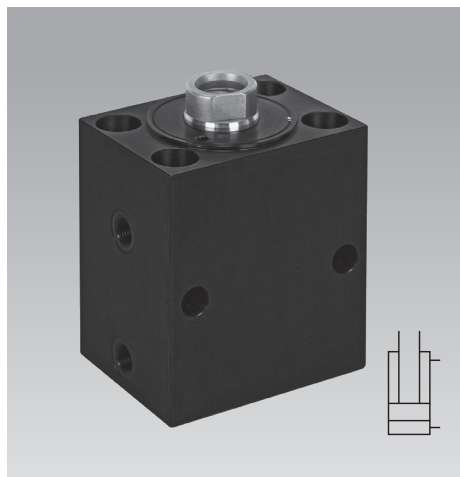


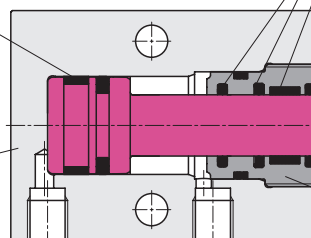


Cilindro a basetta - Versione S

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, coniatura
- 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.

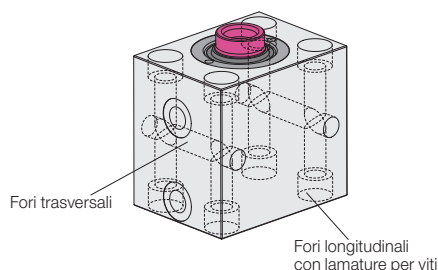
Tutte le serie sono dotate di anelli pistone e anelli guida stelo, che assorbono le forze radiali tra le parti scorrevoli e impediscono il contatto diretto con il metallo. Ciò aumenta la durata e minimizza i trafileamenti. Il carico laterale ammesso del pistone dipende dalla corsa e può essere rilevato 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

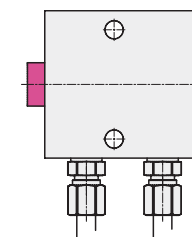
Fori di fissaggio possibili



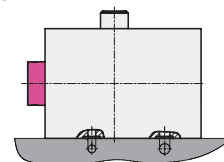
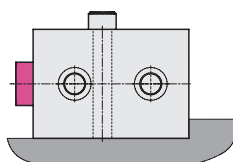
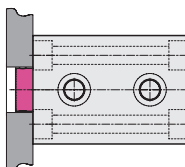
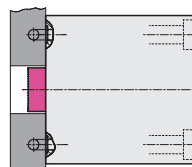
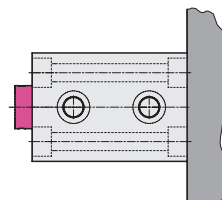
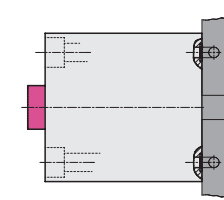
Fori trasversali

 Fori longitudinali
 con lamature per viti

Possibilità di collegamento idraulico

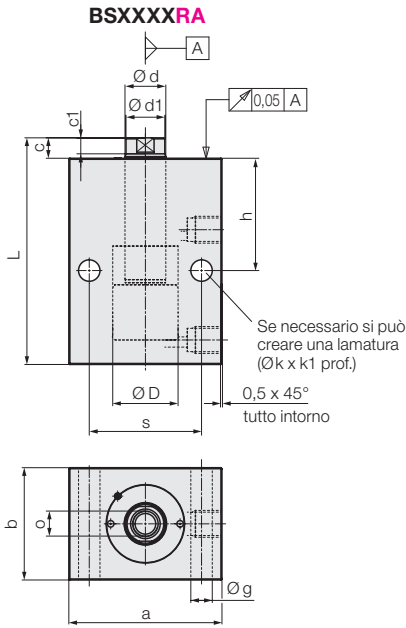
Raccordo filettato


Flangia con tenuta tramite O-Ring

● Lato lungo

● Lato lungo

● Lato stelo

● Lato stelo

● Lato fondello

● Lato fondello


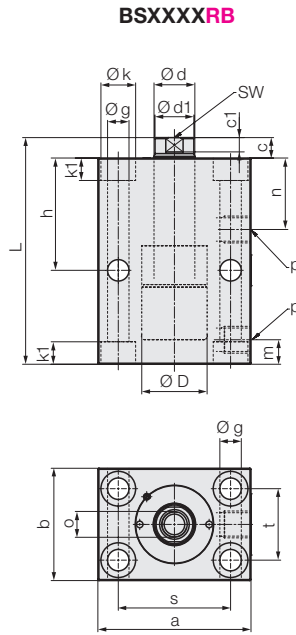
Raccordi filettati

2 fori trasversali



Utilizzare viti di fissaggio 8.8

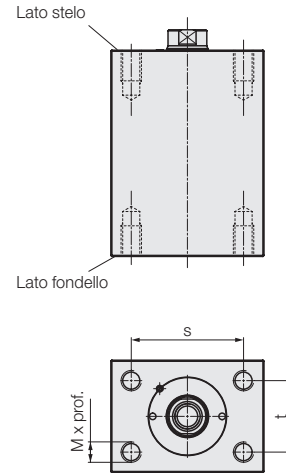
2 fori trasversali e 4 fori longitudinali



4 filettature

sul lato stelo
sul lato fondello

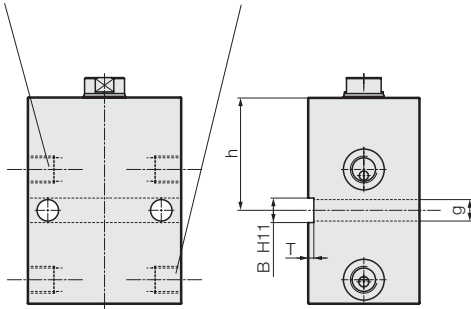
BSXXXXRC
BSXXXXRD



2 fori trasversali e cava chiave trasversale

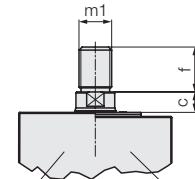
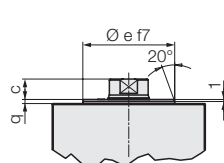
Raccordi a sinistra
BSXXXXRF

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



senza collare di centraggio

con collare di centraggio

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. | | BS4XXXRX025NX | BS5XXXRX025NX | BS6XXXRX025NX | BS7XXXRX025NX | BS8XXXRX025NX |
| 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. | | BS4XXXRX050NX | BS5XXXRX050NX | BS6XXXRX050NX | BS7XXXRX050NX | BS8XXXRX050NX |
| 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. | | BS4XXXRX075NX | BS5XXXRX075NX | BS6XXXRX075NX | BS7XXXRX075NX | BS8XXXRX075NX |
| 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. | | BS4XXXRX100NX | BS5XXXRX100NX | BS6XXXRX100NX | BS7XXXRX100NX | BS8XXXRX100NX |

Versione guarnizione vedere pagina 3

Filettatura pistone, collare di centraggio

Tipologia di corpo, vedere sopra

Esempio di ordinazione vedere pagina 6.

Dati tecnici • Dimensioni • Guida nella scelta

| 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 | | [cm ²] | 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 | | [cm ³] | 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 | [cm ³ /s] | 400/250 | 630/380 | 980/580 | 1560/930 | 2500/1530 |
| Flangia F e B | Estensione /Retrazione | [cm ³ /s] | 280/170 | 460/280 | 550/320 | 1000/600 | 1600/975 |
| Flangia S | Estensione /Retrazione | [cm ³ /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

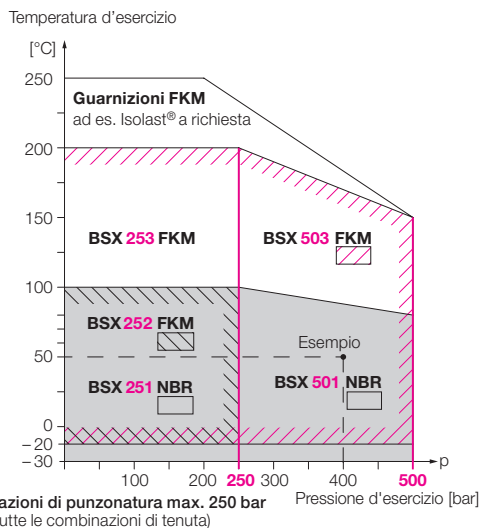
- Olio idraulico HLP (-30... +100 °C)
- Altri fluidi *)
HFA, HFB, HFC (-10... +55 °C)

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 **BSX 501**

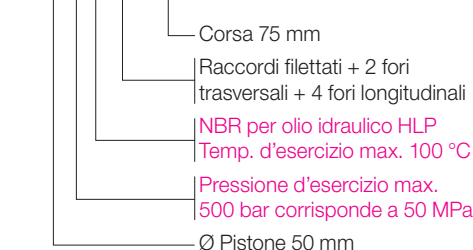
Raccordi filettati + 2 fori trasversali + 4 fori longitudinali

→ 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



Codice numerico ordinazione vedere pagina 6

Flangia con tenuta tramite O-Ring

Lato lungo F

Corsa 1 - 49 mm
2 fori trasversali
BSXXXXFA

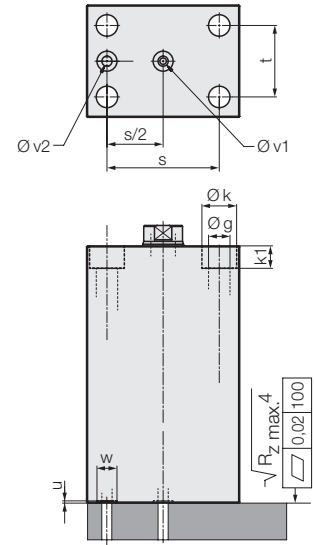
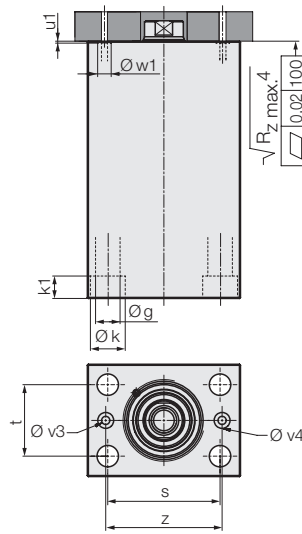
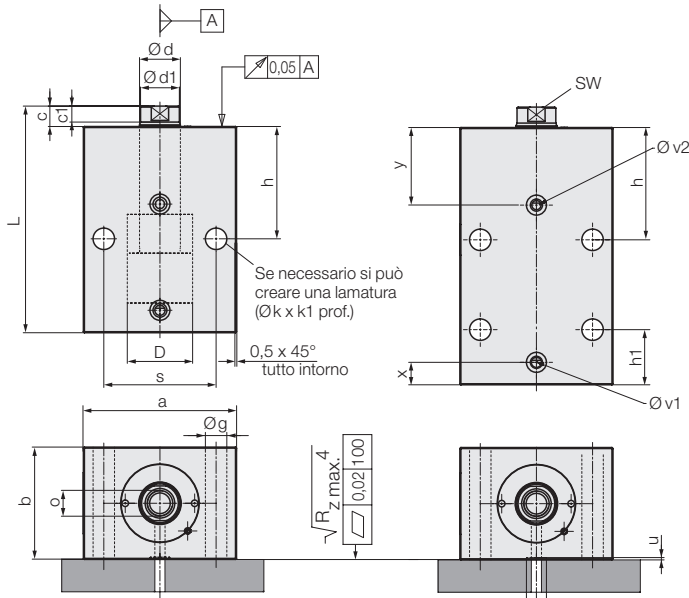
Corsa a partire da 50 mm
4 fori trasversali
BSXXXXFA

Lato stelo S

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

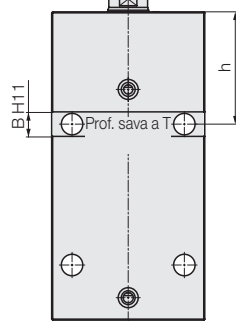
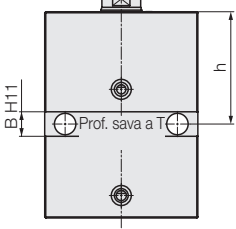
Lato fondello B

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

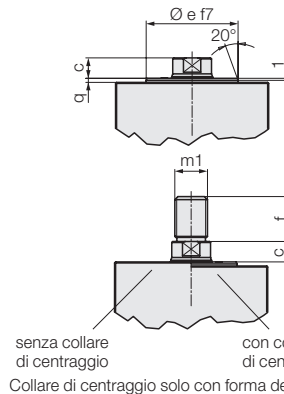


+ cava trasversale Q
BSXXXXFQ

+ 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
BSXXXXSXXXXN3
con collare di centraggio
BSXXXXSXXXXN4

senza collare di centraggio con 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

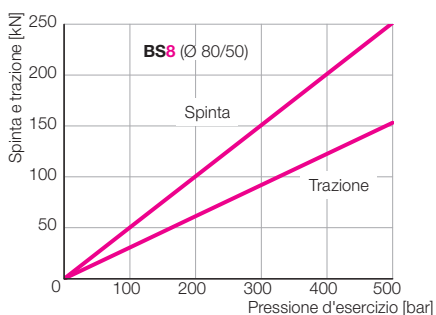
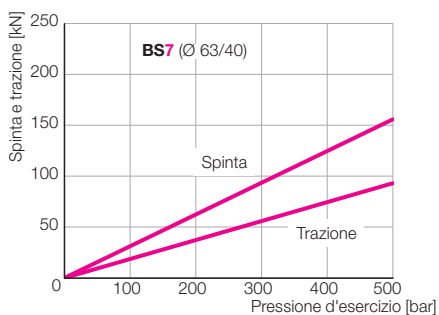
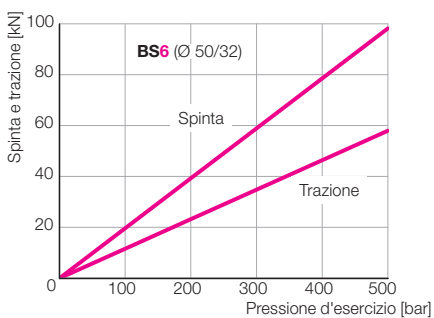
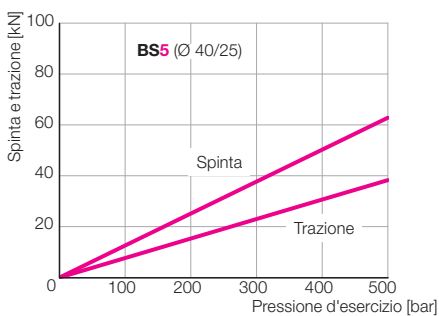
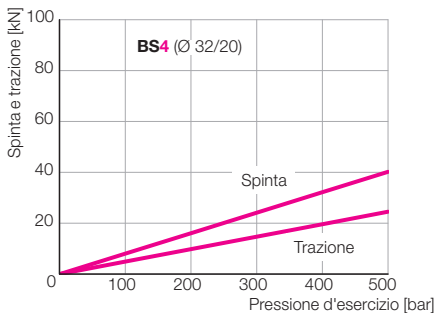
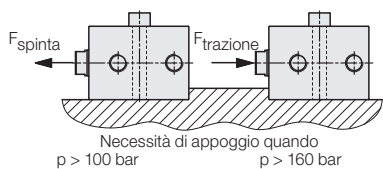
Filettatura pistone, collare di centraggio

O-Ring per superficie flangiata (compresi nella fornitura)

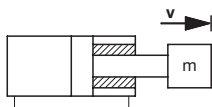
Tipologia di corpo, vedere sopra

| 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



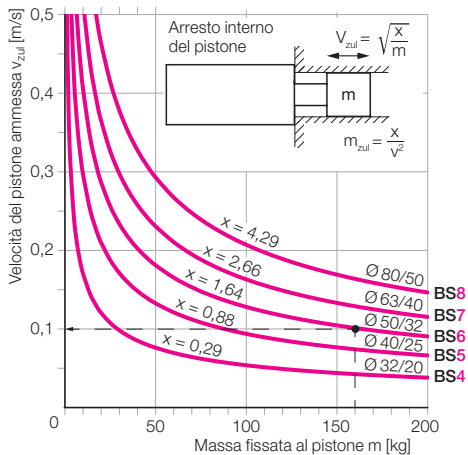
Se si sfrutta l'intera corsa del cilindro a bassetta, il pistone si sposta contro gli arresti interni. Il notevole carico generato dipende da

- 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 un dato peso è possibile rilevare la velocità del pistone ammassa.
 - 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 ammassa v_{zul} in base alla massa m fissata al pistone

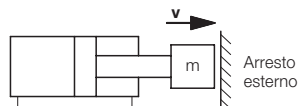


Esempio: BS6501RB075N1 (Ø 50/32 x 75 corsa)
 $m = 160 \text{ kg} \rightarrow v_{zul} = 0,1 \text{ m/s}$

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)



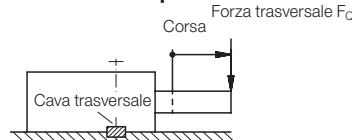
In caso di progettazione limite ed una velocità elevata della corsa, è opportuno far sì che la massa vada in battuta contro arresti esterni. Questi possono essere strutturati in modo robusto ed all'occorrenza anche regolabili.

Smorzamento nelle posizioni finali

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

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

Forza trasversale del pistone ammassa



Il carico ammasso dipende da

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

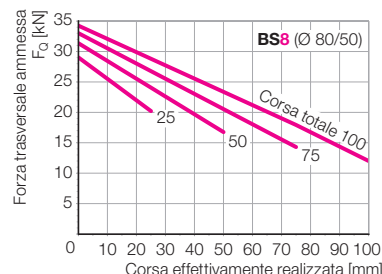
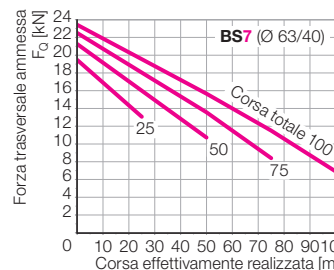
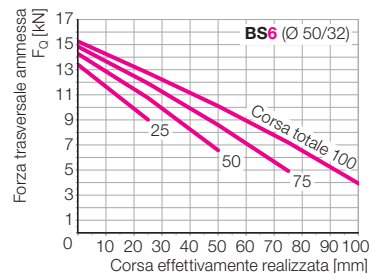
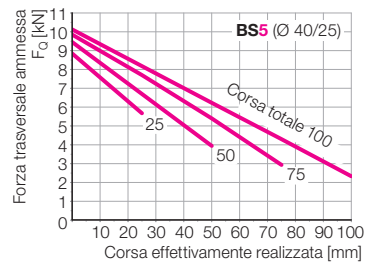
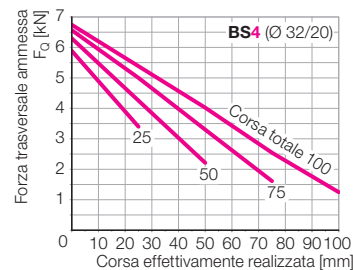
I diagrammi per ogni tipo mostrano il carico laterale ammasso in presenza delle seguenti condizioni:

- 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 bassetta 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 ZZZH mm con limitazione della corsa tramite boccola 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 boccola 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

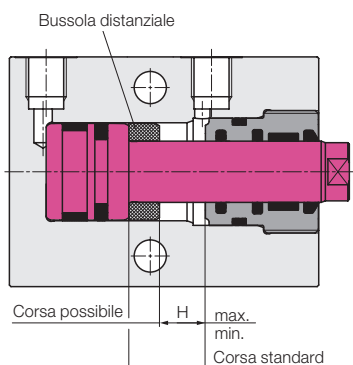
Cilindro a basetta BS 6 501 RB 075N 1
Corsa desiderata 63 mm

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").