

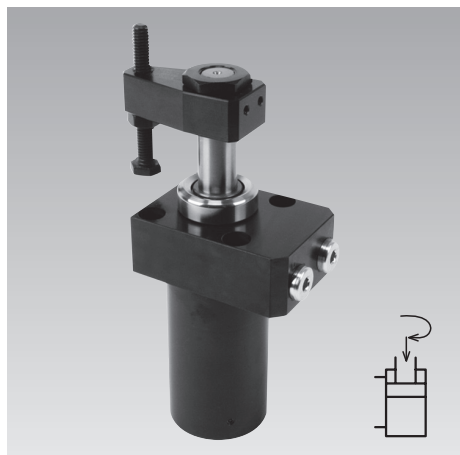


ROEMHELD

B 1.853

Staffe rotanti con meccanismo di rotazione rinforzato

Flangia in alto, controllo opzionale della posizione, a doppio effetto, pressione max. d'esercizio 350 bar



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 robusto meccanismo di rotazione e alle molteplici possibilità del controllo di posizione, queste staffe sono particolarmente adatte per:

- Sistemi di lavorazione completamente 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

La staffa rotante idraulica è un cilindro traente che utilizza una parte della corsa totale come corsa in rotazione per ruotare il pistone.

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

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.

Con portate elevate la velocità di rotazione viene limitata grazie a elementi di strozzamento incorporati.

In caso di collegamento tramite canali forati, al posto delle viti di chiusura si possono avvitare valvole di strozzamento regolabili.

Il raschiatore FKM sullo stelo pistone può essere protetto dai trucioli grezzi e caldi da un raschiatore metallico disponibile come opzione (vedere pagina 6).

Le differenti possibilità del controllo di posizione sono illustrate qui a lato.

Informazioni importanti vedere pag. 6.

Nota

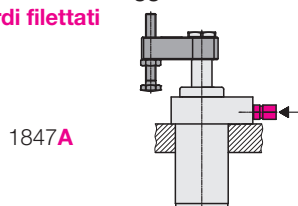
Le dimensioni da 1 a 4 sono riportate nella pagina del catalogo **B 1.8350**

Vantaggi

- Forma compatta in parte ad incasso
- Elevata forza di bloccaggio anche con bassa pressione
- Meccanismo di rotazione rinforzato
- Insensibilità alle portate elevate
- Indexaggio della staffetta in posizione predeterminata
- Angolo di rotazione speciale realizzabile in modo semplice
- Raschiatore FKM di serie
- Raschiatore metallico opzionale
- Regolatori di flusso disponibili come accessori
- Lamature per protezione viti
- Controllo di posizione disponibile in 6 varianti
- Raccordi pneumatici ed idraulici integrati nella flangia
- Posizione di montaggio a piacere

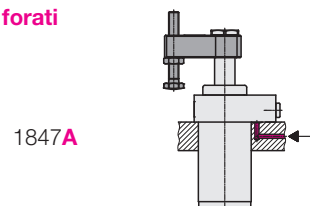
Possibilità di montaggio ad incasso e con

Raccordi filettati



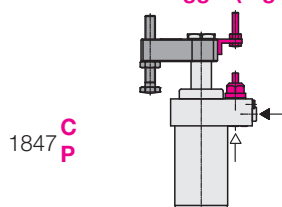
1847A

Canali forati



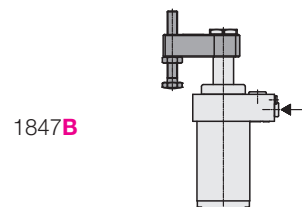
1847A

Controllo pneumatico di posizione integrato Rilevamento della staffetta nella posizione di bloccaggio (registrabile)



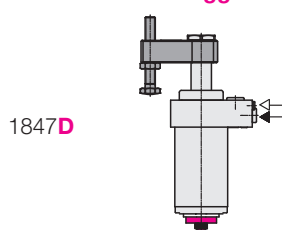
1847C

Controllo di posizione come accessorio Stelo passante per sensori esterni



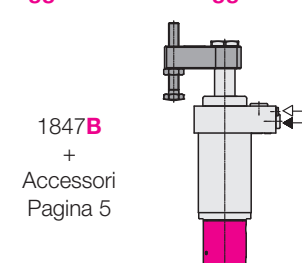
1847B

Rilevamento del pistone nella posizione di sbloccaggio



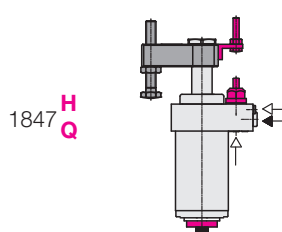
1847D

Controllo pneumatico della posizione di bloccaggio e di sbloccaggio



1847B
+ Accessori
Pagina 5

Combinazione di entrambi i controlli

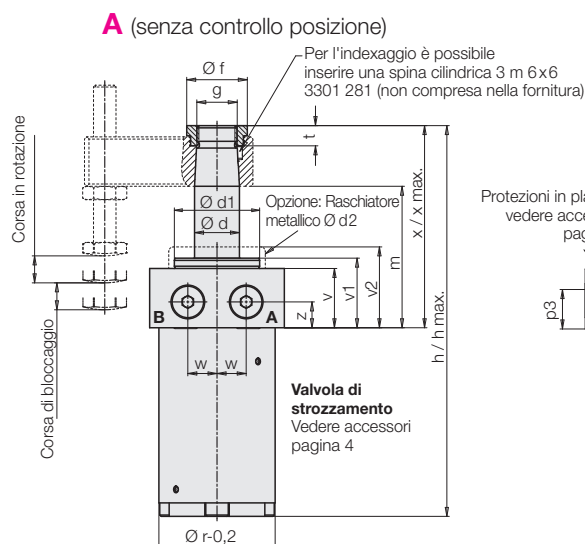


1847H

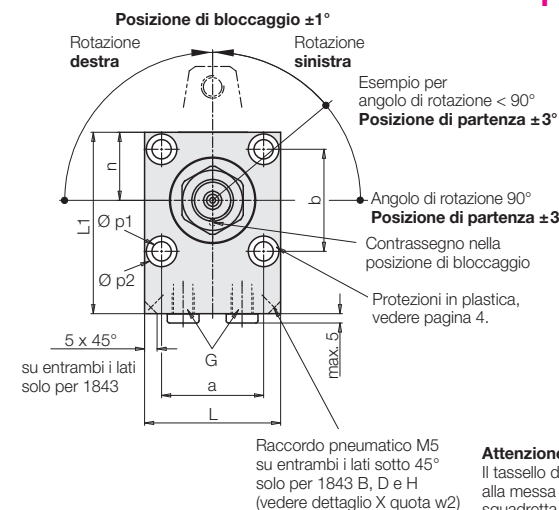
Controllo elettrico della posizione di bloccaggio e di sbloccaggio



1847B
+ Accessori
Pagina 6



A = bloccaggio
B = sbloccaggio
E = sbloccato (sistema pneumatico)
S = bloccato (sistema pneumatico)



Angolo di rotazione

1. Angolo di rotazione 90° (Standard)

No. ordin.

1847X090RXXD

1847X090LXXD

1847X000XXD

2. Angolo di rotazione α < 90°

α = da 15° a 75° in intervalli 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:

$$y = (90^\circ - \alpha^\circ) \cdot k \quad (k \text{ vedere tabella a pagina 3})$$

Esempio:

Staffa rotante

1845 A090 L30D

Angolo di rotazione desiderato

45° sinistra

No. ordin. **1847A045L30D**

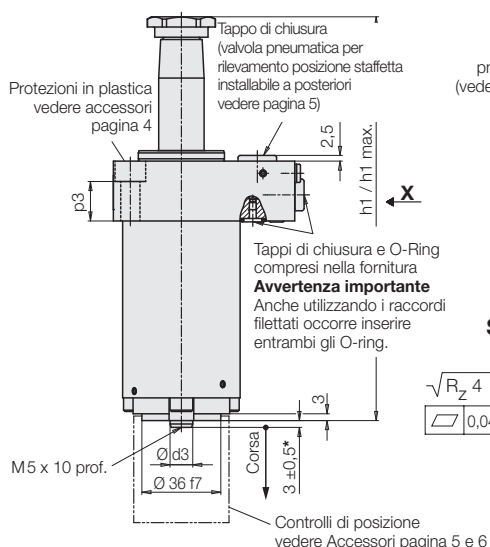
Riduzione altezza:

$$y = (90^\circ - 45^\circ) \cdot 0,12 \text{ mm/}^\circ = 5,4 \text{ mm}$$

3. Angolo di rotazione > 90°

Disponibile a richiesta!

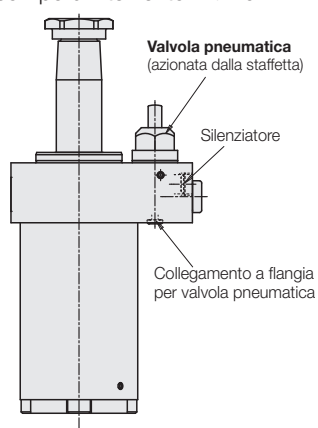
B (con stelo passante)



(Controllo posizione „bloccato“)

C Campo d'intervento 2 ÷ 9 mm

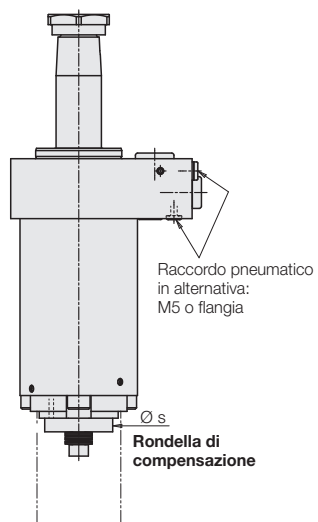
P Campo d'intervento 2 ÷ 10 mm



Attenzione rischio di collisione!

Il tassello di pressione per l'azionamento della valvola pneumatica alla messa in funzione deve essere avvitato completamente nella squadretta (vedere pagina 4, quota 3,5 mm). La registrazione avviene con il pezzo bloccato per una corsa della valvola di ca. 5 mm.

D (Controllo di posizione „sbloccato“)



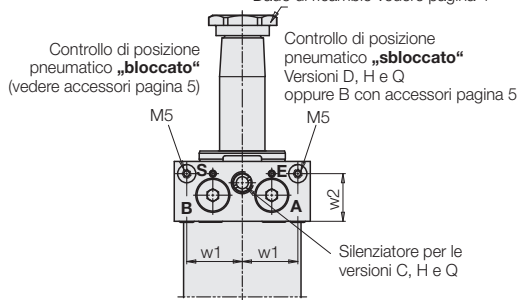
Con il fondo del foro cieco la connessione S può essere utilizzata per la ventilazione.

Avvertenza importante

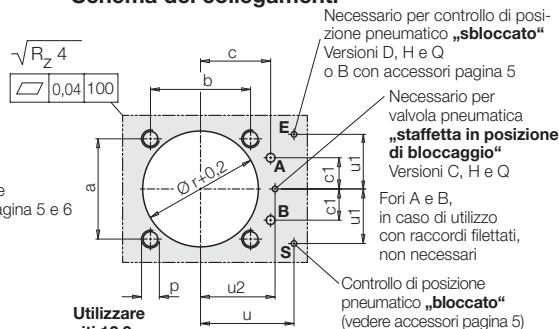
L'area al di sotto della staffa rotante deve essere ripulita da sfridi e sporizia per non disturbare il funzionamento della rondella di compensazione.

Dettaglio X

Dado compreso nella fornitura.
Dado di ricambio vedere pagina 4



Schema dei collegamenti



Fori di collegamento a flangia:

2 x sistema idraulico (A, B) max. Ø 5

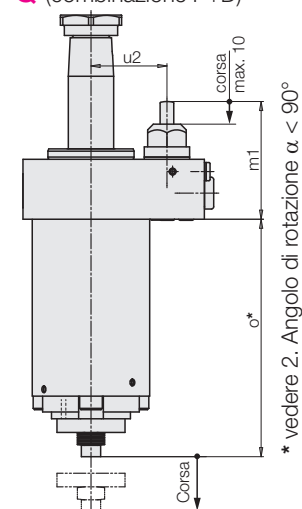
O-Ring di ricambio 8 x 1,5 No. ordin. 3000 343

3 x sistema pneumatico max. Ø 2,5 (solo se necessario)

O-Ring di ricambio 3,68 x 1,78 No. ordin. 3000 334

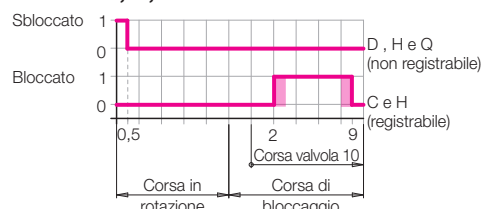
H (combinazione C+D)

Q (combinazione P+D)

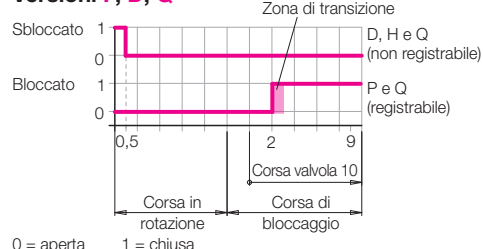


Controllo di posizione pneumatico

Versioni C, D, H



Versioni P, D, Q



Dati tecnici

Max. forza a trazione (350 bar)	[kN]	39,1
Forza di bloccaggio effettiva	[kN]	Vedere diagrammi sottostante o il calcolo della forza di bloccaggio a pagina 4
Corsa di bloccaggio	[mm]	15
Corsa in rotazione	[mm]	24
Corsa totale $\pm 0,2$	[mm]	39
Pressione di azionamento min.	[bar]	30
Flusso volumetrico ammesso	Bloccaggio [cm³/s]	87
(vedere pagina 4)	Sbloccaggio [cm³/s]	185
Superficie efficace	Bloccaggio [cm²]	11,19
del pistone	Sbloccaggio [cm²]	23,75
Q.tà olio / corsa bloccaggio	[cm³]	43,7
Q.tà olio / corsa sbloccaggio	[cm³]	92,7
Ø pistone	[mm]	55
a	[mm]	76
b	[mm]	76
c	[mm]	56
c1	[mm]	20,5
Ø d	[mm]	40
Ø d1	[mm]	60
Ø d2	[mm]	75
Ø d3	[mm]	12
Ø f	[mm]	55
g	[mm]	M35 x 1,5
G		G 1/4
h $+0,4/-0,3$ / h max. ¹⁾	[mm]	254/255,7
h1 $+0,4/-0,3$ / h1 max. ¹⁾	[mm]	257/258,7
k	[mm/°]	0,183
L	[mm]	100
L1	[mm]	120
m $+0,4/-0,7$ ²⁾	[mm]	84,8
m1	[mm]	56
n	[mm]	50
o	[mm]	146
p	[mm]	M12
Ø p1	[mm]	13
Ø p2 H13	[mm]	20
p3	[mm]	17,4
Ø r	[mm]	90
Ø s	[mm]	33
t	[mm]	11
u	[mm]	62
u1	[mm]	35
u2	[mm]	53,5
v	[mm]	30,4
v1	[mm]	36
v2	[mm]	41
w	[mm]	20,5
w1	[mm]	35
w2	[mm]	26
x $+0,3/-0,2$ / x max. ¹⁾	[mm]	128/129,6
z	[mm]	15
Peso ca.	[kg]	8,9
No. ordin.	Rotazione 90° a destra	1847 X090 R39DM
	Rotazione 90° a sinistra	1847 X090 L39DM
	0 gradi	1847 X000 039DM

Lettera di riferimento **X** vedere pagina 2.

M = opzione raschiatore metallico (vedere anche pagina 6)

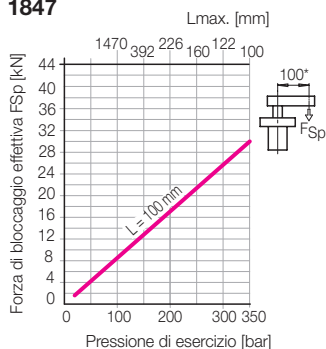
¹⁾ h / h1 / x = bordo superiore pistone

h max. / h1 max. / x max. = bordo superiore dado

²⁾ m = bordo inferiore staffetta

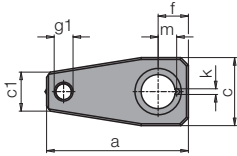
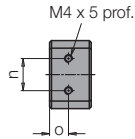
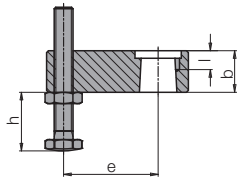
Forza di bloccaggio effettiva con l'accessorio staffetta standard in funzione della pressione dell'olio

1847

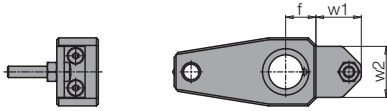
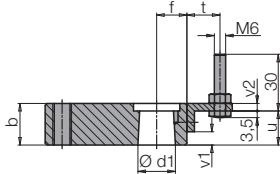


* Forza di bloccaggio per altre lunghezze della staffetta, vedere pagina 4.

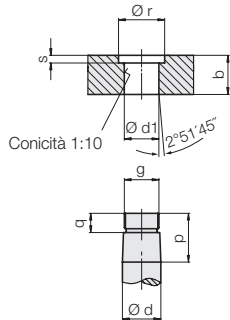
Staffetta standard, max. 350 bar



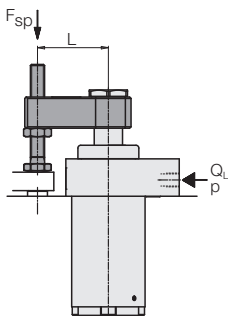
Staffetta di bloccaggio completa di squadretta



Staffette speciali 1. Quote collegamento



2. Portata ammissa Q*



* Solo per posizione di montaggio ad asse verticale

Nella tabella a pagina 3 sono indicati flussi volumetrici ammessi per il bloccaggio e lo sbloccaggio con l'accessorio staffetta standard. Staffette speciali più lunghe hanno un maggiore momento d'inerzia. Per evitare il sovraccarico del meccanismo di rotazione, il flusso volumetrico deve essere ridotto:

Staffa rotante		1847
a	[mm]	154
b	[mm]	38
c	[mm]	72
c1	[mm]	36
Ø d f7	[mm]	40
Ø d1 +0,1/+0,05	[mm]	39,8
e	[mm]	100
f	[mm]	34
g	[mm]	M35x1,5
g1	[mm]	M20
h min/max	[mm]	12/100
Ø k +0,1	[mm]	3
l +0,5	[mm]	12
m ±0,05	[mm]	19
n	[mm]	20
o	[mm]	20
p	[mm]	44
q	[mm]	12,7
Ø r	[mm]	46
s	[mm]	5
t	[mm]	19
u	[mm]	25
v1	[mm]	12
v2	[mm]	5
w1	[mm]	26
w2	[mm]	30

No. ordin. Staffetta

- con tassello di pressione		0354 259
Peso ca.	[kg]	2,64
Momento d'inerzia J _e	[kgm ²]	0,01198
- senza filettatura g1		3548 919
Peso ca.	[kg]	2,34
Momento d'inerzia J _e	[kgm ²]	0,00896
- completa di squadretta		0354 175
Squadretta completa		0184 005
Protezione in plastica**		3300 682
Raschiatore metallico		0341 101
Dado di ricambio		3527 048
Coppia di serraggio	[Nm]	160

** ordinare 4 pezzi per ogni staffa rotante

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
staffetta con tassello di pressione (Tabella)
J_L = momento d'inerzia staffetta speciale
determinato con l'aiuto del modello CAD al computer

2.2. Accessorio regolatore di flusso

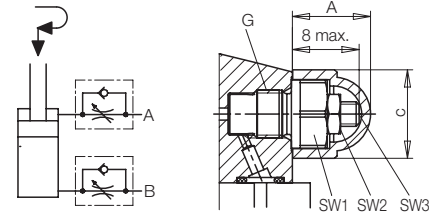
Vengono utilizzati regolatori di flusso
• per ridurre la velocità di rotazione della staffetta;
• per migliorare la sincronizzazione di più staffe rotanti.

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

Avvertenza importante

Con uno strozzamento eccessivo la contro-pressione può causare una commutazione precoce dei pressostati e delle valvole di sequenza.

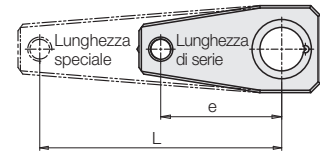
Simbolo idraulico



Staffa rotante

	[mm]	1847
A		21
B max.		17,5
C		23,6
G		G 1/4
SW1	[mm]	19
Coppia di serraggio	[Nm]	35
SW2	[mm]	8
SW3	[mm]	2,5
Peso	[kg]	0,036
No. ordin.		2957 210

Staffette speciali



Forza di bloccaggio e pressione d'esercizio ammissa

Forza di bloccaggio effettiva (totale)

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

Forza di bloccaggio ammissa

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

Pressione d'esercizio ammissa

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

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

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

Costante

	1847
A	8,93
B	0,027
C	3000
D	26805
E	81,78

Esempio: Staffa rotante 1847

L = 100 mm

1. Forza di bloccaggio ammissa

$$F_{amm} = \frac{C}{L} = \frac{3000}{100} = 30 \text{ kN}$$

2. Pressione d'esercizio ammissa

$$p_{amm} = \frac{D}{L} + E = \frac{26805}{100} + 81,78 = 350 \text{ bar}$$

Impiego

La condizione per sistemi automatici nel bloccaggio dei pezzi è la presenza di elementi di bloccaggio idraulici con posizione rilevabile in qualsiasi momento.

I controlli pneumatici di posizione con la chiusura di due fori segnalano i seguenti stati:

1. Pistone esteso, staffetta di bloccaggio nella posizione iniziale (sbloccaggio).
2. Pistone nell'area di bloccaggio, staffetta nella posizione di bloccaggio.

Con l'aumento della pressione nella linea pneumatica è possibile utilizzare un pressostato pneumatico o un pressostato differenziale.

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

Descrizione

Il controllo pneumatico di posizione è costituito dal corpo di comando in acciaio inox con bussola di segnalazione collegata allo stelo della staffa rotante per mezzo della vite compresa nella fornitura. Le viti di fissaggio (4) sono comprese nella fornitura.

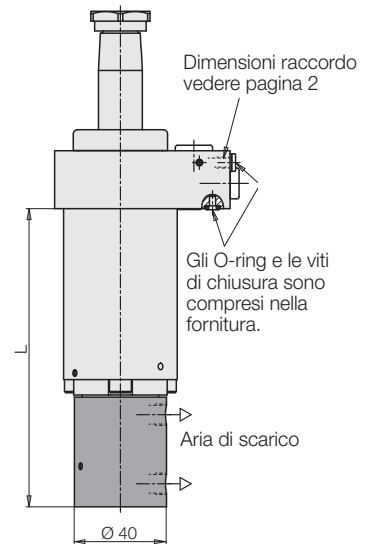
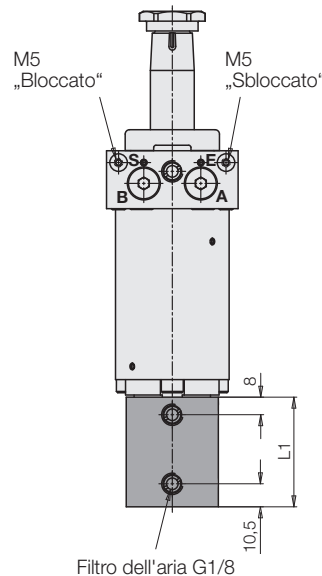
Collegamento pneumatico

Canali forati

La staffa rotante viene inserita nel foro di fissaggio con il controllo di posizione montato ed è immediatamente pronta per l'impiego con gli O-ring montati.

Raccordo per tubo flessibile

I tappi filettati M5 vengono rimossi e i nippli di collegamento M5 (accessorio) avvitati. Entrambi gli O-ring hanno una funzione di tenuta per superficie a flangia.



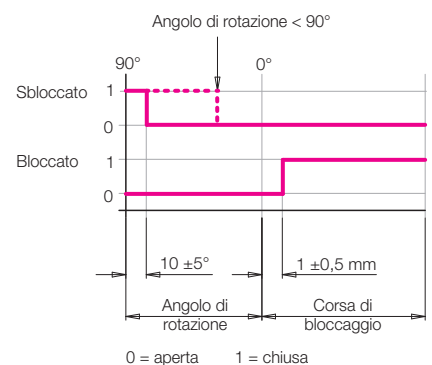
Dati tecnici

Raccordo	O-ring o filettatura M5
Diametro nominale [mm]	2
Max. pressione aria [bar]	10
Campo della 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. 3,5
Portata dell'aria **) [l/min]	10...20

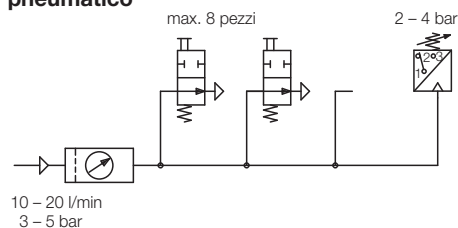
*) Caduta di pressione necessaria se non sono attivi uno o più controlli di posizione.

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

Diagramma funzionale



Controllo di posizione tramite pressostato pneumatico



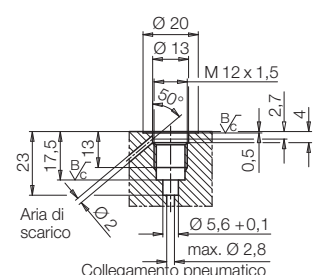
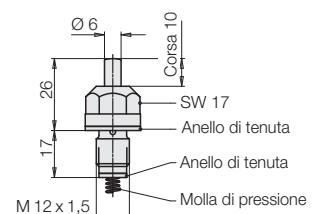
No. ordin.

Staffa rotante	1847B0XX
L [mm]	200
L1 [mm]	73
Angolo di rotazione (vedere pagina 2)	
0 o 90°	0353956
da 15 a 75° = XX	03539560XX
(in intervalli di 5°)	

Valvola pneumatica

Pezzo di ricambio per le versioni C, H, P e Q

	No. ordin.
Campo d'intervento 2 – 9 mm	0353 933
Campo d'intervento 2 – 10 mm	0353 934
Pressione max. d'esercizio	10 bar
Coppia di serraggio max.	25 Nm
Diagrammi funzionali (vedere pagina 2).	



Impiego

I controlli di posizione elettrici segnalano i seguenti stati con l'attivazione di due sensori induttivi di prossimità:

1. Pistone esteso, staffetta di bloccaggio nella posizione iniziale (sbloccaggio).
2. Pistone nell'area di bloccaggio, staffetta nella posizione di bloccaggio.
3. Pistone nella posizione finale (tutto chiuso), nessun pezzo inserito.)*

*) Se non viene richiesta questa funzione ad es. nell'avviamento, il sensore di prossimità può essere impostato in modo che al termine della corsa venga ancora abilitato (vedere diagramma funzionale).

Descrizione

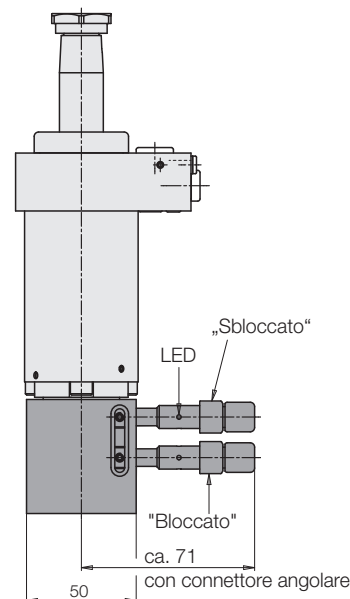
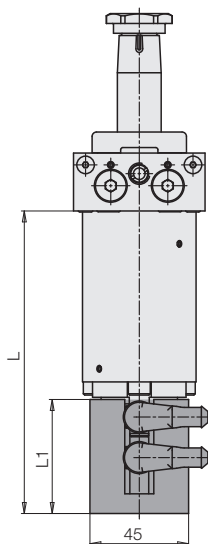
Il controllo elettrico di posizione è costituito dal corpo con due sensori induttivi di prossimità registrabili e da una camma di comando fissata allo stelo della staffa rotante.

Le viti di fissaggio sono comprese nella fornitura.

Il corpo può essere ruotato di 180°. La distanza radiale dell'interruttore di prossimità dalla camma di comando deve essere di 0,5 mm. Il sensore viene fissato con una spina filettata M4. In direzione assiale i sensori di prossimità possono essere spostati dopo l'allentamento della vite di serraggio M4.

Tenere presente che:

La progettazione deve essere effettuata con particolare cura. A seconda delle condizioni di utilizzo è necessario prevedere misure di protezione e successivamente procedere alla verifica. I controlli induttivi di posizione non sono adatti all'impiego nella zona di passaggio di refrigeranti e trucioli.



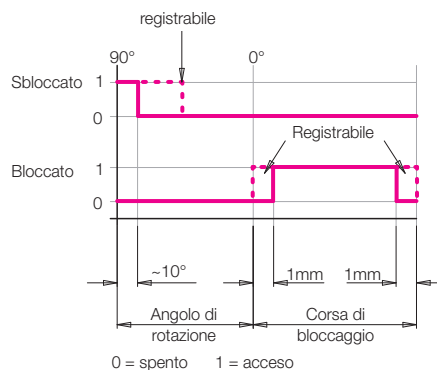
Dati tecnici

Tensione d'esercizio	10 ... 30 V c.c.
Ondulazione residua max.	15%
Corrente continua max.	200 mA
Funzione di commutazione	Contatto n.a.
Uscita	PNP
Materiale del corpo	Acciaio inox
Filettatura	M8 x 1
Classe di protezione	IP 67
Temperatura ambiente	-25 ... +70 °C
Indicatore di funzionamento LED	sì
Resistenza a cortocircuito	sì
Collegamento	Connettore angolare
Lunghezza del cavo	5 m

No. ordin.

Staffa rotante	1847B0XX
L [mm]	200
L1 [mm]	73
Con commutatore e spina	0353915
Senza commutatore e spina	0353917

Diagramma funzionale



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

Rimedio: Installare segnalatori.

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

Raschiatore

Il raschiatore FKM di serie ha un'elevata resistenza chimica contro la maggior parte delle emulsioni aggressive utilizzate nelle 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 e da un ritegno.

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

Attenzione!

Il raschiatore metallico non è adatto alle lavorazioni 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 è il pericolo che aderiscano allo stelo del pistone piccole particelle, il disco raschiatore metallico può essere sostituito da un disco in plastica dura.

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.

