 (Ø 45/32 – 27,5 kN)

Versione

B = flangia in alto - canali forati e raccordi filettati
E = flangia in alto - solo raccordi filettati
G = flangia in basso
N = versione a incasso

Direzione di rotazione

R = rotazione a destra
L = rotazione a sinistra
0 = senza rotazione

Angolo di rotazione

015 = 15°
020 = 20°
025 = 25°
030 = 30°
035 = 35°
040 = 40°
045 = 45°
050 = 50°
055 = 55°
060 = 60°
065 = 65°
070 = 70°
075 = 75°
090 = 90°
000 = 0° (senza rotazione)

Raccordi filettati

D = Tappo di chiusura con anello di tenuta
K = Vite di spurgo con anello di tenuta KDS
0 = senza

Interrogazione

Per flangia in alto / in basso:

A = serraggio Pneumatico
 Campo di commutazione 2–9 mm
P = serraggio Pneumatico
 Campo di commutazione 2–10 mm
B = sbloccaggio Pneumatico
C = bloccaggio e sbloccaggio Pneumatico
 Campo di commutazione 2–9 mm
Q = bloccaggio e sbloccaggio Pneumatico
 Campo di commutazione 2–10 mm
L = con stelo passante di comando

Per tutte le versioni:

0 = senza interrogazione

Corsa di bloccaggio

Per le grandezze D e H

012 = 12 mm

Per le grandezze L e P

015 = 15 mm

Esempio di ordinazione 1

Grandezza 1 = **D**
 Versione con flangia in basso = **G**
 Rotazione destra = **R**
 Angolo di rotazione 75° = **075**
 Corsa di bloccaggio: 12 mm = **012**

Interrogazione con stelo di commutazione = **L**
 Tappo di chiusura con anello tenuta = **D**

No. ordin.

V1SAK-DGK6-R075-H012-LNED

Esempio di ordinazione 2

Grandezza 3 = **L**
 Versione con flangia in alto – canali forati e raccordi filettati = **B**
 Rotazione sinistra = **L**
 Angolo di rotazione 90° = **090**
 Corsa di bloccaggio: 15 mm = **015**

Interrogazione pneumatica staffetta di bloccaggio in posizione di sbloccaggio = **B**
 Vite di spurgo con anello di tenuta KDS = **K**

No. ordin.

V1SAK-LBK6-L090-H015-BNEK

Esempio di ordinazione 3

Grandezza 4 = **P**
 Versione a incasso = **N**
 Senza rotazione = **0**
 Angolo di rotazione 0° = **000**
 Corsa di bloccaggio: 15 mm = **015**

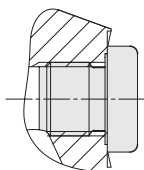
Senza interrogazione = **0**
 Senza tappo o vite di spurgo = **0**

No. ordin.

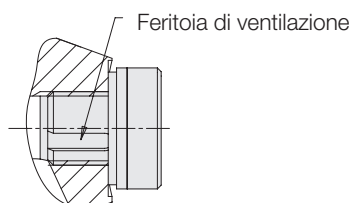
V1SAK-PNK6-0000-H015-ONEK

Accessori

Tappo di chiusura con anello di tenuta D

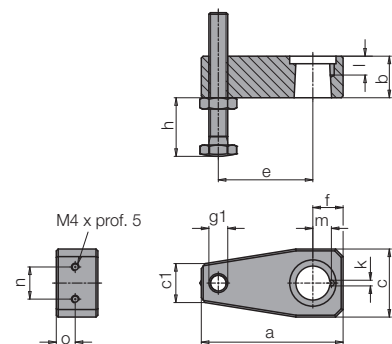


Vite di spurgo con anello di tenuta KDS K

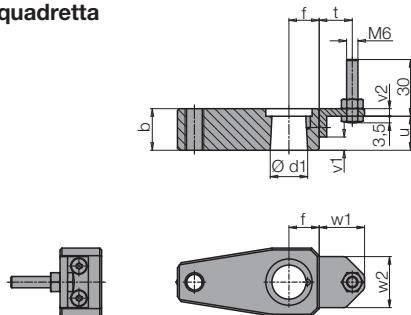


Accessori staffetta di serraggio adatti a tutte le versioni

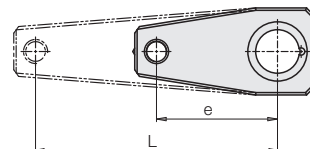
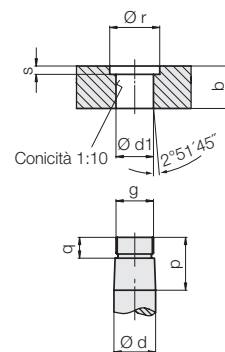
Staffetta, max. 350 bar



Staffetta di bloccaggio completa con squadretta



Quote di collegamento per le staffette speciali



Grandezza		D	H	L	P
a	[mm]	58	75	93	120
b	[mm]	17	22	26	32
c	[mm]	28	36	45	60
c1	[mm]	14	20	23	28
Ø d f7	[mm]	16	20	25	32
Ø d1 +0,1/+0,05	[mm]	15,8	19,8	24,8	31,8
e	[mm]	35	50	60	80
f	[mm]	16	16	22	26
g	[mm]	M14x1,5	M18x1,5	M20x1,5	M28x1,5
g1	[mm]	M8	M10	M12	M16
h min/max	[mm]	5/45	6/64	7/70	9/85
Ø k +0,1	[mm]	3	3	3	3
l +0,5	[mm]	9,5	11	11	11,5
m ±0,05	[mm]	7,8	9,8	12	15
n	[mm]	11	17	20	20
o	[mm]	6	10	12	20
p	[mm]	22,5	27	32	39
q	[mm]	9	10	11	12,7
Ø r	[mm]	20	24,5	31	34,5
s	[mm]	2,5	4	4	4,5
t	[mm]	11	17,5	19	19
u	[mm]	17	18	21	19
v1	[mm]	6	7	8	6
v2	[mm]	4	4	5	5
w1	[mm]	18	24	26	26
w2	[mm]	21	27	30	30

No. ordin. Staffetta

- con tassello filettato		0354 152	0354 153	0354 154	0354 155
Peso ca.	[kg]	0,19	0,39	0,69	1,43
Momento d'inerzia J _e	[kgm ²]	0,00011	0,00046	0,0011	0,00398
- senza filettatura g1		3548 660	3548 661	3548 803	3548 804
Peso ca.	[kg]	0,16	0,34	0,62	1,28
Momento d'inerzia J _e	[kgm ²]	0,00007	0,00033	0,00084	0,00298
- completa con squadretta		0354 156	0354 157	0354 158	0354 159
Squadretta completa		0184 003	0184 004	0184 005	0184 005
Protezione in plastica**		3300 685	3300 684	3300 683	3300 682
Dado di ricambio		3527 092	3527 014	3527 099	3527 015
Coppia di serraggio	[Nm]	16	30	42	90

** 4 pezzi per ogni staffa rotante

Forza di serraggio e pressione d'esercizio ammissibile

Forza di bloccaggio effettiva (totale)

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

Forza di bloccaggio ammessa

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

Pressione d'esercizio ammessa

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

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

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

Costante

Dimensioni

	D	H	L	P
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: Grandezza D della staffa rotante
L = 70 mm

1. Forza di bloccaggio ammessa

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

2. Pressione d'esercizio ammessa

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

Momenti d'inerzia non noti

Questa procedura semplificata può essere utilizzata solo con staffette della forma sopra rappresentata.

Esempio: Grandezza D della staffa rotante

L = 70 mm

E = 35 mm (secondo tabella)

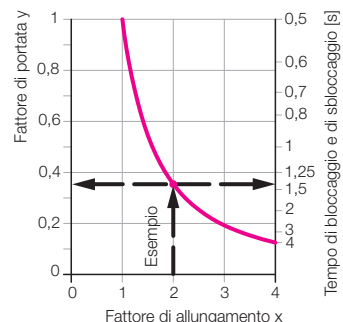
Q_e = 10 cm³/s (secondo tabella)

1. Fattore di allungamento $x = \frac{L}{e} = \frac{70 \text{ mm}}{35 \text{ mm}} = 2$

2. Fattore di portata secondo diagramma → y = 0,35

3. Flusso volumetrico max.
Q_L = y * Q_e = 0,35 * 10 cm³/s = 3,5 cm³/s

4. Tempo min. di bloccaggio
Secondo diagramma → ca. 1,4 s

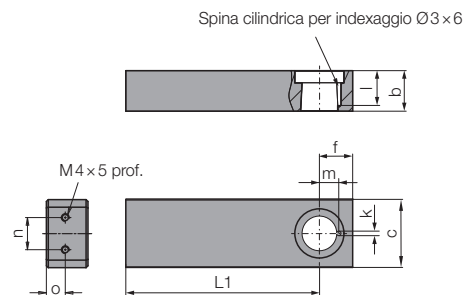


Dipendenza del flusso volumetrico e del tempo di bloccaggio ammessi dall'allungamento della staffetta.

Conicità 1 : 10 • Accessori

Staffetta di bloccaggio grezza

Staffetta di bloccaggio grezza, max. 350 bar



Il foro conico è lavorato nella staffetta di serraggio grezza con la precisione richiesta. L'adattamento ai punti di serraggio del pezzo si ottiene mediante:

- accorciamento alla lunghezza della staffetta di serraggio richiesta
- una filettatura per una vite di pressione temprata, che può anche essere regolata
- lati e parte superiore / inferiore smussati per una migliore evacuazione dei trucioli e per ridurre il momento d'inerzia della massa

Momento d'inerzia della staffetta di bloccaggio

Per evitare il sovraccarico del meccanismo di rotazione, la velocità di rotazione deve essere ridotta strozzando il flusso di volume in base al momento di inerzia della staffetta di bloccaggio utilizzata (vedere Accessorio Valvola di strozzamento → pagina 5, 9 e 12).

Forza di serraggio e pressione d'esercizio ammissibile

Forza di bloccaggio effettiva (totale)

$$F_{Sp} = \frac{P}{A + (B \cdot L1)} \leq F_{amm.} \quad [kN]$$

Forza di bloccaggio ammissa

$$F_{amm.} = \frac{C}{L1} \quad [kN]$$

Pressione d'esercizio ammissa

$$p_{amm.} = \frac{D}{L1} + E \leq 350 \quad [bar]$$

L1 = Lunghezza speciale al punto di serraggio [mm]

p = Pressione [bar]

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

Costante	Dimensioni			
	D	H	L	P
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: Grandezza D della staffa rotante
L1 = 70 mm

1. Forza di bloccaggio ammissa

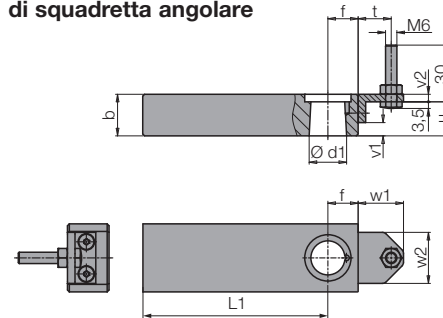
$$F_{amm} = \frac{C}{L1} = \frac{210}{70} = 3 \text{ kN}$$

2. Pressione d'esercizio ammissa

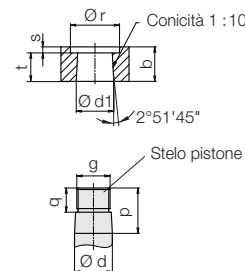
$$p_{amm} = \frac{D}{L1} + E = \frac{9795}{70} + 70,26 = 210 \text{ bar}$$

Per condizioni di esercizio, tolleranze e altre informazioni vedere Tabella A 0.100.

Staffetta di bloccaggio grezza completa di squadretta angolare



Quote di collegamento per le staffette speciali



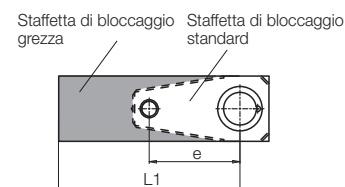
Grandezza		D	H	L	P
a	[mm]	58	75	93	120
b	[mm]	17	22	26	32
c	[mm]	28	36	45	60
Ø d f7	[mm]	16	20	25	32
Ø d1 +0,1 / +0,05	[mm]	15,8	19,8	24,8	31,8
L1	[mm]	87,5	125	150	200
f	[mm]	16	16	22	26
g		M14x1,5	M18x1,5	M20x1,5	M28x1,5
Ø k +0,1	[mm]	3	3	3	3
l +0,5	[mm]	9,5	11	11	11,5
m ±0,05	[mm]	7,8	9,8	12	15
n	[mm]	11	17	20	20
o	[mm]	6	10	12	20
p	[mm]	22,5	27	32	39
q	[mm]	9	10	11	12,7
Ø r	[mm]	20	24,5	31	34,5
s	[mm]	2,5	4	4	4,5
t	[mm]	11	17,5	19	19
u	[mm]	17	18	21	19
v1	[mm]	6	7	8	6
v2	[mm]	4	4	5	5
w1	[mm]	18	24	26	26
w2	[mm]	21	27	30	30

Staffetta di bloccaggio grezza	35484 243	35484 244	35484 245	35484 246
Squadretta completa	0184 003	0184 004	0184 005	0184 005
Copertura in plastica **	3300 685	3300 684	3300 683	3300 682
Dado di ricambio	3527 092	3527 014	3527 099	3527 015
Coppia di serraggio [Nm]	16	30	42	90

** 4 pezzi per ogni staffa rotante

Calcolo del tempo di rotazione per un angolo di 90°

Si considera una staffetta standard corta con un momento di inerzia J_e e un tempo di rotazione di 0,5 s.



Staffetta di bloccaggio standard

Portata max. Q_e	[cm³/s]	10	14	32	57
Momento d'inerzia J_e	[kg · mm²]	0,00007	0,00033	0,00084	0,00298
min. Tempo di rotazione	[s]	0,5	0,5	0,5	0,5

Calcolo del tempo di rotazione per un angolo di 90°:

$$t_{min} = 1 \text{ s} \cdot \sqrt{\frac{J_L}{J_e}} \geq 0,5 \text{ s} \quad [s]$$

Calcolo della portata massima ammissa

$$Q_{amm} = Q_e \cdot \sqrt{\frac{J_e}{J_L}} \leq Q_e \quad [cm³/s]$$

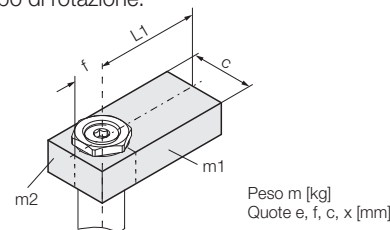
Q_e = Max. Flusso volumetrico per la staffetta standard secondo tabella [cm³/s]

J_e = Momento d'inerzia della staffetta di serraggio standard secondo tabella [kg · mm²]

J_L = Momento d'inerzia della staffetta di serraggio speciale [kg · mm²]

Momento d'inerzia

La formula seguente può essere utilizzata per determinare approssimativamente il momento d'inerzia e la portata volumetrica ammissibile e il tempo di rotazione.



$$J_L = m1 \frac{4L1^2 + c^2}{12} + m2 \frac{4f^2 + c^2}{12} [kg \cdot mm^2]$$