

Cilindri Stopper DFST

FESTO



Cilindri Stopper DFST

Caratteristiche

FESTO

Dati generali

- Arresto controllato e silenzioso, senza scosse
- A semplice e doppio effetto
- Ammortizzatore potente per l'assorbimento di energie elevate
- Ampie possibilità di impiego grazie all'ammortizzatore regolabile
- Attacchi di alimentazione laterali o inferiori
- Direzione regolabile grazie alla leva oscillante (90°, 180°, 270°)
- Rilevamento posizioni mediante sensori induttivi SIEN sulla leva oscillante oppure sensori di finecorsa SME-SMT-8 per scanalatura a T sul pistone
- Forma robusta per una maggiore durata
- Asta di guida stabile
- Guarnizione per la protezione contro l'infiltrazione di sporcizia e umidità

La tecnica in dettaglio

Regolazione della decelerazione

- Adattamento dell'ammortizzatore in base alla massa presente sul porta-pezzi
- Semplice regolazione mediante rotella 1
- L'ammortizzatore può essere sostituito in condizioni montate



In opzione: meccanismo di blocco della leva oscillante

- Per il bloccaggio della leva oscillante 1
- Il meccanismo di blocco della leva 2 può essere ordinato come variante con il cilindro Stopper o come accessorio
- Semplice montaggio
- Funzionamento sicuro

Alesaggio 50:

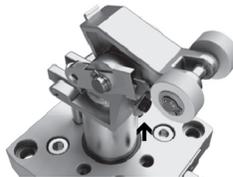
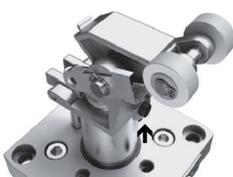


Alesaggio 63, 80:



Disattivazione leva oscillante

- Kit per la disattivazione della funzione di arresto
- Il kit può essere ordinato come accessorio
- Semplice montaggio

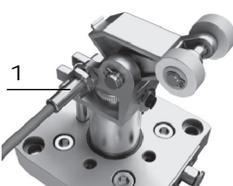


Rilevamento posizioni

- Rilevamento posizione leva oscillante (porta-pezzi in posizione di arresto) mediante sensore di finecorsa induttivo SIEN-M8 1
- Rilevamento posizione pistone (cilindro in avanzamento o in ritorno) mediante sensore di finecorsa SME-/SMT-8 nella scanalatura 2

Rilevamento posizione leva oscillante

Rilevamento posizione pistone

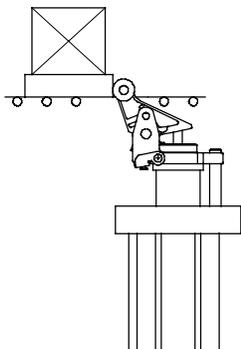


Cilindri Stopper DFST

Caratteristiche

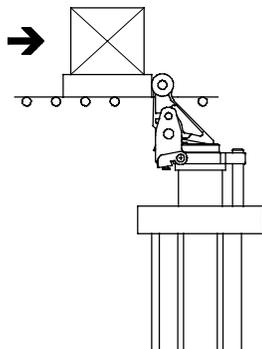
Sequenza di funzionamento

Passo 1



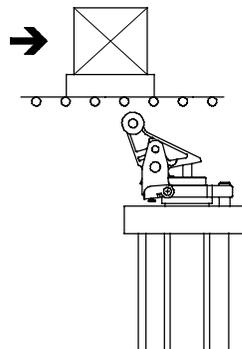
1. Decelerazione controllata di masse elevate grazie ad un ammortizzatore idraulico nello stelo.

Passo 2



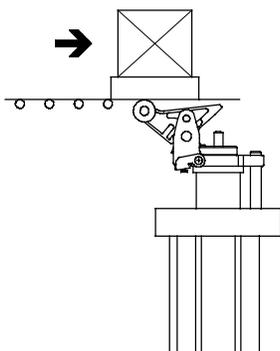
2. La leva oscillante (opzionale) è bloccata nella posizione posteriore, in modo che il porta-pezzi non possa essere respinto dall'ammortizzatore.

Passo 3



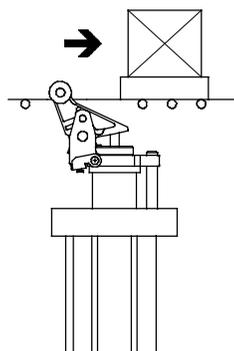
3. Il porta-pezzi viene rilasciato con aria compressa, contemporaneamente si sblocca la leva oscillante.

Passo 4



4. Il pistone esce per effetto della forza della molla o dell'aria compressa; arretrando la leva, si impedisce il sollevamento del porta-pezzi.

Passo 5

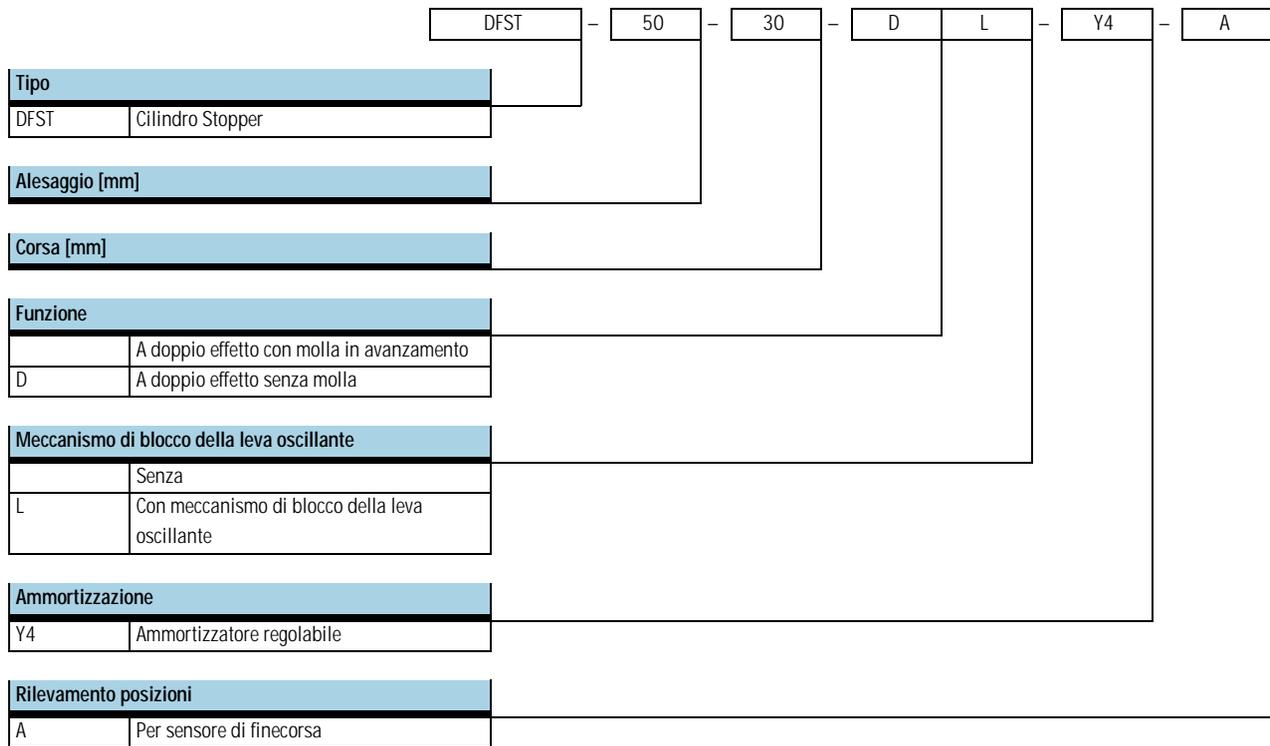


5. La leva viene sollevata per effetto della forza della molla ed è pronta per arrestare il porta-pezzi successivo.

Cilindri Stopper DFST

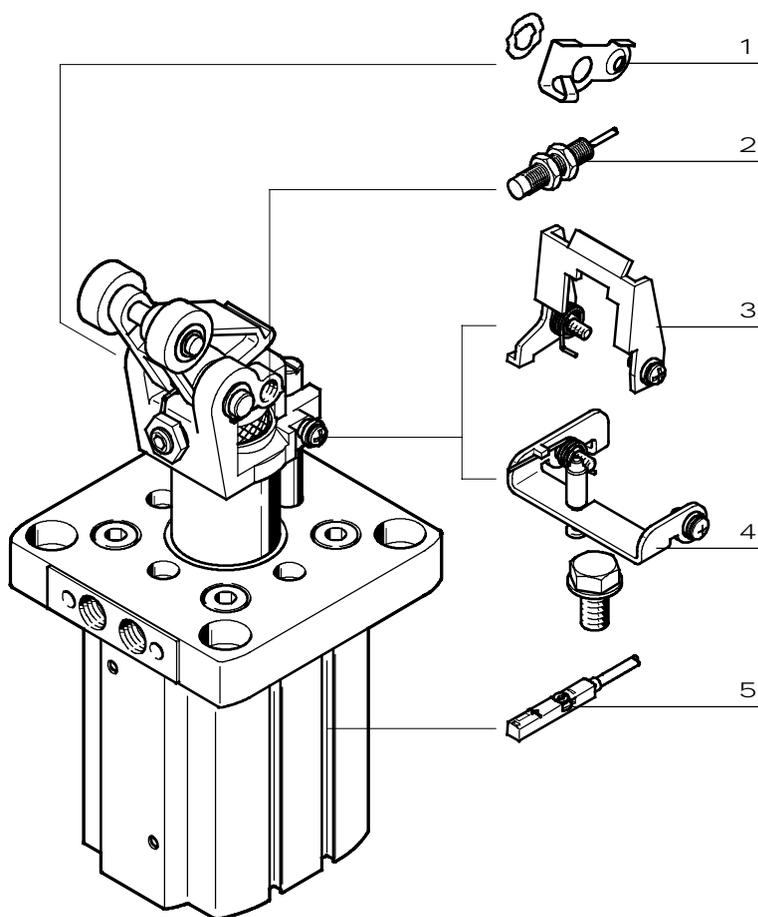
Composizione del codice

FESTO



Cilindri Stopper DFST

Componenti

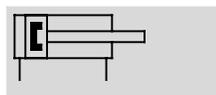


| Varianti ed accessori | | |
|---|---|-------------------|
| Tipo | Descrizione | → Pagina/Internet |
| 1 Kit disattivazione leva oscillante DADP-TF | Per la disattivazione della funzione di arresto. Il porta-pezzi può superare il cilindro Stopper senza che questo debba essere attivato. | 14 |
| 2 Sensore di finecorsa induttivo SIEN-M8 | Per il rilevamento della posizione della leva oscillante | 14 |
| 3 Kit meccanismo di blocco della leva oscillante DADP-TL | <ul style="list-style-type: none"> • Per alesaggio 50 • Per il bloccaggio della leva nella posizione terminale posteriore. Alimentando con aria compressa avviene contemporaneamente il rilascio del porta-pezzi e lo sbloccaggio della leva. | 14 |
| 4 Kit meccanismo di blocco della leva oscillante DADP-TL | <ul style="list-style-type: none"> • Per alesaggio 63, 80 • Per il bloccaggio della leva nella posizione terminale posteriore. Alimentando con aria compressa avviene contemporaneamente il rilascio del porta-pezzi e lo sbloccaggio della leva. | 14 |
| 5 Sensori di finecorsa SME-/SMT-8 | Per il rilevamento della posizione del pistone | 14 |

Cilindri Stopper DFST

Foglio dati

FESTO



-N- Diametro
50 ... 80 mm

-T- Corsa
30 ... 40 mm



| Dati tecnici generali | | | |
|---|--|------|------|
| Alésaggio | 50 | 63 | 80 |
| Attacco pneumatico | Gx | | |
| Corsa [mm] | 30 | | 40 |
| Struttura e composizione | Stelo con leva oscillante | | |
| Funzionamento | A semplice/doppio effetto | | |
| | In trazione | | |
| Protezione antirotativa/Guida | Asta di guida | | |
| Fissaggio | Con foro passante | | |
| Ammortizzazione (del movimento del pistone) | Anelli elastici/paracolpi su entrambi i lati | | |
| Rilevamento posizioni | Per sensore di finecorsa | | |
| Posizione di montaggio | Verticale | | |
| Peso [g] | 1800 | 3500 | 6850 |

| Condizioni d'esercizio e ambientali | |
|--|--|
| Fluido | Aria compressa filtrata, lubrificata o non lubrificata |
| Pressione di esercizio ¹⁾ [bar] | 2...10 |
| Temperatura ambiente [°C] | 5...60 |
| Resistenza alla corrosione CRC ²⁾ | 1 |

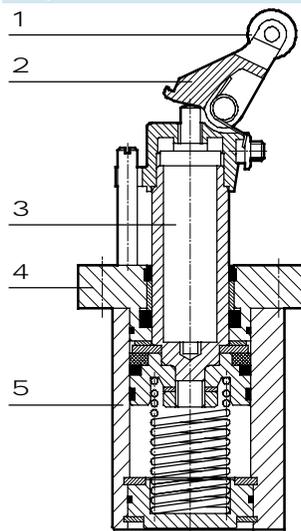
1) Pressione d'esercizio min. per alesaggio 50 con kit di bloccaggio della leva = 3 bar

2) Classe di resistenza alla corrosione 1 a norme Festo 940 070

Componenti soggetti a limitata corrosione. Protezione per trasporto e stoccaggio. Componenti senza funzione prevalentemente decorativa delle superfici, per es. installati in aree interne non visibili o dietro le coperture.

Materiali

Disegno funzionale



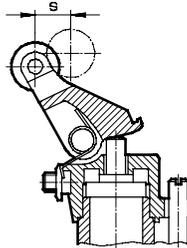
| Cilindri Stopper | | |
|-------------------------|--|--|
| Alésaggio | 50 | 63, 80 |
| 1 Rotelle | Poliacetato | |
| 2 Elementi di montaggio | Acciaio nichelato | |
| 3 Stelo | Acciaio inossidabile fortemente legato | |
| 4 Testate | Alluminio pressofuso | Lega di alluminio per lavorazione plastica |
| 5 Corpo | Lega di alluminio per lavorazione plastica | |
| Guarnizioni | Gomma al nitrile | |
| Nota materiali | Conformità RoHS | |

Cilindri Stopper DFST

Foglio dati

Corsa di decelerazione

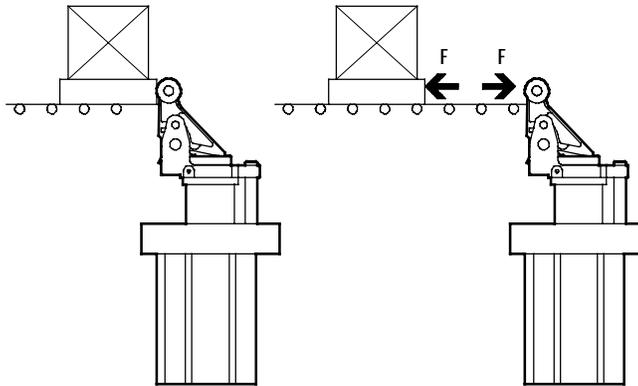
La corsa di decelerazione è la distanza tra il punto di contatto della leva oscillante e l'arresto di finecorsa.



| | | | | |
|------------------------|------|-------|-------|----|
| Alésaggio | | 50 | 63 | 80 |
| Corsa di decelerazione | [mm] | 14,75 | 14,75 | 20 |

Forza di riposizionamento F_R della leva oscillante in direzione contraria al trasporto

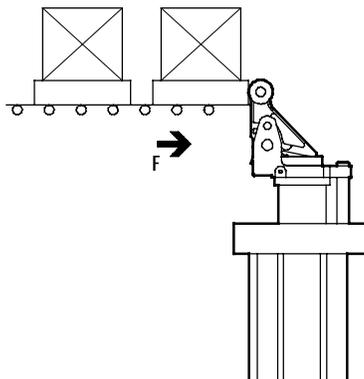
La forza di riposizionamento è la forza minima necessaria per premere la leva oscillante in posizione terminale.



| | | | | |
|---|-----|----|----|----|
| Alésaggio | | 50 | 63 | 80 |
| Forza di riposizionamento sulla leva oscillante | [N] | 11 | 23 | 36 |

Forza di spinta ammissibile F_{spinta} sulle rotelle della leva con stelo in avanzamento e leva in posizione terminale

La forza di spinta è la forza che può agire per breve tempo sulla leva in posizione terminale senza danneggiare il supporto dello stelo e il meccanismo della leva.



| | | | | |
|--------------|-----|------|------|------|
| Alésaggio | | 50 | 63 | 80 |
| Forza d'urto | [N] | 3000 | 5000 | 6000 |

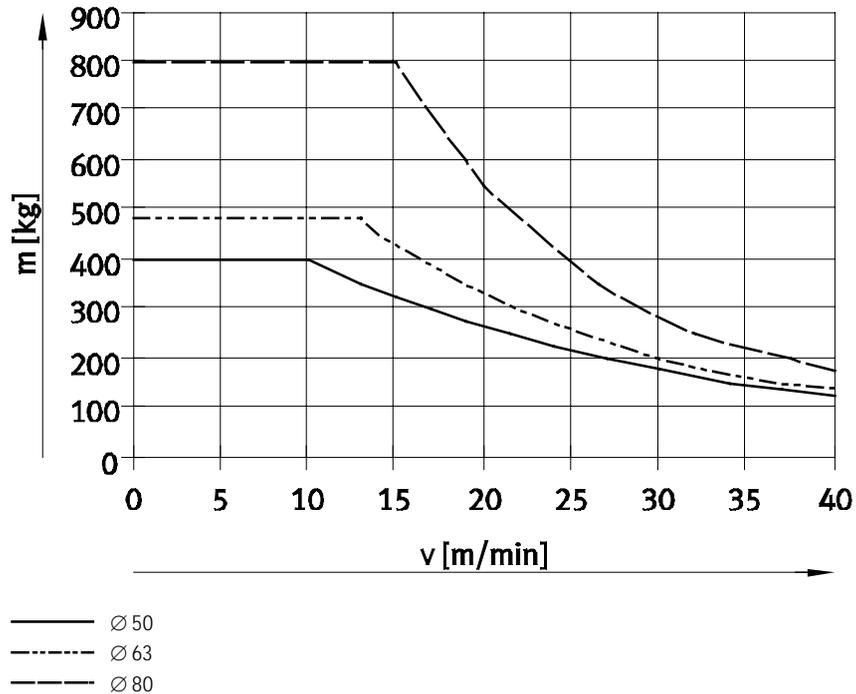
Cilindri Stopper DFST

Foglio dati

FESTO

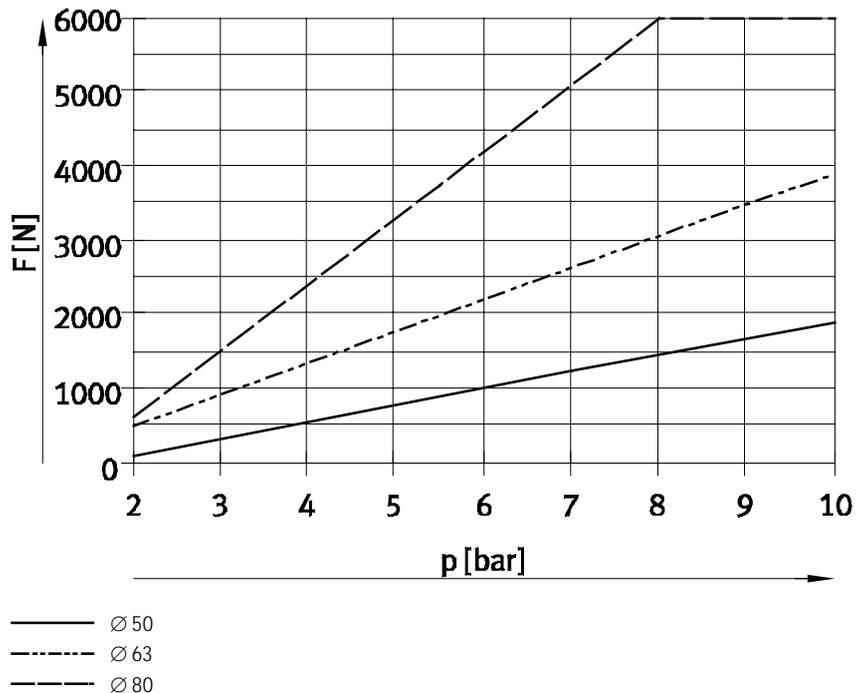
Max. carico ammissibile m in funzione della velocità di trasporto v

I dati indicati nel diagramma a lato tengono conto di un valore di attrito di $\mu = 0,1$.



Forza radiale ammissibile F_Q durante la fase di commutazione in funzione della pressione p

Il carico applicato produce una forza radiale sullo stelo. Per garantire il corretto funzionamento del cilindro è necessario applicare una determinata pressione minima.



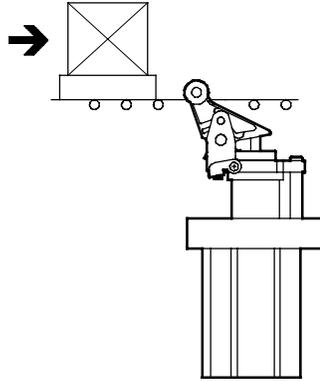
Cilindri Stopper DFST

Foglio dati

Supporto alla scelta

Arresto di un porta-pezzi

Il cilindro Stopper serve per bloccare un singolo porta-pezzi, con o senza il blocco a finecorsa. La leva oscillante e l'ammortizzatore idraulico vengono spinti nuovamente in posizione terminale per ogni porta-pezzi.



Esempio

Dati:

Valore di attrito $\mu = 0,1$

Velocità di trasporto $v = 20 \text{ m/min}$

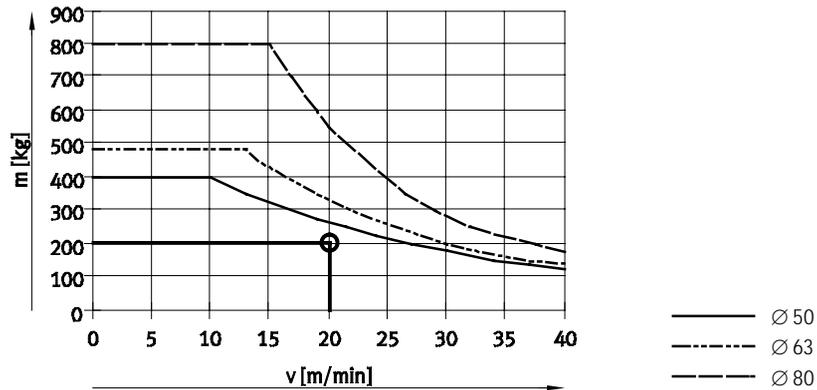
Porta-pezzi con pezzo $m = 200 \text{ kg}$

Pressione d'esercizio $p = 6 \text{ bar}$

Scelta: cilindro Stopper DFST-50

1. Verifica della massa ammissibile

Ad una velocità di trasporto di 20 m/min la massa max. ammissibile è pari a 250 kg . Ciò significa che la massa complessiva di porta-pezzi e pezzo di 200 kg è ammissibile.



2. Verifica della forza radiale ammissibile durante la commutazione

Forza radiale $F_Q =$ Forza di attrito

F_{attrito}

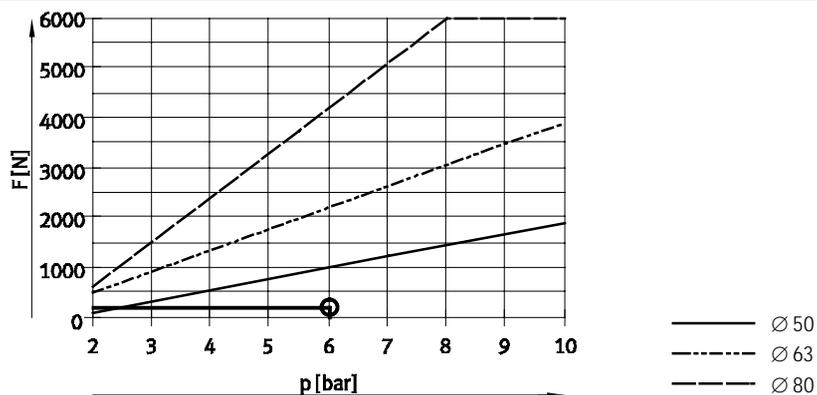
$$F_{\text{attrito}} = \mu \times m \times g$$

$$= 0,1 \times 200 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$= \text{ca. } 200 \text{ N}$$

Ad una pressione d'esercizio di 6 bar la forza radiale max. ammissibile è di 1000 N .

Ciò significa che la forza radiale di 200 N è ammissibile.



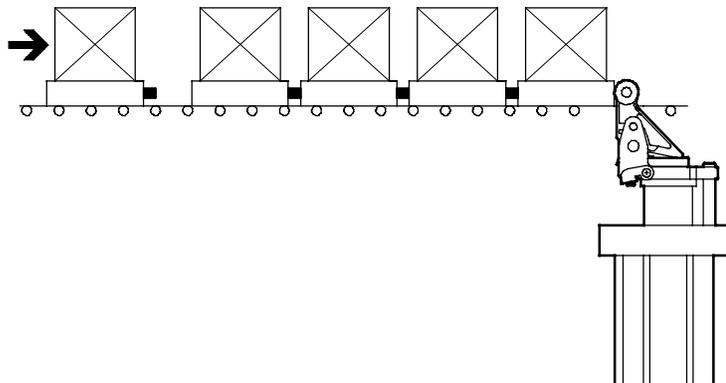
Cilindri Stopper DFST

Foglio dati

Supporto alla scelta

Arresto o singolarizzazione di più porta-pezzi

Il cilindro Stopper viene utilizzato per singolarizzare o porta-pezzi. Dietro i porta-pezzi che hanno già spinto la leva oscillante in posizione terminale, si accumulano altri porta-pezzi. Dato che in questo caso l'ammortizzatore idraulico nel cilindro è inattivo, è necessario garantire un certo rallentamento tra i porta-pezzi (per es. elementi in elastomero).



Esempio

Dati:

Valore di attrito $\mu = 0,1$

Velocità di trasporto $v = 15 \text{ m/min}$

Porta-pezzi con pezzo $m = 100 \text{ kg}$

Pressione d'esercizio $p = 6 \text{ bar}$

Numero max. di porta-pezzi in arrivo contemporaneamente $n_{\text{gruppo}} = 1$

Numero max. di porta-pezzi $n_{\text{presenti}} = 5$

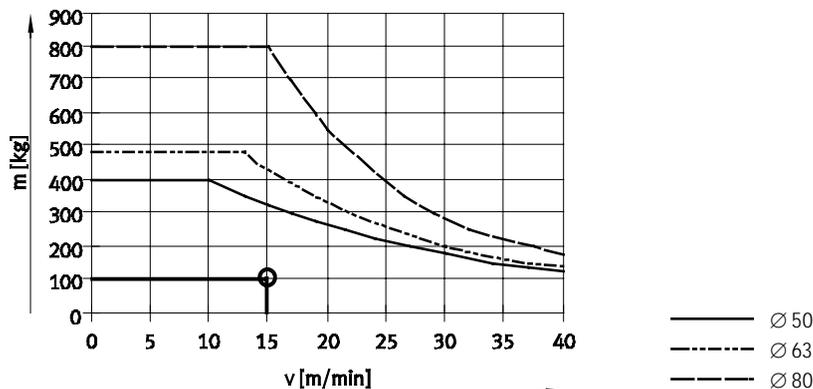
Numero max. di porta-pezzi in avanzamento $n_{\text{presenti}-1} = 4$

Corsa elastica paracolpi $s_F = 10 \text{ mm}$

Scelta: cilindro Stopper DFST-50

1. Verifica della massa ammissibile del primo porta-pezzi

Ad una velocità di trasporto di 15 m/min la massa max. ammissibile è pari a 320 kg . Ciò significa che la massa complessiva di porta-pezzi e pezzo di 100 kg è ammissibile.



2a. Calcolo della massima forza di spinta ammissibile, in caso di porta-pezzi in arrivo su un porta-pezzi a contatto con il cilindro Stopper

Per il cilindro DFST-50 la forza di spinta massima ammissibile è pari a 3000 N .

Ciò significa che con una forza complessiva di 1150 N , il numero dei porta-pezzi è ammissibile.

Calcolo della forza di spinta:

$$F_{\text{Impatto}} = \frac{(n_{\text{Gruppo}} \times m) \times v^2}{s_F} = \frac{(1 \times 100\text{kg}) \times (15\text{m}/60\text{s})^2}{0,01\text{m}} = \text{ca. } 650\text{N}$$

Forza di attrito:

$$F_{\text{Attrito}} = m \times (n_{\text{Presenti}} \times m) \times g = 0,1 \times (5 \times 100\text{kg}) \times 9,81\text{m/s}^2 = \text{ca. } 500\text{N}$$

Forza complessiva max.:

$$F_{\text{Tot}} = F_{\text{Impatto}} + F_{\text{Attrito}} = 650\text{N} + 500\text{N} = 1150\text{N}$$

Cilindri Stopper DFST

Foglio dati

Supporto alla scelta

2b. Verifica della forza radiale ammissibile durante la commutazione

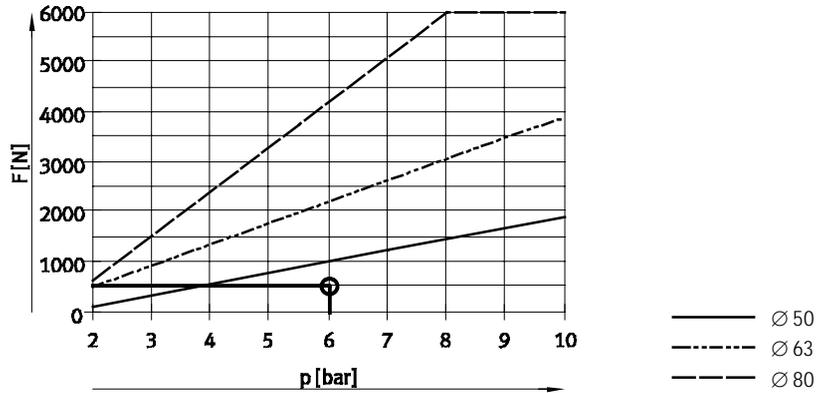
Forza radiale F_Q = Forza di attrito

F_{attrito}

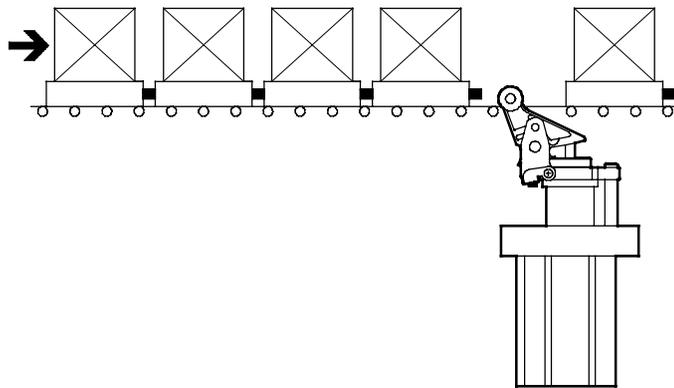
$F_{\text{attrito}} = 500 \text{ N}$

Ad una pressione d'esercizio di 6 bar la forza radiale max. ammissibile è di 1000 N.

Ciò significa che la forza radiale di 500 N è ammissibile.

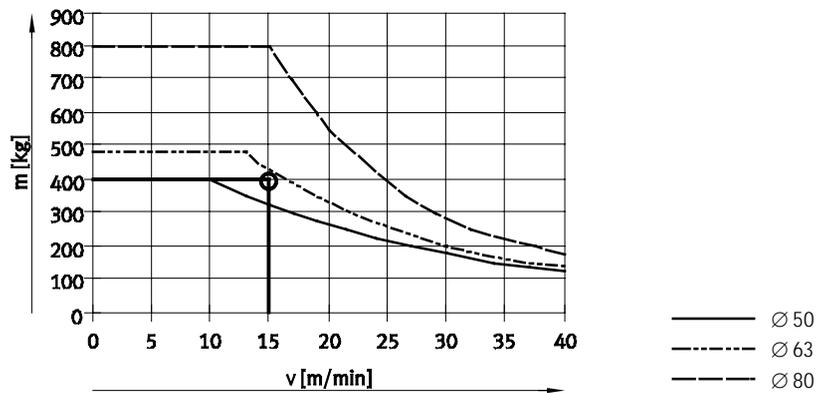


3. Singolarizzazione e avanzamento dei porta-pezzi



Ad una velocità di trasporto di 15 m/min, la massa max. ammissibile per il cilindro DFST-50 è pari a 320 kg.

Dato che la massa complessiva dei 4 porta-pezzi che avanzano verso il cilindro Stopper è pari a 400 kg, per la singolarizzazione è necessario optare per un cilindro di taglia immediatamente superiore.



Massa complessiva max.:

$$m_{\text{Tot}} = n_{\text{Presenti}-1} \times m = 4 \times 100\text{kg} = 400\text{kg}$$

Risultato

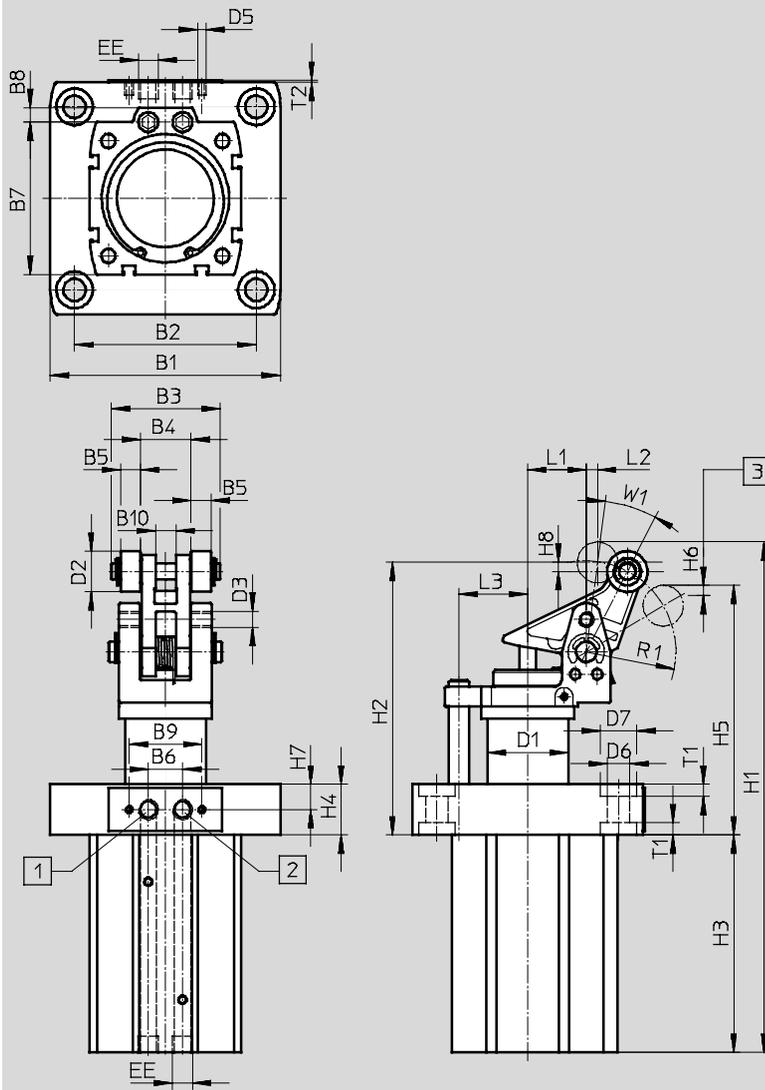
Per la singolarizzazione di 5 porta-pezzi è necessario impiegare un cilindro Stopper DFST-63.

Cilindri Stopper DFST

Foglio dati

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it



- 1 Attacco di alimentazione (ritorno)
- 2 Attacco di alimentazione (avanzamento)
- 3 Punto più basso ammissibile del porta-pezzi

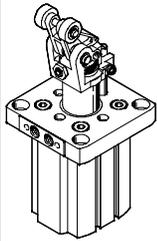
| ∅ | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | D1 | D2 | D3 | D5 | D6 |
|------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|------|----|----|
| [mm] | - | - | | | | | - | | | | ∅ | ∅ | | | ∅ |
| 50 | 93 | 73 | 43 | 20 | 8 | | 64 | | | 8,1 | 32 | 20 | | | 9 |
| 63 | 114 | 90 | 54 | 25 | 10 | 17 | 75 | 7 | 36 | 10,1 | 40 | 20 | M8x1 | M4 | 11 |
| 80 | 138 | 110 | 63 | 30 | 12 | | 95 | | | 12,1 | 50 | 25 | | | 13 |

| ∅ | D7 | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | L1 | L2 | L3 | R1 | T1 | T2 | W1 |
|------|----|----|-------|-----|-----|------|-------|-----|------|-----|----|----|----|------|----|----|----|
| [mm] | ∅ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 14 | Gx | 219 | 118 | 91 | 17,5 | 107,5 | 5 | 8,75 | 5,5 | 14 | 5 | 26 | 36,3 | 5 | 1 | 25 |
| 63 | 18 | | 251 | 134 | 107 | 25 | 123 | 5 | 12,5 | 4,5 | 29 | 6 | 34 | 44,4 | 6 | - | 20 |
| 80 | 20 | | 322,5 | 159 | 151 | 19 | 144 | 4,2 | 9,5 | 6,8 | 36 | 8 | 42 | 55,5 | 6 | - | 22 |

Cilindri Stopper DFST

Foglio dati

FESTO

| Dati di ordinazione | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-------------|--|------------|--------------------|
| | Alesaggio | Con molla | Senza molla | Con meccanismo di blocco della leva oscillante | Cod. prod. | Tipo |
|  | 50 | ■ | | | 543 729 | DFST-50-30-Y4-A |
| | | ■ | | ■ | 555 572 | DFST-50-30-L-Y4-A |
| | | | ■ | | 543 730 | DFST-50-30-D-Y4-A |
| | | | ■ | ■ | 555 573 | DFST-50-30-DL-Y4-A |
| | 63 | ■ | | | 543 744 | DFST-63-30-Y4-A |
| | | ■ | | ■ | 555 574 | DFST-63-30-L-Y4-A |
| | | | ■ | | 543 745 | DFST-63-30-D-Y4-A |
| | | | ■ | ■ | 555 575 | DFST-63-30-DL-Y4-A |
| | 80 | ■ | | | 543 747 | DFST-80-40-Y4-A |
| | | ■ | | ■ | 555 576 | DFST-80-40-L-Y4-A |
| | | | ■ | | 543 748 | DFST-80-40-D-Y4-A |
| | | | ■ | ■ | 555 577 | DFST-80-40-DL-Y4-A |

Cilindri Stopper DFST

Accessori

FESTO

| Dati di ordinazione | | | |
|---|-------|------------|---------------|
| | per Ø | Cod. prod. | Tipo |
| Meccanismo di blocco della leva oscillante DADP-TL | | | |
|  | 50 | 543 751 | DADP-TL-F3-50 |
|  | 63 | 543 752 | DADP-TL-F3-63 |
| | 80 | 543 753 | DADP-TL-F3-80 |
| Kit disattivazione leva oscillante DADP-TF | | | |
|  | 50 | 543 755 | DADP-TF-F3-50 |
| | 63 | 543 756 | DADP-TF-F3-63 |
| | 80 | 543 757 | DADP-TF-F3-80 |

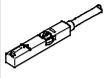
| Dati di ordinazione – Sensori di finecorsa, induttivi | | | | Foglio dati → Internet: www.festo.it | |
|--|------------|---------------|-----------------------|--|-----------------|
| | per Ø | Contatto | Connessione elettrica | Cod. prod. | Tipo |
|  | 50, 63, 80 | Contatto n.a. | Cavo | 150 386 | SIEN-M8B-PS-K-L |
| | | | Connettore maschio | 150 387 | SIEN-M8B-PS-S-L |
| | | Contatto n.c. | Cavo | 150 390 | SIEN-M8B-PO-K-L |
| | | | Connettore maschio | 150 391 | SIEN-M8B-PO-S-L |

| Dati di ordinazione – Sensori di finecorsa per scanalatura a T, magneto-resistivi | | | | | Foglio dati → Internet: www.festo.it | |
|---|---|------------------------|---------------------------|--------------------|--|-------------------------|
| | Fissaggio | Uscita di commutazione | Connessione elettrica | Lunghezza cavo [m] | Cod. prod. | Tipo |
| Contatto n.a. | | | | | | |
|  | Applicabile dall'alto nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro | PNP | Cavo, a 3 fili | 2,5 | 543 867 | SMT-8M-PS-24V-K-2,5-OE |
| | | | Connettore M8x1, a 3 poli | 0,3 | 543 866 | SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D |
| | | NPN | Cavo, a 3 fili | 2,5 | 543 870 | SMT-8M-NS-24V-K-2,5-OE |
| | | | Connettore M8x1, a 3 poli | 0,3 | 543 871 | SMT-8M-NS-24V-K-0,3-M8D |
|  | Inseribile longitudinalmente nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro | PNP | Cavo, a 3 fili | 2,5 | 175 436 | SMT-8-PS-K-LED-24-B |
| | | | Connettore M8x1, a 3 poli | 0,3 | 175 484 | SMT-8-PS-S-LED-24-B |
| Contatto n.c. | | | | | | |
|  | Applicabile dall'alto nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro | PNP | Cavo, a 3 fili | 7,5 | 543 873 | SMT-8M-PO-24V-K7,5-OE |

Cilindri Stopper DFST

Accessori

FESTO

| Dati di ordinazione – Sensori di finecorsa per scanalatura a T, magnetici Reed | | | | | Foglio dati → Internet: www.festo.it | |
|---|---|-----------------------|---------------------------|------------|--|-------------------------|
| Fissaggio | Uscita di commutazione | Connessione elettrica | Lunghezza cavo [m] | Cod. prod. | Tipo | |
| Contatto n.a. | | | | | | |
|  | Applicabile dall'alto nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro | Con contatto | Cavo, a 3 fili | 2,5 | 543 862 | SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE |
| | | | | 5,0 | 543 863 | SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE |
| | | | Cavo, a 2 fili | 2,5 | 543 872 | SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE |
| | | | Connettore M8x1, a 3 poli | 0,3 | 543 861 | SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D |
|  | Inseribile longitudinalmente nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro | Con contatto | Cavo, a 3 fili | 2,5 | 150 855 | SME-8-K-LED-24 |
| | | | Connettore M8x1, a 3 poli | 0,3 | 150 857 | SME-8-S-LED-24 |
| Contatto n.c. | | | | | | |
|  | Inseribile longitudinalmente nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro | Con contatto | Cavo, a 3 fili | 7,5 | 160 251 | SME-8-O-K-LED-24 |

| Dati di ordinazione – Cavi di collegamento | | | | Foglio dati → Internet: nebu | |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|------------|---|---------------------|
| Connessione elettrica a sinistra | Connessione elettrica a destra | Lunghezza cavo [m] | Cod. prod. | Tipo | |
|  | Connettore diritto, M8x1, a 3 poli | Cavo, estremità aperta, a 3 fili | 2,5 | 541 333 | NEBU-M8G3-K-2.5-LE3 |
| | | | 5 | 541 334 | NEBU-M8G3-K-5-LE3 |
|  | Connettore angolare, M8x1, a 3 poli | Cavo, estremità aperta, a 3 fili | 2,5 | 541 338 | NEBU-M8W3-K-2.5-LE3 |
| | | | 5 | 541 341 | NEBU-M8W3-K-5-LE3 |