

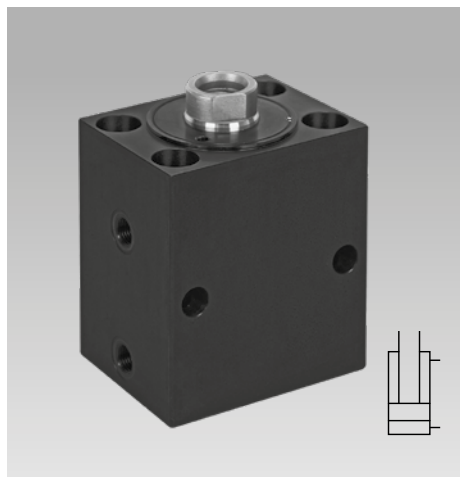


ROEMHELD
HILMA ■ STARK

B 1.5100

Cilindro a basetta - Versione S

a doppio effetto, pressione max. d'esercizio 250 e 500 bar
impiego come cilindro di punzonatura max. 250 bar



5 grandezze

5 varianti di tenuta

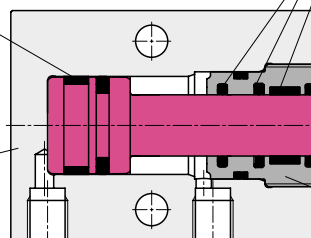
Livelli di pressione 250 e 500 bar
Temperature ottimali -30 ... +200 °C
250 °C a richiesta

4 lunghezze della corsa

Anello guida pistone
resistente all'usura

Corpo del cilindro
rinforzato

Assenza di Stick-Slip
Assenza di manutenzione



Guarnizioni stelo
con minimi trafilamenti

Anello guida stelo
"Carico laterale sul pistone"
vedere pagina 5

Raschiatore impurità
per protezione contro i trucioli

fino a 252 kN
fino a 0,5 m/s

Bussola filettata rinforzata
"Arresto interno del pistone"
vedere pagina 5

Impiego

I cilindri idraulici a basetta vengono impiegati universalmente per tutti i movimenti lineari con elevato fabbisogno di forza in presenza di dimensioni minime. Il cilindro a basetta versione S può essere sottoposto ad elevate sollecitazioni meccaniche e termiche. Gli impieghi principali sono:

- Punzonatura*)
- Sbavatura
- Formature come piegatura, ribaditura, coniatrice
- Nella costruzione di stampi per l'azionamento di estrattori per maschi e spintori.
- In sistemi di produzione totalmente automatici con tempi ciclo molto brevi

Funzionamento

La modalità a doppio effetto garantisce un'elevata sicurezza di funzionamento e tempi della corsa calcolabili esattamente e ripetibili con precisione.

Descrizione

I cilindri a basetta versione S sono dotati di una tecnologia di tenuta all'avanguardia, per cui sono disponibili versioni ottimizzate in base alla pressione di esercizio (250 o 500 bar), alla temperatura ed al fluido idraulico. All'uscita dello stelo pistone i raschiatori delle impurità sono protetti dai trucioli grazie al montaggio incassato.

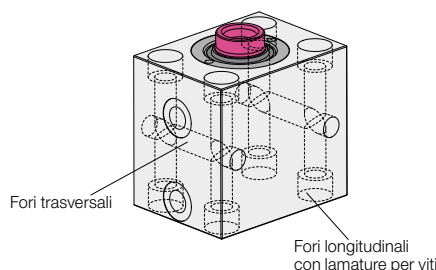
Tutte le serie sono dotate di anelli pistone e anelli guida stelo, che assorbono le forze radiali tra le parti scorrevoli e impediscono il contatto diretto con il metallo. Ciò aumenta la durata e minimizza i trafilamenti. Il carico laterale ammesso del pistone dipende dalla corsa e può essere rilevato dai diagrammi a pagina 5. Gli arresti interni del pistone sono dimensionati in modo robusto. La velocità del pistone ammessa dipende dalla massa fissata al pistone stesso e può essere ricavata nel diagramma a pagina 5.

Informazioni importanti vedere pagina 6.

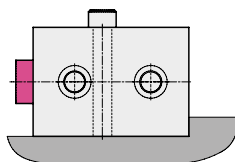
*) Pressione massima d'esercizio 250 bar
Necessaria per le applicazioni di punzonatura a causa dell'elevata sollecitazione dell'impatto di taglio. Anche nella versione per alta pressione (500 bar) la pressione deve essere limitata a 250 bar. Il vantaggio, in questo caso, consiste nella maggiore durata delle guarnizioni ad alta pressione.

Possibilità di fissaggio

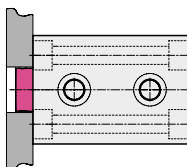
Fori di fissaggio possibili



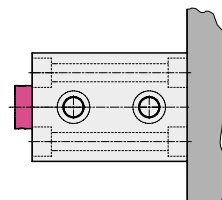
● Lato lungo



● Lato stelo

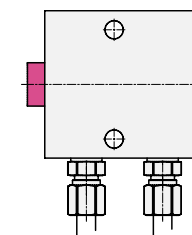


● Lato fondello



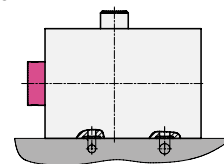
Possibilità di collegamento idraulico

Raccordo filettato

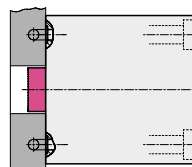


Flangia con tenuta tramite O-Ring

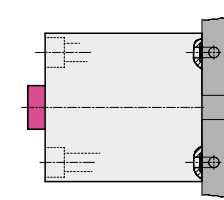
● Lato lungo



● Lato stelo

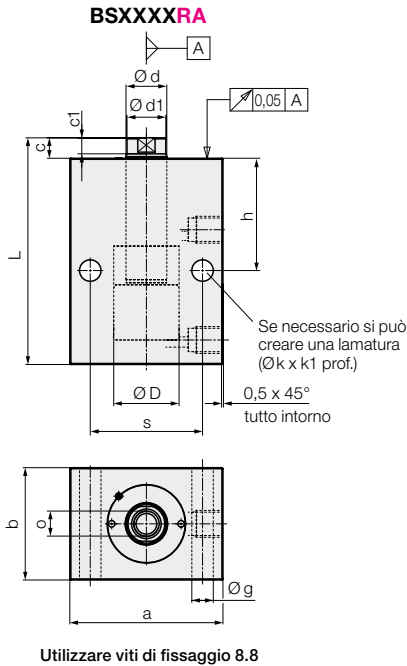


● Lato fondello

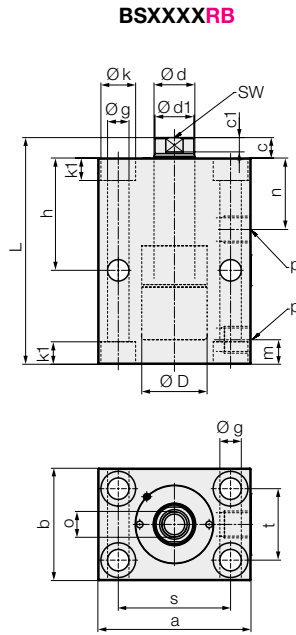


Raccordi filettati

2 fori trasversali



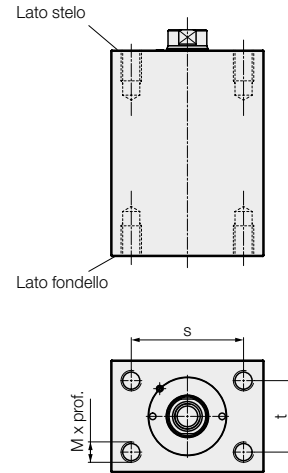
2 fori trasversali e 4 fori longitudinali



4 filettature

sul lato stelo
sul lato fondello

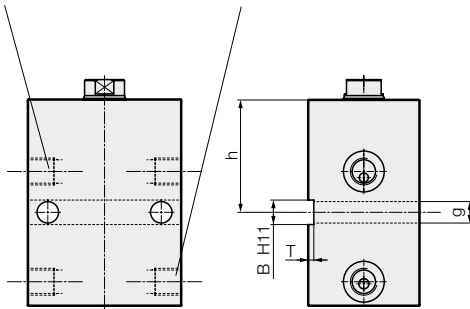
BSXXXXRC
BSXXXXRD



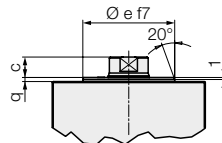
2 fori trasversali e cava chiavetta trasversale

Raccordi a sinistra
BSXXXXRF

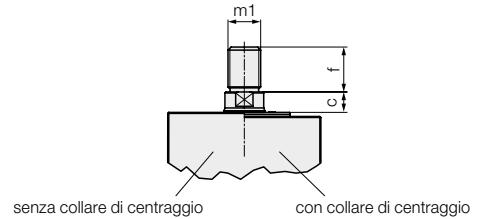
Raccordi a destra
BSXXXXRE



Pistone con filettatura interna e corpo con collare di centraggio BSXXXXRXXXXN2



Pistone con filettatura esterna e corpo senza collare di centraggio BSXXXXRXXXXN3 con collare di centraggio BSXXXXRXXXXN4



Collare di centraggio solo con forma del corpo RB e RC.

Materiali

Corpo del cilindro: acciaio da bonifica, brunito
Pistone: acciaio da cementazione temprato e rettificato

Grandezza		4	5	6	7	8
Ø pistone D	[mm]	32	40	50	63	80
Ø stelo d	[mm]	20	25	32	40	50
Corsa ±0,4	[mm]	25	25	25	25	25
Lunghezza totale L +0,7/-0,3	[mm]	111	116	127	145	159
Peso ca.	[kg]	2,7	3,7	5,7	10	18,2
No. ordin.		BS4XXXXR025NX	BS5XXXXR025NX	BS6XXXXR025NX	BS7XXXXR025NX	BS8XXXXR025NX
Corsa ±0,4	[mm]	50	50	50	50	50
Lunghezza totale L +0,7/-0,3	[mm]	136	141	152	170	184
Peso ca.	[kg]	3,3	4,6	6,9	11,8	21,1
No. ordin.		BS4XXXXR050NX	BS5XXXXR050NX	BS6XXXXR050NX	BS7XXXXR050NX	BS8XXXXR050NX
Corsa ±0,4	[mm]	75	75	75	75	75
Lunghezza totale L +0,9/-0,5	[mm]	161	166	177	195	209
Peso ca.	[kg]	4	5,4	8	13,6	24
No. ordin.		BS4XXXXR075NX	BS5XXXXR075NX	BS6XXXXR075NX	BS7XXXXR075NX	BS8XXXXR075NX
Corsa ±0,4	[mm]	100	100	100	100	100
Lunghezza totale L +0,9/-0,5	[mm]	186	191	202	220	234
Peso ca.	[kg]	4,6	6,2	9,1	15,4	26,8
No. ordin.		BS4XXXXR100NX	BS5XXXXR100NX	BS6XXXXR100NX	BS7XXXXR100NX	BS8XXXXR100NX

Versione guarnizione vedere pagina 3

Filettatura pistone, collare di centraggio

Tipologia di corpo, vedere sopra

Esempio di ordinazione vedere pagina 6.

Tipo			4	5	6	7	8
Ø pistone D		[mm]	32	40	50	63	80
Ø stelo d		[mm]	20	25	32	40	50
Superficie pistone attiva in estensione / retrazione		[cm²]	8,04/4,9	12,56/7,65	19,63/11,59	31,17/18,6	50,26/30,63
Spinta a	100 bar	[kN]	8	12,6	19,6	31,1	50,3
	250 bar	[kN]	20,1	31,4	49	77,9	125,6
	500 bar	[kN]	40,2	62,8	98,1	155,8	251,3
Trazione a	100 bar	[kN]	4,9	7,7	11,6	18,6	30,6
	250 bar	[kN]	12,25	19,1	29	46,5	76,5
	500 bar	[kN]	24,5	38,2	57,9	93	153,1
Volume di olio /10 mm corsa estensione / retrazione		[cm³]	8,04/4,9	12,56/7,7	19,63/11,6	31,17/18,6	50,26/30,6
Portata ammessa con							
Raccordo per tubi	Estensione /Retrazione	[cm³/s]	400/250	630/380	980/580	1560/930	2500/1530
Flangia F e B	Estensione /Retrazione	[cm³/s]	280/170	460/280	550/320	1000/600	1600/975
Flangia S	Estensione /Retrazione	[cm³/s]	180/110	200/120	550/320	1000/600	1600/975
a		[mm]	75	85	100	125	160
b		[mm]	55	63	75	95	120
B H11		[mm]	12	12	15	20	24
c		[mm]	10	10	10	14	14
Ø d1 x c1		[mm]	19x7,8	24x7,6	31x8,2	38,7x10,2	48x10,2
Ø e f7		[mm]	45	56	65	80	105
f		[mm]	20	22	28	36	45
Øg		[mm]	10,5	10,5	13	17	21
h		[mm]	55	55	62	75	80
h1		[mm]	27	27	30	30	30
Øk		[mm]	17	17	20	26	33
k1		[mm]	11	11	13	17	21,5
m		[mm]	12	14	15	18	24
m1		[mm]	M14x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M27x2	M33x2
M x profondità			M10x15	M10x15	M12x18	M16x24	M20x30
n		[mm]	35	36	42	51	53
o x profondità filettatura		[mm]	M12x15	M16x25	M20x30	M27x40	M30x40
p		[mm]	G1/4"	G3/8"	G3/8"	G1/2"	G1/2"
q		[mm]	3	3	3	3	4
s		[mm]	55	63	76	95	120
t		[mm]	35	40	45	65	80
T		[mm]	3	3	5	5	7
SW		[mm]	17	21	27	36	41
u +/- 0,05		[mm]	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5
u1 +/- 0,05		[mm]	1,1	1,1	1,1	1,5	1,5
Ø v1 estensione		[mm]	5	6	6	8	8
Ø v2 retrazione		[mm]	4,5	4,5	6	6	8
Ø v3 estensione		[mm]	4	4	6	8	8
Ø v4 retrazione		[mm]	4	4	6	6	8
Ø w +0,2		[mm]	9,8	9,8	10,8	13,8	13,8
Ø w1 +0,2		[mm]	7,8	7,8	9,8	13,8	13,8
x		[mm]	12	14	15	18	24
y		[mm]	38	39	45	54	55,5
z		[mm]	57	67	78	97	124

Guida nella scelta

Il diagramma a lato permette una scelta rapida tra le cinque combinazioni di guarnizioni disponibili.

Il cilindro a basetta S può essere adattato in modo ottimale alle condizioni d'impiego e naturalmente alla

- pressione d'esercizio di 250 o 500 bar,
- alla temperatura d'esercizio fino a 200° C.

La scelta del materiale delle tenute deve essere effettuata tenendo in considerazione l'olio idraulico:

NBR (Nitril-Butadien-Rubber) per

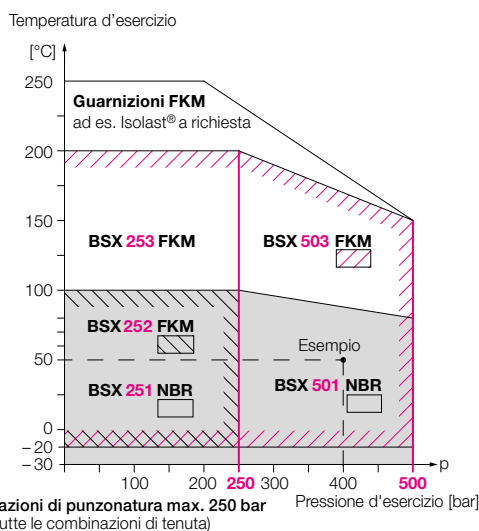
- Olio idraulico HLP (-30 ... +100 °C)
- Altri fluidi *)
- HFA, HFB, HFC (-10 ... +55 °C)

FKM (fluoroelastomero) per

- Olio idraulico HLP (-20 ... +100 °C)
- Fluidi resistenti alla fiamma*)
- HFD (-20 ... +200 °C)

*) vedere anche tabella di catalogo A0.100

Combinazioni di guarnizioni disponibili in base alla pressione d'esercizio ed alla temperatura d'esercizio



Esempio di ordinazione Cilindro a basetta S

Ø pistone 50 mm → secondo la misura **6** in tabella

Pressione d'esercizio 400 bar → 500 bar = **50** MPa

Temperatura d'esercizio ca. 50 °C

con olio idraulico HLP 32 → **guarnizioni NBR**

→ secondo diagramma tipo **BSX501**

Raccordi filettati + 2 fori trasversali + 4 fori longitudinali

→ secondo disegno quotato a pagina 2 codice **RB**

Corsa 75 mm → secondo la misura in tabella **075N**

No. ordin.

BS 6 501 RB 075 N1

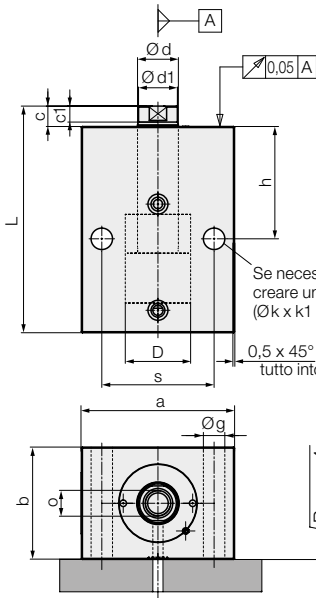
- Corsa 75 mm
- Raccordi filettati + 2 fori trasversali + 4 fori longitudinali
- NBR per olio idraulico HLP
- Temp. d'esercizio max. 100 °C
- Pressione d'esercizio max. 500 bar corrisponde a 50 MPa
- Ø Pistone 50 mm

Codice numerico ordinazione vedere pagina 6

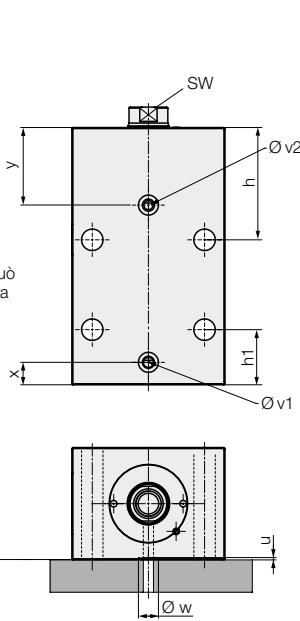
Flangia con tenuta tramite O-Ring

Lato lungo F

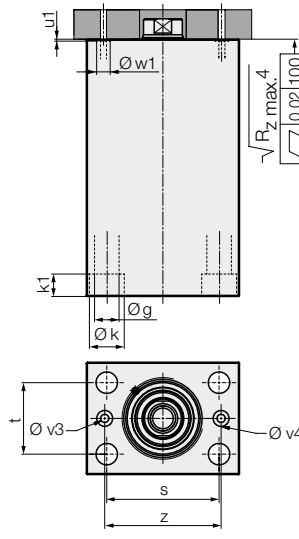
Corsa 1 – 49 mm
2 fori trasversali
BSXXXXFA



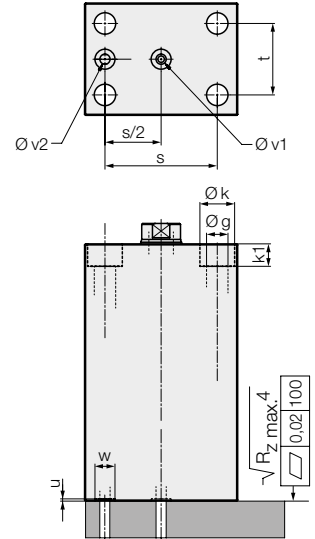
Corsa a partire da 50 mm
4 fori trasversali
BSXXXXFA



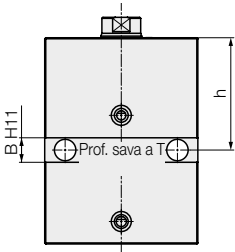
Lato stelo S
Tutte le corse
4 fori longitudinali
BSXXXXSB
4 filettature M x prof.
BSXXXXSC



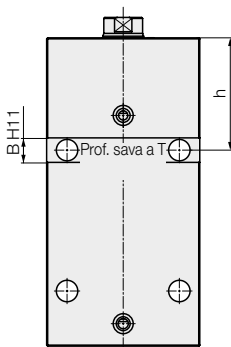
Lato fondello B
Tutte le corse
4 fori longitudinali
BSXXXXBB
4 filettature M x prof.
BSXXXXBD



+ cava trasversale Q
BSXXXXFQ



+ cava trasversale Q
BSXXXXFQ



Utilizzare viti di fissaggio 8.8

Pistone con filettatura interna e corpo con collare di centraggio
BSXXXXSXXXXN2

Pistone con filettatura esterna e corpo senza collare di centraggio
BSXXXXXXXXN3
con collare di centraggio
BSXXXXSXXXXN4

senza collare di centraggio
collare di centraggio
Collare di centraggio solo con forma del corpo SB e SC.

Tipo		4	5	6	7	8
Ø pistone D	[mm]	32	40	50	63	80
Ø stelo d	[mm]	20	25	32	40	50
Corsa ±0,4	[mm]	25	25	25	25	25
Lunghezza totale L +0,7/-0,3	[mm]	111	116	127	145	159
Peso ca.	[kg]	2,7	3,7	5,7	10	18,2
No. ordin.		BS4XXXXX025NX	BS5XXXXX025NX	BS6XXXXX025NX	BS7XXXXX025NX	BS8XXXXX025NX
Corsa ±0,4	[mm]	50	50	50	50	50
Lunghezza totale L +0,7/-0,3	[mm]	136	141	152	170	184
Peso ca.	[kg]	3,3	4,6	6,9	11,8	21,1
No. ordin.		BS4XXXXX050NX	BS5XXXXX050NX	BS6XXXXX050NX	BS7XXXXX050NX	BS8XXXXX050NX
Corsa ±0,4	[mm]	75	75	75	75	75
Lunghezza totale L +0,9/-0,5	[mm]	161	166	177	195	209
Peso ca.	[kg]	4	5,4	8	13,6	24
No. ordin.		BS4XXXXX075NX	BS5XXXXX075NX	BS6XXXXX075NX	BS7XXXXX075NX	BS8XXXXX075NX
Corsa ±0,4	[mm]	100	100	100	100	100
Lunghezza totale L +0,9/-0,5	[mm]	186	191	202	220	234
Peso ca.	[kg]	4,6	6,2	9,1	15,4	26,8
No. ordin.		BS4XXXXX100NX	BS5XXXXX100NX	BS6XXXXX100NX	BS7XXXXX100NX	BS8XXXXX100NX

Esempio di ordinazione vedere pagina 6

Versione guarnizione vedere pagina 3

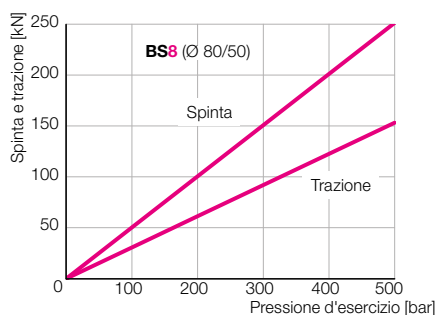
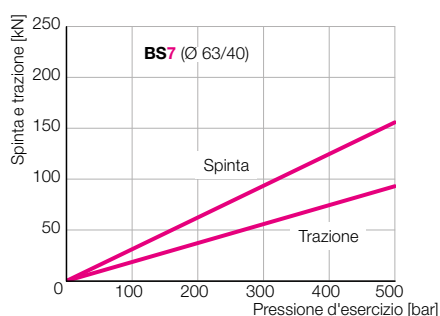
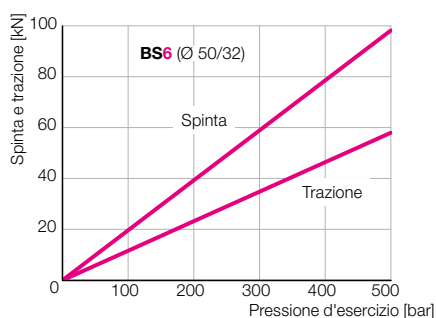
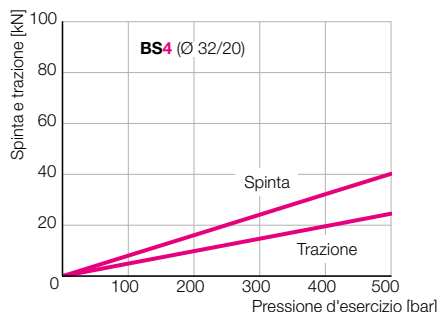
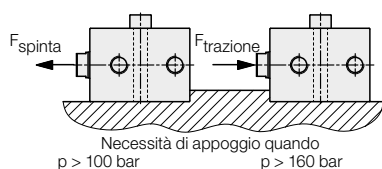
Filettatura pistone, collare di centraggio

O-Ring per superficie flangiata (compresi nella fornitura)

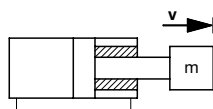
Tipologia di corpo, vedere sopra

Dimensioni per F e B	[mm]	7x1,5	7x1,5	8x1,5	10x2	10x2
No. ordin.	NBR	3000342	3000342	3000343	3000347	3000347
No. ordin.	FKM	3001077	3001077	3000275	3001078	3001078
Dimensioni per S	[mm]	5x1,5	5x1,5	7x1,5	10x2	10x2
No. ordin.	NBR	3000340	3000340	3000342	3000347	3000347
No. ordin.	FKM	3001147	3001147	3001077	3001078	3001078

Spinta e trazione



Arresto interno del pistone



Se si sfrutta l'intera corsa del cilindro a basetta, il pistone si sposta contro gli arresti interni. Il notevole carico generato dipende da

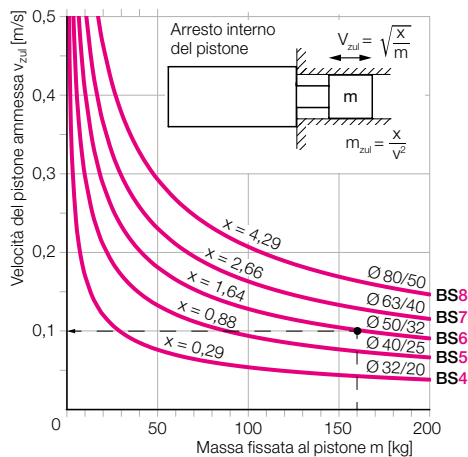
- velocità del pistone v
- massa m , collegata al pistone

Questa serie ha un'elevata resistenza al carico meccanico. Determinati valori limite tuttavia non dovrebbero essere superati, come mostrato nel diagramma seguente:

- Per una dato peso è possibile rilevare la velocità del pistone ammessa.
- Con una velocità del pistone predefinita è possibile determinare il peso massimo.

Con il funzionamento continuo ad elevato numero di corse il peso massimo dovrebbe ridursi circa al 10% dei valori indicati nel diagramma.

Velocità del pistone ammessa v_{zul} in base alla massa m fissata al pistone

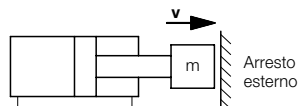


Esempio: BS6501RB075N1 (Ø 50/32 x 75 corsa)
 $m = 160 \text{ kg} \rightarrow v_{zul} = 0,1 \text{ m/s}$

Applicazioni di punzonatura

A causa dell'impatto di taglio nella maggior parte dei casi non si conosce la velocità di impatto contro l'arresto interno del pistone. In questi casi la soluzione migliore è un arresto esterno.

Arresto esterno della massa (peso)



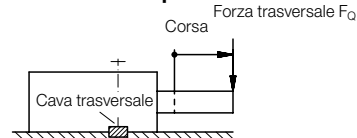
In caso di progettazione limite ed una velocità elevata della corsa, è opportuno far sì che la massa vada in battuta contro arresti esterni. Questi possono essere strutturati in modo robusto ed all'occorrenza anche regolabili.

Smorzamento nelle posizioni finali

Quando non è possibile un arresto esterno, i cilindri dovrebbero essere previsti con smorzamento nelle posizioni finali:

- Cilindro a basetta 500 bar secondo B 1.530
- Cilindro idraulico 200 bar secondo B 1.282
- Cilindro a basetta S con smorzamento nelle posizioni finali a richiesta

Forza trasversale del pistone ammessa



Il carico ammesso dipende da

- distanza laterale del carico dal corpo del cilindro
- corsa totale del cilindro a basetta
- corsa effettiva guidata del pistone
- temperatura d'esercizio
- fluido idraulico.

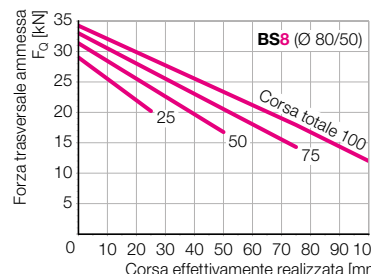
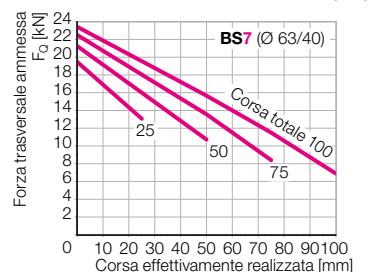
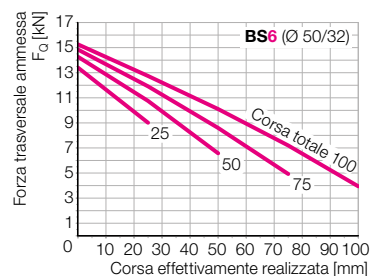
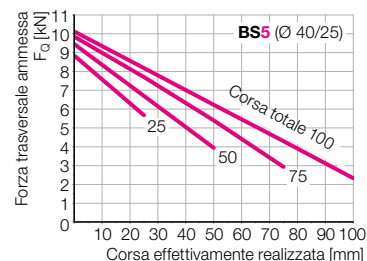
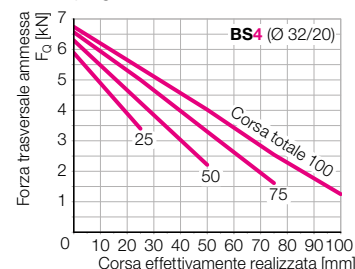
I diagrammi per ogni tipo mostrano il carico laterale ammesso in presenza delle seguenti condizioni:

- carico laterale agisce direttamente sull'estremità dello stelo pistone
- temperatura max. d'esercizio di 80° C
- fluido idraulico HLP secondo DIN 51524-2

Per condizioni d'esercizio diverse siete pregati di contattarci

Avvertenza importante

Affinché il cilindro a basetta S possa assorbire le forze trasversali da tutte le direzioni in modo sicuro, occorrerebbe impiegare la versione con cava trasversale.



Esempio di ordinazione

BS 4 251 RA 025N 1

Cilindro a basetta S

Ø pistone

4	32 mm
5	40 mm
6	50 mm
7	63 mm
8	80 mm

Filettatura pistone, collare di centraggio

- 1 Filettatura interna (standard)
- 2 Filettatura interna + collare di centraggio (solo con corpo RB, RC, SB, SC)
- 3 Filettatura esterna
- 4 Filettatura esterna + collare di centraggio (solo con corpo RB, RC, SB, SC)

Corsa del pistone (secondo tabella a pagina 2 e 4)

- 025N 25 mm
- 050N 50 mm
- 075N 75 mm
- 100N 100 mm
- ZZZH Corsa speciale ZZZ mm con limitazione della corsa tramite boccia distanziale (vedere esempio di seguito)

Raccordi per tubi R, fissaggio (vedere pagina 2)

- RA 2 fori trasversali
- RB 2 fori trasversali + 4 fori longitudinali
- RC 4 filettature lato stelo
- RD 4 filettature lato fondello
- RE 2 fori trasversali + cava trasversale, raccordo a destra
- RF 2 fori trasversali + cava trasversale, raccordo a sinistra

Collegamento a flangia F, S e B, fissaggio (vedere pagina 4)

- FA Lato lungo, Corsa 1 – 49 mm: 2 fori trasversali
Corsa a partire da 50 mm: 4 fori trasversali
- FQ Lato lungo, Corsa 1 – 49 mm: 2 fori trasversali + cava trasversale
Corsa a partire da 50 mm: 4 fori trasversali + cava trasversale
- SB Lato stelo, 4 fori longitudinali
- SC Lato stelo, 4 filettature
- BB Lato fondello, 4 fori longitudinali
- BD Lato fondello, 4 filettature

Max. pressione d'esercizio, temperatura d'esercizio, guarnizioni (vedere diagramma pagina 3)

251	250 bar	-30 ... +100 °C	NBR	} Per fluidi HFD (difficilmente infiammabili)
501	500 bar*	-30 ... +100 °C	NBR	
252	250 bar	-20 ... +100 °C	FKM	
253	250 bar	-20 ... +200 °C	FKM	
503	500 bar*	-20 ... +150 °C	FKM	

*) per operazioni di punzonatura max. 250 bar

Per ulteriori versioni richiedere il modulo di richiesta "Cilindro a basetta S".

Limitazione corsa con boccia distanziale

Con l'utilizzo di una bussola distanziale sugli steli pistone possiamo ridurre la corsa di serie da 5 a 29 mm.

Corsa di serie [mm]	Corsa possibile ±0,5 [mm]	H min.	H max.
25	1 (10*)	20	
50	21	45	
75	46	70	
100	71	95	

*) Per ottenere una durata ottimale, H min. ≥ 10 mm

Esempio di ordinazione

Cilindro a basetta BS 6 501 RB 075N 1

Corsa desiderata 63 mm

La "corsa standard" è 75 mm

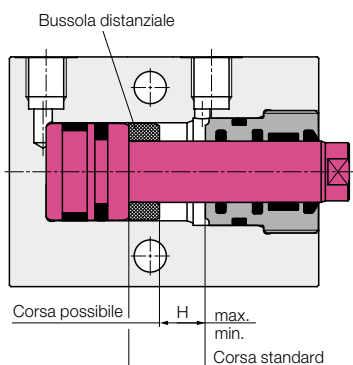
Secondo la tabella "Corsa possibile" = 46 ... 70 mm

La bussola distanziale diventa 75 – 63 = 12 mm

Nuovo No. Ordin. BS 6 501 RB 063H 1

Indicazione per la versione con flangia F

Con la limitazione della corsa del cilindro a basetta selezionato, il numero di fori trasversali non cambia (2 oppure 4).



Avvertenze importanti

I cilindri a basetta sono previsti esclusivamente per un utilizzo in ambito industriale e sono azionabili solo con olio idraulico.

Possono generare forze molto elevate che devono essere assorbite dall'attrezzatura o dalla macchina. Nel campo d'azione dello stelo pistone vi è il rischio di schiacciamento. Il costruttore dell'attrezzatura o della macchina è tenuto a prevedere dispositivi di protezione efficaci.

Se il cilindro a basetta è bloccato con viti trasversalmente rispetto all'asse del cilindro stesso, a partire da una determinata pressione d'esercizio deve essere supportato posteriormente (vedere pagina 5 "Spinta e trazione").

Se il pistone si sposta contro gli arresti interni nel cilindro a basetta, la velocità del pistone ammessa, deve essere ridotta in base alla massa fissata al pistone (vedere pagina 5 "Arresto interno del pistone"). Nel caso di operazioni di punzonatura, la pressione d'esercizio deve essere limitata a 250 bar, per evitare carichi eccessivi causati dall'impatto durante il taglio". Ciò vale anche per la versione ad alta pressione BS50.

Se non è possibile calcolare il carico esatto contro l'arresto interno del pistone, bisognerebbe prevedere un arresto esterno per lo stampo (vedere pagina 5 "Arresto esterno della massa").

In caso di sollecitazione dello stelo pistone con forze trasversali, il carico laterale ammesso deve essere determinato in base alla corsa del pistone (vedere pagina 5 "Forza trasversale del pistone ammessa").