



- **Regolabili o autoregolanti**
- **Con curva di decelerazione lineare o progressiva**
- **Elementi di arresto: combinazione della funzione di ammortizzazione e rilevamento posizione**
- **Tipi selezionati secondo norme ATEX per atmosfere potenzialmente esplosive**
➔ www.festo.it/ex

Componenti per l'ammortizzazione

Panoramica

FESTO

Componenti per l'ammortizzazione

9.0

Funzione	Tipo	Esecuzione	Descrizione	Utilizzato su	
Ammortizzatori	Regolabili				
	YSR		<ul style="list-style-type: none"> ● Ammortizzatore idraulico con funzione di controllo della portata comandata a pressione ● Forza di ammortizzazione regolabile ● Possibilità di rabbocco olio (eccetto YSR-8-8-D) 	–	
	DYEF		<ul style="list-style-type: none"> ● Ammortizzatore meccanico con paracolpi in gomma ● Forza di ammortizzazione regolabile ● Il paracolpi elastico in gomma consente una posizione terminale metallica definita ● Filettatura di fissaggio passante con esagono incassato 	● Mini-slittie DGSL	
	Autoregolanti				
	YSR-C		<ul style="list-style-type: none"> ● Ammortizzatore idraulico con funzione di controllo della portata comandata dalla posizione ● Aumento rapido della forza di ammortizzazione ● Corsa breve dell'ammortizzatore ● Adatti per attuatori rotativi ● Non richiede manutenzione ● Filettatura di fissaggio passante 	<ul style="list-style-type: none"> ● Modulo oscillante DSM ● Attuatore lineare DGPL ● Attuatore lineare DGC ● Unità oscillante-lineare DSL ● Unità lineare SLE 	
	DYSC		<ul style="list-style-type: none"> ● Ammortizzatore idraulico con funzione di controllo della portata comandata dalla posizione ● Aumento rapido della forza di ammortizzazione ● Corsa breve dell'ammortizzatore ● Adatti per attuatori rotativi ● Non richiede manutenzione ● Filettatura di fissaggio passante con esagono incassato 	● Modulo oscillante DSM-B	
	YSRW		<ul style="list-style-type: none"> ● Ammortizzatore idraulico con funzione di controllo della portata comandata dalla posizione ● Aumento lento della forza di ammortizzazione ● Corsa lunga dell'ammortizzatore ● Adatti per il funzionamento a basse vibrazioni ● Possibilità di brevi tempi ciclo ● Non richiede manutenzione ● Filettatura di fissaggio passante con superficie per chiave 	<ul style="list-style-type: none"> ● Attuatore lineare DGC ● Modulo lineare HMP, HMPL ● Modulo di manipolazione HSP 	
	DYSW		<ul style="list-style-type: none"> ● Ammortizzatore idraulico con funzione di controllo della portata comandata dalla posizione ● Aumento lento della forza di ammortizzazione ● Corsa lunga dell'ammortizzatore ● Adatti per il funzionamento a basse vibrazioni ● Possibilità di brevi tempi ciclo ● Non richiede manutenzione ● Filettatura di fissaggio passante con esagono incassato 	● Mini-slittie DGSL	
	Elemento meccanico di arresto	Autoregolante			
		YSRWJ		<ul style="list-style-type: none"> ● Ammortizzazione mediante ammortizzatore idraulico, autoregolante e progressivo (YSRW) ● Aumento lento della forza di ammortizzazione ● Corsa di ammortizzazione regolabile ● Rilevamento posizioni terminali con sensori di finecorsa SME/SMT-8 ● Regolazione di precisione delle posizioni terminali ● Gli elementi di arresto YSRWJ possono essere ampiamente impiegati nella tecnica di manipolazione e montaggio 	● Modulo lineare HMPL
Freno idraulico	Regolabile				
	YDR		<ul style="list-style-type: none"> ● L'energia viene trasformata mediante compressione dell'olio per mezzo di uno strozzatore ● Lo stelo dell'ammortizzatore viene riportato in posizione di riposo da una molla incorporata ● Lineare, regolabile ● Adatto per velocità di avanzamento lente fino a 0,1 m/s 	–	

Componenti per l'ammortizzazione

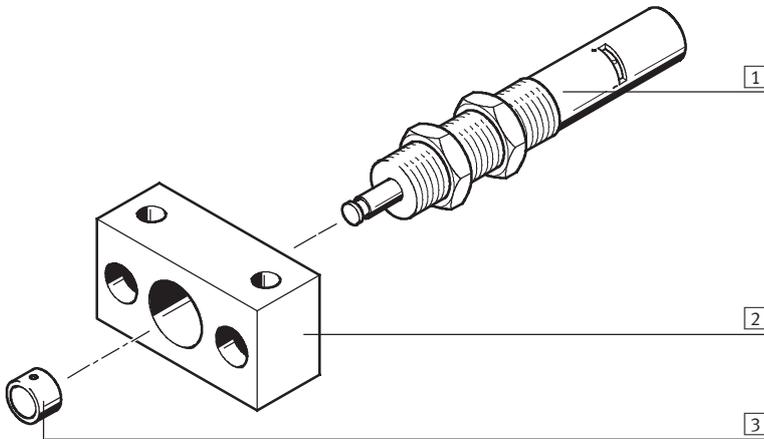
Panoramica

FESTO

Dimensioni [mm]	Corsa [mm]	Assorbimento di energia per corsa [J]	Rilevamento posizioni	Senza rame, PTFE e silicone	→ Pagina
Regolabili					
8, 12, 16, 20, 25, 32	8, 12, 20, 25, 40, 60	4 ... 380	-	-	1 / 9.1-0
M4, M5, M6, M8, M10, M12, M14, M16	1,7; 2,8; 3,1; 3,4; 3,7; 4,2; 5; 4,8	0,005 ... 0,25	-	■	1 / 9.1-4
Autoregolanti					
4, 5, 7, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	4, 5, 8, 10, 12, 20, 25, 40, 60	0,6 ... 380	-	■ Dimensioni 4 ... 20	1 / 9.1-8
5, 7, 8, 12	5, 8, 12	1 ... 10	-	■	1 / 9.1-12
5, 7, 8, 10, 12, 16, 20	8, 10, 14, 17, 20, 26, 34	1,3 ... 70	-	■	1 / 9.1-16
4, 5, 7, 8, 10, 12	6, 8, 10, 14, 17, 20	0,8 ... 12	-	■	1 / 9.1-20
Autoregolanti					
5, 7, 8	8, 10, 14	1 ... 3	■	-	1 / 9.2-24
Regolabili					
16, 20, 25, 32	20, 25, 40, 60	32 ... 384	-	-	1 / 9.2-0

Ammortizzatori YSR

Panoramica componenti e composizione del codice



Accessori			
	Tipo	Descrizione	→ Pagina
1	Ammortizzatori YSR	Ammortizzatore idraulico con curva di decelerazione regolabile	1 / 9.1-1
2	Flangia di fissaggio YSRF	Elemento di fissaggio per ammortizzatori	1 / 9.3-0
3	Tampone YSRP	Per la protezione dello stelo	1 / 9.3-2
-	Oliatore YSR-OEP	Per il rabbocco dell'olio	1 / 9.3-2
-	Olio speciale OFSB-1	Olio di ricambio	1 / 9.3-2

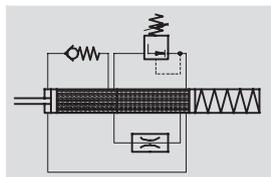
		YSR	-	12	-	12	-	
Tipo								
YSR	Ammortizzatori							
Dimensioni [mm]								
Corsa [mm]								
Tampone								
D	Con tampone							

Ammortizzatori YSR

Foglio dati

FESTO

Funzione



- - Diametro
8 ... 32
- - Corsa
8 ... 60 mm
- - Servizio riparazione
pistone \varnothing 25, 32 mm



Componenti per l'ammortizzazione
Ammortizzatori

9.1

Dati generali							
Alesaggio		8	12	16	20	25	32
Corsa	[mm]	8	12	20	25	40	60
Funzione	Ammortizzatore idraulico con molla di richiamo						
Ammortizzazione	Regolabile						
Fissaggio	Filetto e controdamo						
Posizione di montaggio	Qualsiasi						
Velocità di impatto	[m/s]	0,1 ... 3					
Peso	[g]	40	120	240	420	860	1600
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +80					
Resistenza alla corrosione CRC ¹⁾		2					

- 1) Classe di resistenza alla corrosione 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.

Tempi di riposizionamento [s]							
Alesaggio		8	12	16	20	25	32
Breve ¹⁾		≤ 0,4					
Lungo ²⁾		≤ 1					

- 1) Stelo rientrato per breve tempo ≤ 30 s
2) Stelo rientrato per lungo tempo ≤ 6 h

Forze [N]							
Alesaggio		8	12	16	20	25	32
Forza di impatto max. in posizione terminale		400	900	1600	2500	4000	6400
Forza di riposizionamento		3	25	20	25	30	35

Energie [J]							
Alesaggio		8	12	16	20	25	32
Energia assorbita max. per corsa		4	10,8	32	62,5	160	380
Assorbimento max. di energia per ora		24000	77000	130000	180000	293000	438000

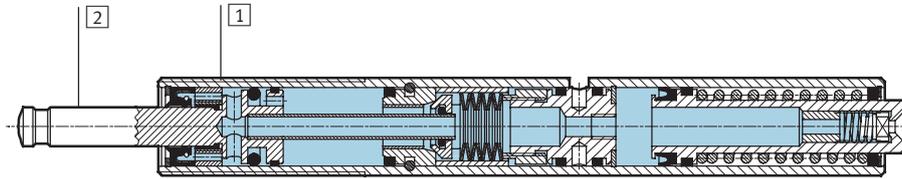
Ammortizzatori YSR

Foglio dati

FESTO

Materiali

Disegno funzionale

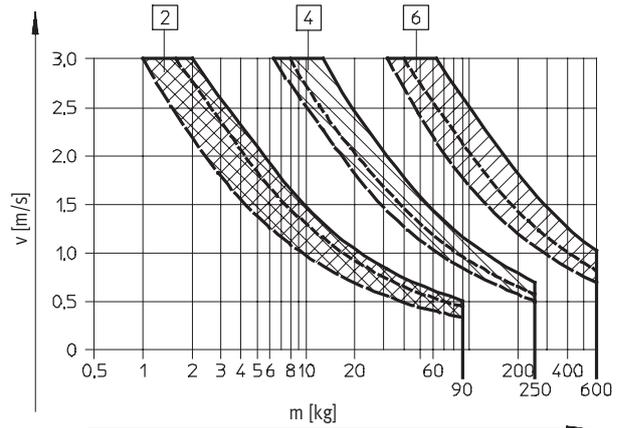
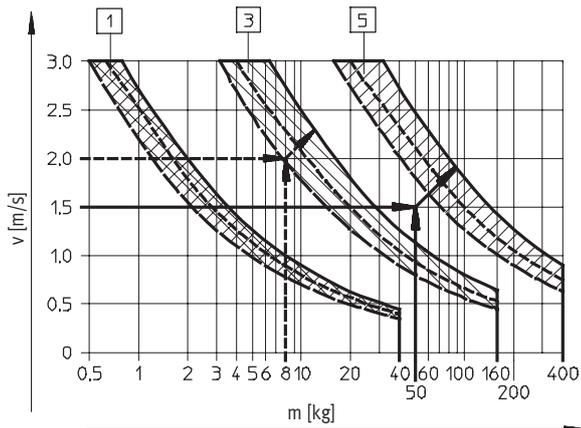


Ammortizzatori

1	Corpo	Acciaio zincato
2	Guarnizioni	Perbunan, poliuretano
-	Guarnizioni	Gomma al nitrile, poliuretano
	Note generali	Senza rame e PTFE

Diagramma per la scelta degli ammortizzatori con decelerazione regolabile senza soluzione di continuità Tipo YSR

Velocità d'urto v in funzione della massa m



Per ogni ammortizzatore sono indicate tre curve di forza. I valori intermedi si ricavano per calcolo. Per ulteriori

informazioni vedere pagina → 1 / 9.3-5.

- 1 YSR-8-8-D
- 2 YSR-12-12
- 3 YSR-16-20

- 4 YSR-20-25
- 5 YSR-25-40
- 6 YSR-32-60

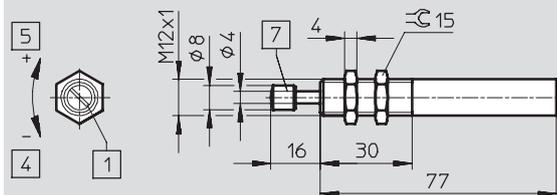
Ammortizzatore	Max. forza di impatto in posizione terminale	Forza A = _____	Forza A = - - - - -	Forza A = _ _ _ _ _
YSR-8-8-D	400 N	0 N	100 N	200 N
YSR-12-12	900 N	0 N	200 N	500 N
YSR-16-20	1600 N	0 N	500 N	800 N
YSR-20-25	2500 N	0 N	800 N	1200 N
YSR-25-40	4000 N	0 N	1200 N	2000 N
YSR-32-60	6400 N	0 N	2000 N	3000 N

Ammortizzatori YSR

Foglio dati

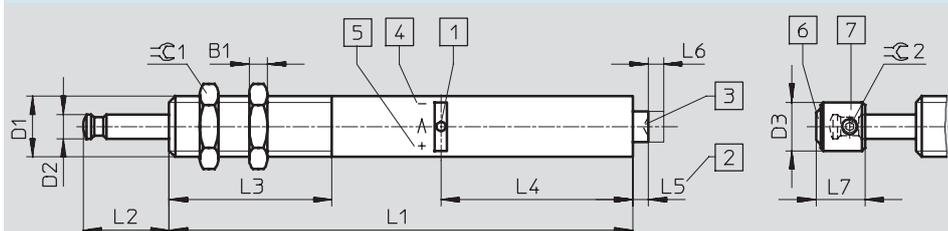


Dimensioni Download dati CAD → www.festo.it/engineering
YSR-8-8-D



- 1 Regolazione della decelerazione
- 4 - decelerazione modesta
- 5 + decelerazione forte
- 7 Tampone (compreso nella fornitura)

YSR...



- 1 Regolazione della decelerazione
- 2 Serbatoio dell'olio
- 3 Nipplo di riempimento dell'olio
- 4 - decelerazione modesta
- 5 + decelerazione forte
- 6 Disco in poliuretano
- 7 Tampone YSRP (da ordinare separatamente)

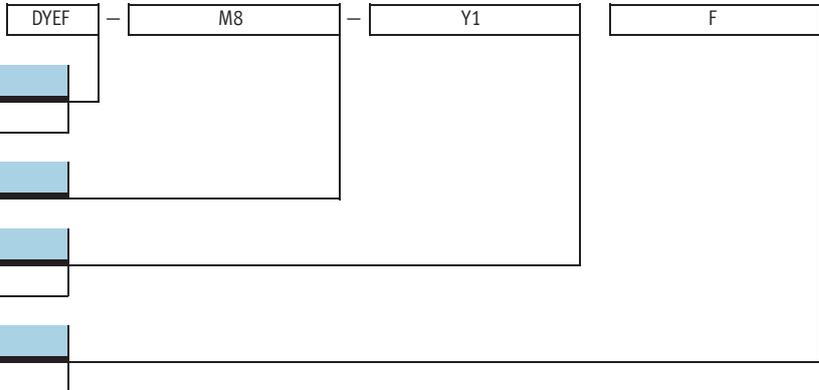
Dimensioni	B1	D1	D2	D3	L1	L2	L3
[mm]			Ø	Ø			
8	-	-	-	-	-	-	-
12	5	M15x1	6	12	119	18	36
16	6	M20x1,25	8	16	151	28	53
20	8	M24x1,25	10	20	174	35	60
25	10	M30x1,5	12	25	227	52	80
32	12	M37x1,5	15	32	275	75	108

Dimensioni	L4	L5max.	L6	L7	∠1	∠2	Coppia max. di serraggio ∠1
[mm]				±0,4			[Nm]
8	-	-	-	-	-	-	5
12	52,5	5	3	10	19	2	20
16	62,5	5	5	13,5	24	2,5	35
20	72,5	6	6	17	30	3	60
25	89,8	9	10	20,5	36	4	80
32	106,3	13	15	26	46	4	100

Dati di ordinazione		
Dimensioni	Cod. prod.	Tipo
[mm]		
8	189 980	YSR-8-8-D
12	10 867	YSR-12-12
16	10 868	YSR-16-20
20	10 869	YSR-20-25
25	10 870	YSR-25-40
32	10 871	YSR-32-60

Ammortizzatore DYE

Composizione del codice



Ammortizzatore DYEF

Foglio dati

FESTO

-  - Diametro
4 ... 16
-  - Corsa
1,7 ... 5 mm



Dati generali								
Dimensioni	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Corsa [mm]	1,7	2,8	3,1	3,4	3,7	4,2	5	4,8
Funzione	Ammortizzazione in elastomero con arresto metallico							
Ammortizzazione	Regolabile							
Fissaggio	Filetto e controdamo							
Max. velocità di impatto [m/s]	0,8							
Posizione di montaggio	Qualsiasi							
Peso [g]	1,6	2,9	5,1	11,9	19,7	39,6	77,3	104
Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60							
Resistenza alla corrosione CRC ¹⁾	2							

- 1) Classe di resistenza alla corrosione 2 a norme Festo 940 070
Componenti soggetti a media corrosione. Componenti esterni, con funzione prevalentemente decorativa, a contatto diretto con l'atmosfera industriale normale o con fluidi come refrigeranti e lubrificanti.

Forze [N]								
Dimensioni	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Forza min. di trazione ¹⁾	15	30	40	60	70	100	150	180

- 1) Forza min. da applicare per riportare l'ammortizzatore esattamente nella posizione terminale posteriore. Questo valore si riduce in misura corrispondente con posizione terminale esterna o se si riduce la corsa di ammortizzazione.

Energie [J]								
Dimensioni	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Energia assorbita max. per corsa	0,005	0,02	0,03	0,04	0,06	0,12	0,2	0,25

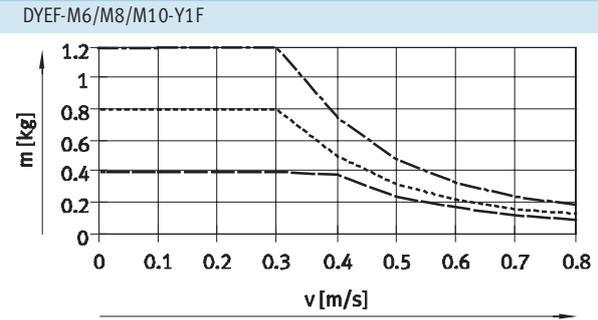
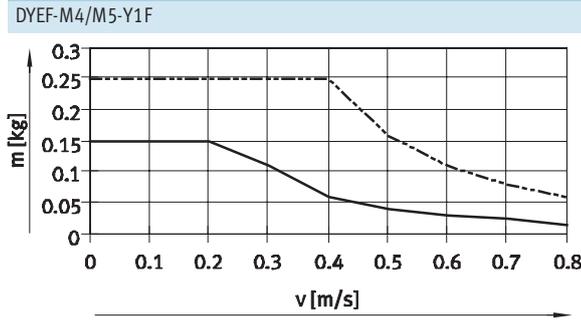
Masse [kg]								
Dimensioni	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Massa ammissibile fino a	0,15	0,25	0,4	0,6	1,2	1,8	3	5

Ammortizzatore DYEF

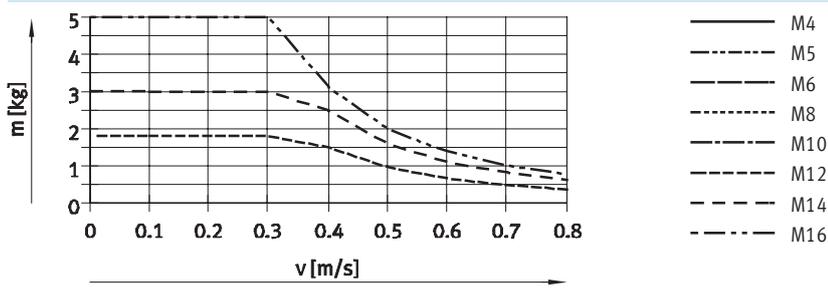
Foglio dati

Materiali	
Ammortizzatore idraulico	
Bussola di regolazione	Acciaio inossidabile
Elemento di regolazione	Acciaio inossidabile
Paracolpi in gomma	Gomma al nitrile
Nota materiali	Senza rame, PTFE e silicone

Velocità d'urto v in funzione della massa m



DYEF-M12/M14/M16-Y1F



- M4
- - - M5
- M6
- · - · M8
- · - · M10
- M12
- - - M14
- · - · M16

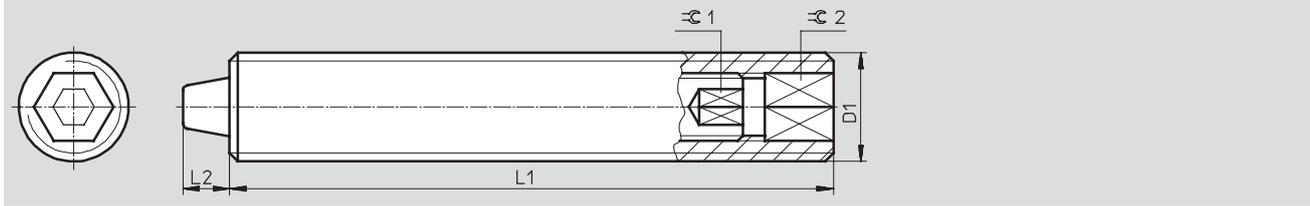
Ammortizzatore DYEF

Foglio dati

FESTO

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it/engineering



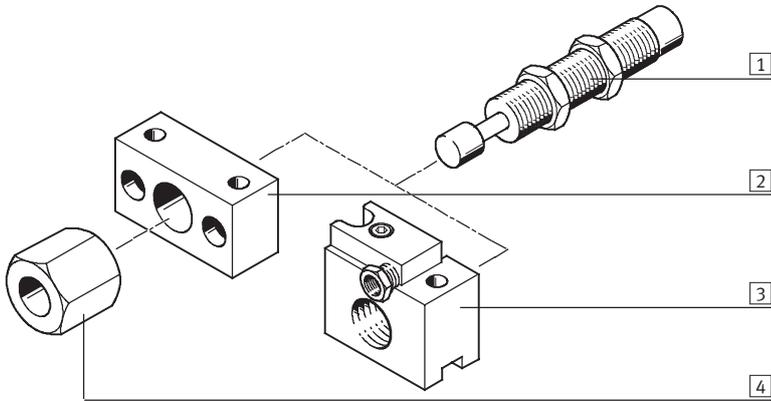
Dimensioni [mm]	D1	L1	L2 min. +0,3	Ø1	Ø2
M4	M4x0,5	22	1,7	1,3	2,5
M5	M5x0,5	26	2,8	1,5	3
M6	M6x0,5	30	3,1	2	4
M8	M8x1	38	3,4	2,5	5
M10	M10x1	41	3,7	3	6
M12	M12x1	54	4,2	4	8
M14	M14x1	72	5	4	8
M16	M16x1	75	4,8	5	10

Dati di ordinazione

Dimensioni [mm]	Cod. prod.	Tipo
M4	548 370	DYEF-M4-Y1F
M5	548 371	DYEF-M5-Y1F
M6	548 372	DYEF-M6-Y1F
M8	548 373	DYEF-M8-Y1F
M10	548 374	DYEF-M10-Y1F
M12	548 375	DYEF-M12-Y1F
M14	548 376	DYEF-M14-Y1F
M16	548 377	DYEF-M16-Y1F

Ammortizzatori YSR-C

Panoramica componenti e composizione del codice



Accessori			
	Tipo	Descrizione	→ Pagina
1	Ammortizzatore YSR-C	Ammortizzatore idraulico con curva di decelerazione a salita rapida	1 / 9.1-9
2	Flangia di fissaggio YSRF	Elemento di fissaggio per ammortizzatori	1 / 9.3-0
3	Flangia di fissaggio YSRF-S	Elemento di fissaggio per ammortizzatore con bussola d'arresto integrata e rilevamento posizione	1 / 9.3-1
4	Battuta d'arresto YSRA	Battuta d'arresto per ammortizzatori	1 / 9.3-2

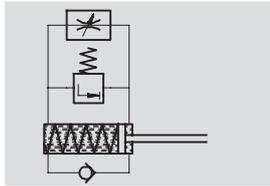
	YSR	-	16	-	20	-	C
Tipo							
YSR	Ammortizzatore						
Dimensioni [mm]							
Corsa [mm]							
Versione							
C							

Ammortizzatori YSR-C

Foglio dati

FESTO

Funzione



- \varnothing - Diametro
4 ... 32
- | - Corsa
4 ... 60 mm



Dati generali										
Allesaggio	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
Corsa [mm]	4	5	5	8	10	12	20	25	40	60
Funzione	Ammortizzatore idraulico con molla di richiamo									
Ammortizzazione	Autoregolante									
Fissaggio	Filetto e controdamo									
Velocità di impatto [m/s]	0,05 ... 2		0,05 ... 3							
Posizione di montaggio	Qualsiasi									
Peso [g]	5	9	18	30	50	70	140	240	600	1250
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +80									
Resistenza alla corrosione CRC ¹⁾	2									

- 1) Classe di resistenza alla corrosione a norme Festo 940 070
Componenti soggetti a media corrosione. Componenti esterni, con funzione prevalentemente decorativa, a contatto diretto con l'atmosfera industriale normale o con fluidi come refrigeranti e lubrificanti.

Tempo di riposizionamento [s]										
Allesaggio	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
Tempo di riposizionamento ¹⁾	≤ 0,2								≤ 0,4	≤ 0,5

- 1) I dati indicati si riferiscono alla temperatura ambiente. Per temperature maggiori nell'ordine di 80 °C massa ed energia di ammortizzazione devono essere ridotti di ca. il 50%. Ad una temperatura di -10 °C il tempo di riposizionamento può essere di 1 s.

Forze [N]										
Allesaggio	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
Forza min. di spinta terminale ¹⁾	5	5,5	8,5	15	20	27	42	80	143	120
Forza di impatto max. ²⁾ in posizione terminale	100	200	300	500	700	1000	2000	3000	4000	6000
Forza min. di riposizionamento ³⁾	0,7	0,7	1	3,1	4,5	6	6	14	14	21

- 1) Forza min. da applicare per riportare l'ammortizzatore esattamente nella posizione terminale posteriore. In caso di una posizione terminale esterna a monte, questo valore si riduce in misura corrispondente.
2) Se viene superata la forza max. di impatto, è necessario montare un arresto fisso (per es. YSRA) 0,5 mm prima della posizione di finecorsa.
3) Forza max. che può agire sullo stelo per far uscire completamente l'ammortizzatore (per es. perno collocato a monte).

Energie [J]										
Allesaggio	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
Energia assorbita max. per corsa	0,6	1	2	3	6	10	30	60	160	380
Assorbimento max. di energia per ora	5600	8000	12000	18000	26000	36000	64000	92000	150000	220000

Masse [kg]										
Allesaggio	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
Masse ammissibili fino a	1,2	1,5	5	15	25	45	90	120	200	400

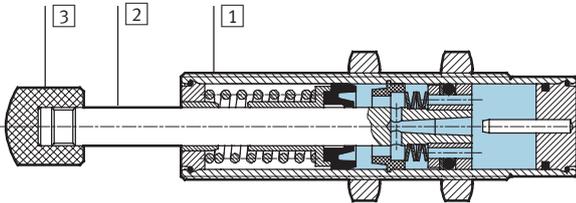
Ammortizzatori YSR-C

Foglio dati



Materiali

Disegno funzionale



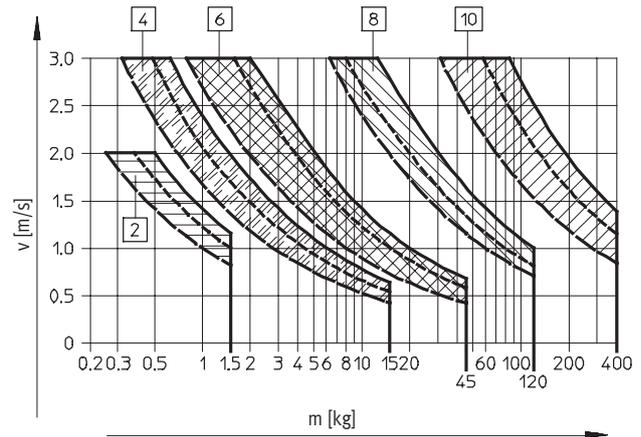
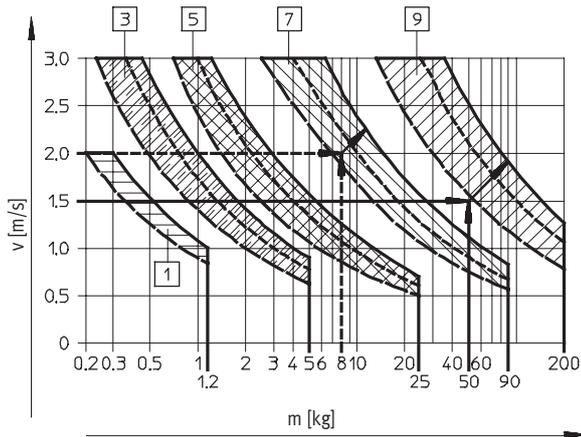
Allesaggio	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32	
1	Corpo				Ottone nichelato			Acciaio zincato			
2	Stelo										Acciaio fortemente legato
3	Tampone			Poliacetato			Poliamide			Acciaio con poliuretano	
-	Guarnizioni										Perbunan, poliuretano
	Nota materiali									Senza rame, PTFE e silicone	-

Componenti per l'ammortizzazione
Ammortizzatori

9.1

Diagramma per la scelta degli ammortizzatori autoregolanti YSR-C

Velocità d'urto v in funzione della massa m



Per ogni ammortizzatore sono indicate tre curve di forza. I valori intermedi si ricavano per calcolo. Per ulteriori informazioni vedere pagina → 1 / 9.3-5.

- | | | | |
|---|-------------|----|-------------|
| 1 | YSR-4-4 | 6 | YSR-12-12-C |
| 2 | YSR-5-5-C | 7 | YSR-16-20-C |
| 3 | YSR-7-5-C | 8 | YSR-20-25-C |
| 4 | YSR-8-8-C | 9 | YSR-25-40-C |
| 5 | YSR-10-10-C | 10 | YSR-32-60-C |

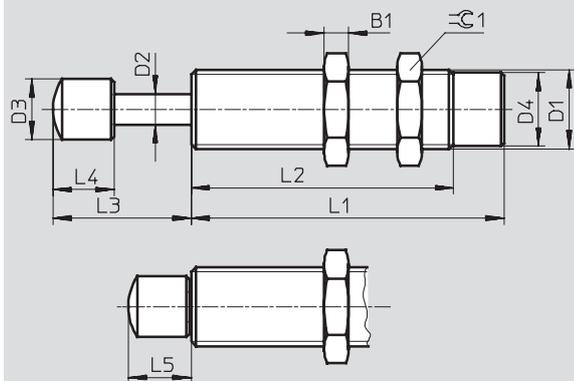
Ammortizzatore	Max. forza di impatto in posizione terminale	Forza A =	Forza A =	Forza A =
YSR-4-4-C	100 N	0 N	-	50 N
YSR-5-5-C	200 N	0 N	50 N	100 N
YSR-7-5-C	300 N	0 N	100 N	200 N
YSR-8-8-C	500 N	0 N	100 N	200 N
YSR-10-10-C	700 N	0 N	150 N	300 N
YSR-12-12-C	1000 N	0 N	200 N	500 N
YSR-16-20-C	2000 N	0 N	500 N	800 N
YSR-20-25-C	3000 N	0 N	800 N	1200 N
YSR-25-40-C	4000 N	0 N	1200 N	2500 N
YSR-32-60-C	6000 N	0 N	2000 N	4000 N

Ammortizzatori YSR-C

Foglio dati

FESTO

Dimensioni Download dati CAD → www.festo.it/engineering



Dimensioni [mm]	B1	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	L1 ±0,1
4	2,5	M6x0,5	2	3,8 ±0,1	5,3 ±0,05	28,5
5	3	M8x1	2,5	5 ±0,1	6,7 ±0,05	29
7	3,5	M10x1	3	6 ±0,1	8,6 ±0,05	34
8	4	M12x1	4	8 ±0,2	10,4 ±0,1	46
10	5	M14x1	5	10 ±0,2	12,4 ±0,1	55
12	5	M16x1	6	12 ±0,2	14,5 ±0,1	64
16	6	M22x1,5	8	16 ±0,2	20 ±0,1	86
20	8	M26x1,5	10	20 ±0,2	24 ±0,1	104
25	10	M30x1,5	12	25 ±0,2	28 ±0,1	152
32	12	M37x1,5	15	32 ±0,2	35 ±0,1	207

Dimensioni [mm]	L2 ±0,3	L3	L4	L5	≈1	Coppia max. di serraggio ≈1 [Nm]
4	18,5	8,3 +0,6/-0,3	4 ±0,1	4,3 +0,55/-0,25	8	1
5	19	10,8 +0,6/-0,3	5,5 ±0,1	5,8 +0,55/-0,25	10	2
7	23	12,3 +0,7/-0,35	7 ±0,2	7,3 +0,55/-0,25	13	3
8	33	16,3 +0,7/-0,35	8 ±0,2	8,3 +0,55/-0,25	15	5
10	42	20,5 +0,7/-0,35	10 ±0,2	10,5 +0,55/-0,25	17	8
12	51	24,5 +0,7/-0,35	12 ±0,2	12,5 +0,55/-0,25	19	20
16	69	36,5 +0,7/-0,35	16 ±0,2	16,5 +0,55/-0,25	27	35
20	87	45,5 +0,7/-0,35	20 ±0,2	20,5 +0,55/-0,25	32	60
25	125	61,5 +1,25/-0,75	20,5 ±0,4	21,5 +0,95/-0,55	36	80
32	179	87 +1,25/-0,75	26 ±0,4	27 +0,95/-0,55	46	100

Dati di ordinazione		
Dimensioni [mm]	Cod. prod.	Tipo
4	540 060	YSR-4-4-C ¹⁾
5	158 981	YSR-5-5-C ¹⁾
7	160 272	YSR-7-5-C ¹⁾
8	34 571	YSR-8-8-C ¹⁾
10	191 199	YSR-10-10-C ¹⁾
12	34 572	YSR-12-12-C ¹⁾
16	34 573	YSR-16-20-C ¹⁾
20	34 574	YSR-20-25-C ¹⁾
25	160 273	YSR-25-40-C
32	160 274	YSR-32-60-C

1) Senza rame, PTFE e silicone

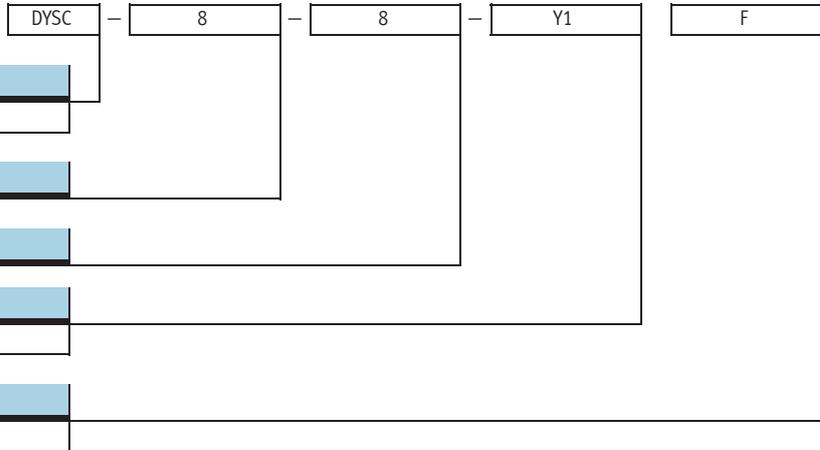
Ammortizzatore DYSC

Composizione del codice

FESTO

Componenti per l'ammortizzazione
Ammortizzatori

9.1

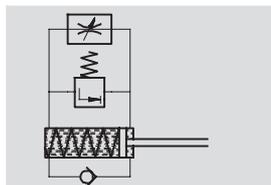


Ammortizzatori DYSC

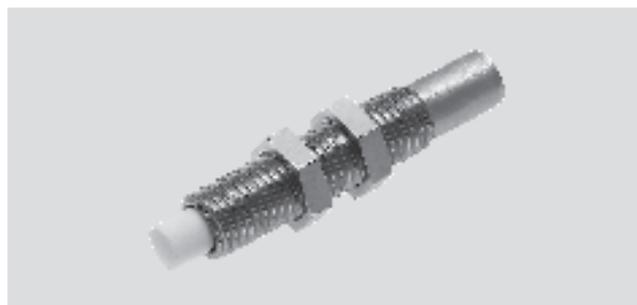
Foglio dati

FESTO

Funzione



- \varnothing - Diametro
5 ... 12
- | - Corsa
5 ... 12 mm



Dati generali				
Dimensioni	5	7	8	12
Corsa [mm]	5	5	8	12
Funzione	Ammortizzatore idraulico con molla di richiamo A semplice effetto, in spinta			
Ammortizzazione	Autoregolante, curva di ammortizzazione dura			
Fissaggio	Filetto e controdado			
Velocità di impatto [m/s]	0,05 ... 2	0,05 ... 3		
Posizione di montaggio	Qualsiasi			
Peso [g]	9	17	36	81
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +80			
Resistenza alla corrosione CRC ¹⁾	2			

- 1) Classe di resistenza alla corrosione 2 a norme Festo 940 070
Componenti soggetti a media corrosione. Componenti esterni, con funzione prevalentemente decorativa, a contatto diretto con l'atmosfera industriale normale o con fluidi come refrigeranti e lubrificanti.

Tempo di riposizionamento [s]				
Dimensioni	5	7	8	12
Tempo di riposizionamento ¹⁾	≤ 0,2			

- 1) I dati tecnici indicati si riferiscono alla temperatura ambiente. Per temperature maggiori nell'ordine di 80°C massa ed energia di ammortizzazione devono essere ridotti di ca. il 50%. Ad una temperatura di -10°C il tempo di riposizionamento può arrivare a 1 s.

Forze [N]				
Dimensioni	5	7	8	12
Forza min. di trazione ¹⁾	7,5	10	18	35
Forza di impatto max. ²⁾ in posizione terminale	200	300	500	1000
Forza min. di riposizionamento ³⁾	0,9	1,2	2,5	5

- 1) Forza min. da applicare per riportare l'ammortizzatore esattamente nella posizione terminale posteriore. In caso di una posizione terminale esterna a monte, questo valore si riduce in misura corrispondente.
2) Se viene superata la forza max. di impatto, è necessario montare un arresto fisso (per es. YSRA) 0,5 mm prima della posizione di finecorsa.
3) Forza max. che può agire sullo stelo per far uscire completamente l'ammortizzatore (per es. perno collocato a monte).

Energie [J]				
Dimensioni	5	7	8	12
Energia assorbita max. per corsa	1	2	3	10
Assorbimento max. di energia per ora	8000	12000	18000	36000

Masse [kg]				
Dimensioni	5	7	8	12
Massa ammissibile fino a	1,5	5	15	45

Ammortizzatori DYSC

Foglio dati

FESTO

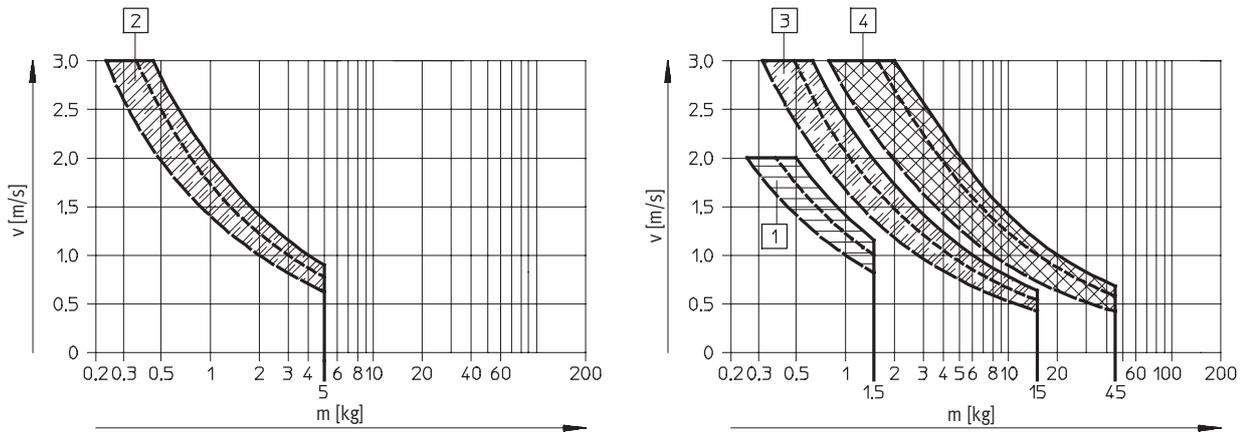
Componenti per l'ammortizzazione
Ammortizzatori

9.1

Materiali				
Dimensioni	5	7	8	12
Corpo	Ottone nichelato			Acciaio zincato
Stelo	Acciaio fortemente legato			
Paracolpi	Poliacetato			
Guarnizioni	Gomma al nitrile			
Nota materiali	Senza rame, PTFE e silicone			

Diagramma per la scelta degli ammortizzatori autoregolanti DYSC

Velocità d'urto v in funzione della massa m



Per ogni ammortizzatore sono indicate tre curve di forza. I valori intermedi si ricavano per calcolo.

1 DYSC-5-5-Y1F
2 DYSC-7-5-Y1F

3 DYSC-8-8-Y1F
4 DYSC-12-12-Y1F

Ammortizzatore idraulico	Max. forza di impatto in posizione terminale	Forza A =	Forza A =	Forza A =
DYSC-5-5-Y1F	200 N	0 N	50 N	100 N
DYSC-7-5-Y1F	300 N	0 N	100 N	200 N
DYSC-8-8-Y1F	500 N	0 N	100 N	200 N
DYSC-12-12-Y1F	1000 N	0 N	200 N	500 N

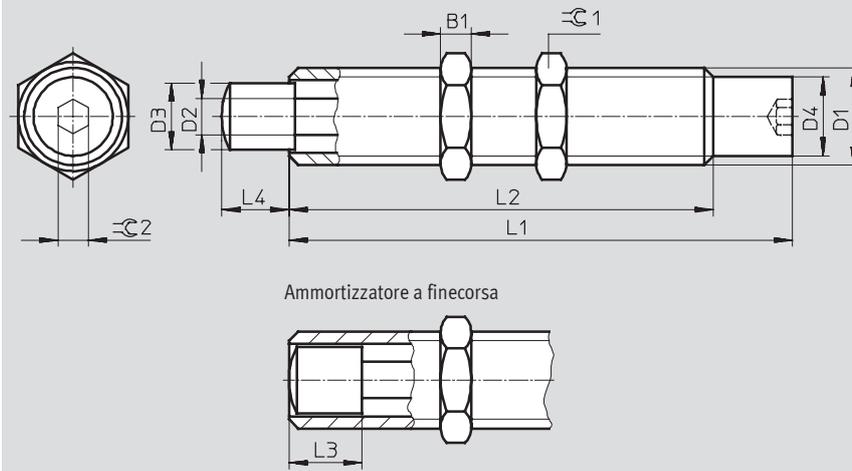
Ammortizzatori DYSC

Foglio dati

FESTO

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it/engineering



Dimensioni	B1	D1	D2	D3	D4	L1
[mm]			∅	∅	∅	±0,1
5	3	M8x1	2,5	4,7 ±0,05	6,7 ±0,05	38,6
7	3,5	M10x1	3	6 ±0,1	8,6 ±0,05	45,15
8	4	M12x1	4	7 ±0,1	10,4 ±0,1	59,05
12	5	M16x1	6	11 ±0,1	14,5 ±0,1	82,5

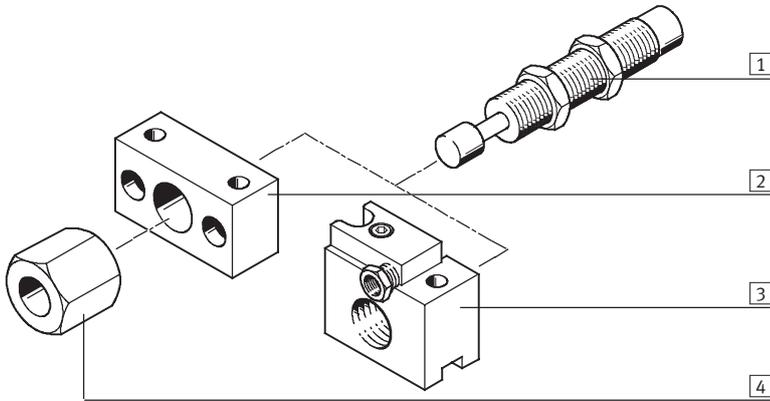
Dimensioni	L2	L3 ¹⁾	L4	⊖C1	⊖C2
[mm]	+0,3/-0,2				
5	28,4	5,5	5 +0,32/-0,28	10	2,5
7	34,15	7	5 +0,37/-0,28	13	3
8	46,05	8	8 +0,42/-0,33	15	4
12	69,5	12	12 +0,50/-0,35	19	5

1) Lunghezza paracolpi

Dati di ordinazione		
Dimensioni	Cod. prod.	Tipo
[mm]		
5	548 011	DYSC-5-5-Y1F
7	548 012	DYSC-7-5-Y1F
8	548 013	DYSC-8-8-Y1F
12	548 014	DYSC-12-12-Y1F

Ammortizzatori YSRW

Panoramica componenti e composizione del codice



Accessori			
	Tipo	Descrizione	→ Pagina
1	Ammortizzatore YSRW	Ammortizzatore idraulico con curva di decelerazione progressiva	1 / 9.1-17
2	Flangia di fissaggio YSRF	Elemento di fissaggio per ammortizzatori	1 / 9.3-0
3	Flangia di fissaggio YSRF-S	Elemento di fissaggio per ammortizzatore con bussola d'arresto integrata e rilevamento posizione	1 / 9.3-1
4	Battuta d'arresto YSRA	Battuta d'arresto per ammortizzatori	1 / 9.3-2

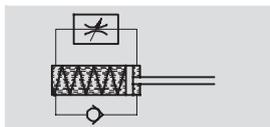
	YSRW	-	10	-	20
Tipo					
YSRW	Ammortizzatore				
Dimensioni [mm]					
Corsa [mm]					

Ammortizzatori YSRW

Foglio dati

FESTO

Funzione



-  - Diametro
5 ... 20
-  - Corsa
8 ... 34 mm



Dati generali							
Dimensioni	5	7	8	10	12	16	20
Corsa [mm]	8	10	14	17	20	26	34
Funzione	Ammortizzatore idraulico con molla di richiamo A semplice effetto, in spinta						
Ammortizzazione	Autoregolante, curva di ammortizzazione flessibile						
Fissaggio	Filetto e controdado						
Velocità di impatto [m/s]	0,1 ... 2		0,1 ... 3				
Posizione di montaggio	Qualsiasi						
Peso [g]	8	18	34	54	78	190	330
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +80						
Resistenza alla corrosione CRC ¹⁾	2						

- 1) Classe di resistenza alla corrosione 2 a norme Festo 940 070
Componenti soggetti a media corrosione. Componenti esterni, con funzione prevalentemente decorativa, a contatto diretto con l'atmosfera industriale normale o con fluidi come refrigeranti e lubrificanti.

Tempo di riposizionamento [s]							
Dimensioni	5	7	8	10	12	16	20
Tempo di riposizionamento ¹⁾	≤ 0,2					≤ 0,3	

- 1) I dati tecnici indicati si riferiscono alla temperatura ambiente. Per temperature maggiori nell'ordine di 80°C massa ed energia di ammortizzazione devono essere ridotti di ca. il 50%. Ad una temperatura di -10°C il tempo di riposizionamento può arrivare a 1 s.

Forze [N]							
Dimensioni	5	7	8	10	12	16	20
Forza min. di trazione ¹⁾	6,5	6,5	16	18	26	42	85
Forza di impatto max. ²⁾ in posizione terminale	200	300	500	700	1000	2000	3000
Forza min. di riposizionamento ³⁾	1	1,7	3,5	3,8	5,2	6,6	10

- 1) Forza min. da applicare per riportare l'ammortizzatore esattamente nella posizione terminale posteriore. In caso di una posizione terminale esterna a monte, questo valore si riduce in misura corrispondente.
2) Se viene superata la forza max. di impatto, è necessario montare un arresto fisso (per es. YSRA) 0,5 mm prima della posizione di finecorsa.
3) Forza max. che può agire sullo stelo per far uscire completamente l'ammortizzatore (per es. perno collocato a monte).

Energie [J]							
Dimensioni	5	7	8	10	12	16	20
Energia assorbita max. per corsa	1,3	2,5	4	8	12	35	70
Assorbimento max. di energia per ora	10000	15000	21000	30000	41000	68000	100000

Masse [kg]							
Dimensioni	5	7	8	10	12	16	20
Massa ammissibile fino a	2	5	10	20	30	50	80

Ammortizzatori YSRW

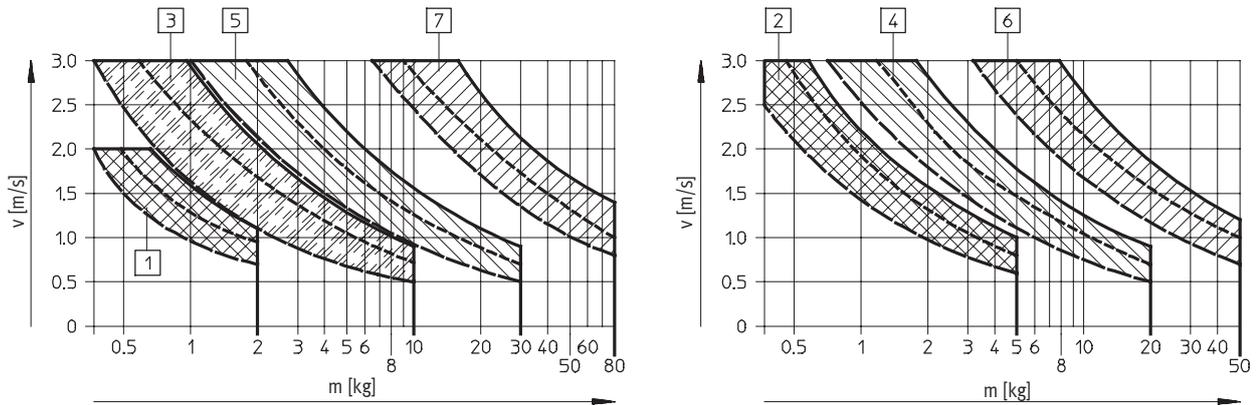
Foglio dati

FESTO

Materiali							
Dimensioni	5	7	8	10	12	16	20
Corpo	Ottone nichelato			Acciaio zincato			
Stelo	Acciaio fortemente legato						
Paracolpi	Poliammide						
Guarnizioni	Gomma al nitrile						
Nota materiali	Senza rame, PTFE e silicone						

Diagramma per la scelta degli ammortizzatori con decelerazione progressiva, autoregolanti YSRW

Velocità d'urto v in funzione della massa m



Per ogni ammortizzatore sono indicate tre curve di forza. I valori intermedi si ricavano per calcolo.

- 1 YSRW-5-8
- 2 YSRW-7-10
- 3 YSRW-8-14
- 4 YSRW-10-17

- 5 YSRW-12-20
- 6 YSRW-16-26
- 7 YSRW-20-34

Ammortizzatore idraulico	Max. forza di impatto in posizione terminale	Forza A =	Forza A =	Forza A =
YSRW-5-8	200 N	0 N	50 N	100 N
YSRW-7-10	300 N	0 N	75 N	150 N
YSRW-8-14	500 N	0 N	100 N	200 N
YSRW-10-17	700 N	0 N	150 N	300 N
YSRW-12-20	1000 N	0 N	200 N	400 N
YSRW-16-26	2000 N	0 N	500 N	800 N
YSRW-20-34	3000 N	0 N	800 N	1200 N

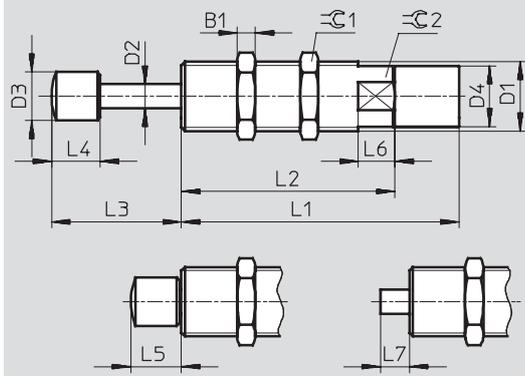
Ammortizzatori YSRW

Foglio dati

FESTO

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it/engineering



Dimensioni	B1	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	L1	L2	L3
[mm]						±0,1	±0,3	
5	3	M8x1	2,5	5 ±0,1	6,7 ±0,05	33,5	22,5	13,8 +0,6/-0,25
7	3,5	M10x1	3	6 ±0,1	8,6 ±0,05	41	30	17,3 +0,7/-0,25
8	4	M12x1	4	8 ±0,2	10,4 ±0,1	53	40	22,3 +0,7/-0,25
10	5	M14x1	5	10 ±0,2	12,4 ±0,1	62	49	27,5 +0,7/-0,25
12	5	M16x1	6	12 ±0,2	14,5 ±0,1	72,5	59,5	32,5 +0,7/-0,25
16	6	M22x1,5	8	16 ±0,2	20 ±0,1	91	70	42,5 +0,7/-0,35
20	8	M26x1,5	10	20 ±0,2	24 ±0,1	112	91	54,5 +0,7/-0,35

Dimensioni	L4	L5	L6	L7	⌀C1	⌀C2	Max. coppia di serraggio ⌀C 1 [Nm]
[mm]			+0,5				
5	5,5 ±0,1	5,8 +0,35/-0,25	5	3,5 ±0,25	10	7	2
7	7 ±0,2	7,3 +0,35/-0,25	6	4,3 ±0,25	13	9	3
8	8 ±0,2	8,3 +0,4/-0,25	8	5,3 +0,3/-0,25	15	11	5
10	10 ±0,2	10,5 +0,4/-0,25	10	6,5 +0,3/-0,25	17	13	8
12	12 ±0,2	12,5 +0,4/-0,25	12	7,5 +0,3/-0,25	19	15	20
16	16 ±0,2	16,5 +0,4/-0,25	12	9,5 +0,3/-0,25	27	20	35
20	20 ±0,2	20,5 +0,4/-0,25	12	11,5 +0,3/-0,25	32	24	60

Dati di ordinazione

Dimensioni [mm]	Cod. prod.	Tipo
5	191 192	YSRW-5-8
7	191 193	YSRW-7-10
8	191 194	YSRW-8-14
10	191 195	YSRW-10-17
12	191 196	YSRW-12-20
16	191 197	YSRW-16-26
20	191 198	YSRW-20-34

Ammortizzatore DYSW

Composizione del codice



DYSW - 8 - 14 - Y1 - F

Tipo

DYSW | Ammortizzatore idraulico

Dimensioni

Corsa [mm]

Caratteristica geometrica

Y1 | Esagono incassato

Arresto meccanico

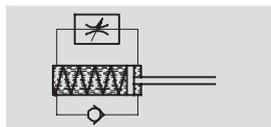
F | Con battuta fissa

Ammortizzatori DYSW

Foglio dati

FESTO

Funzione



- \varnothing - Diametro
4 ... 12
- | - Corsa
6 ... 20 mm



Dati generali						
Dimensioni	4	5	7	8	10	12
Corsa [mm]	6	8	10	14	17	20
Funzione	Ammortizzatore idraulico con molla di richiamo A semplice effetto, in spinta					
Ammortizzazione	Autoregolante, curva di ammortizzazione flessibile					
Corsa di decelerazione [mm]	6	8	10	14	17	20
Fissaggio	Filetto e controdamo					
Velocità di impatto [m/s]	0,1 ... 2			0,1 ... 3		
Posizione di montaggio	Qualsiasi					
Peso [g]	6	11	21	42	67	91
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +80					

Tempo di riposizionamento [s]						
Dimensioni	4	5	7	8	10	12
Tempo di riposizionamento ¹⁾	≤ 0,2					≤ 0,3

1) I dati tecnici indicati si riferiscono alla temperatura ambiente. Per temperature maggiori nell'ordine di 80°C massa ed energia di ammortizzazione devono essere ridotti di ca. il 50%. Ad una temperatura di -10°C il tempo di riposizionamento può arrivare a 1 s.

Forze [N]						
Dimensioni	4	5	7	8	10	12
Forza min. di trazione ¹⁾	6,5	7,5	10	18	25	35
Forza di impatto max. ²⁾ in posizione terminale (corpo)	100	200	300	500	700	1000
Forza min. di riposizionamento ³⁾	0,7	0,9	1,2	2,5	3,5	5

1) Forza min. da applicare per riportare l'ammortizzatore esattamente nella posizione terminale posteriore. In caso di una posizione terminale esterna a monte, questo valore si riduce in misura corrispondente.

2) Se viene superata la forza max. di impatto, è necessario montare un arresto fisso (per es. YSRA) 0,5 mm prima della posizione di finecorsa.

3) Forza max. che può agire sullo stelo per far uscire completamente l'ammortizzatore (per es. perno collocato a monte).

Energie [J]						
Dimensioni	4	5	7	8	10	12
Energia assorbita max. per corsa	0,8	1,3	2,5	4	8	12
Assorbimento max. di energia per ora	7000	10000	15000	21000	30000	41000
Energia residua max.	0,006	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05

Masse [kg]						
Dimensioni	4	5	7	8	10	12
Massa ammissibile fino a	1,2	2	5	10	20	30

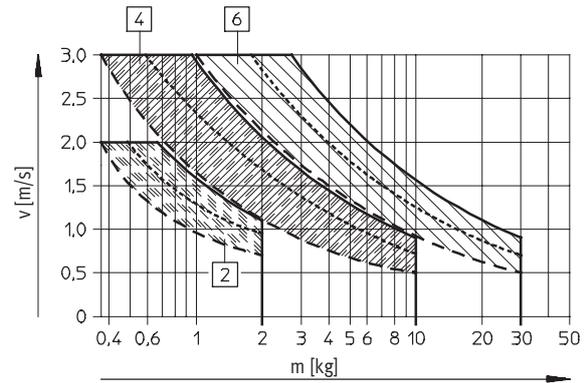
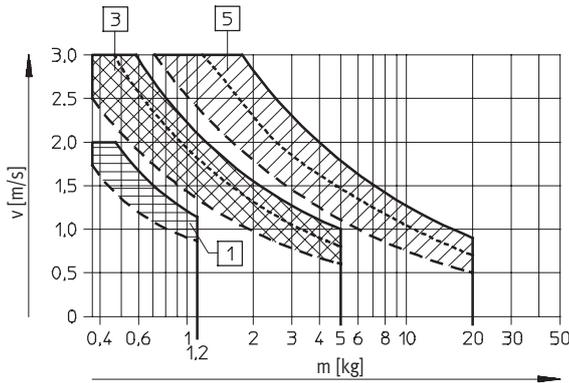
Ammortizzatori DYSW

Foglio dati

Materiali						
Dimensioni	4	5	7	8	10	12
Corpo	Ottone nichelato					Acciaio zincato
Stelo	Acciaio fortemente legato					
Paracolpi	Poliammide					
Guarnizioni	Gomma al nitrile					
Nota materiali	Senza rame, PTFE e silicone					

Diagramma per la scelta degli ammortizzatori con decelerazione progressiva, autoregolanti DYSW

Velocità d'urto v in funzione della massa m



Per ogni ammortizzatore sono indicate tre curve di forza. I valori intermedi si ricavano per calcolo.

- 1 DYSW-4-6-Y1F
- 2 DYSW-5-8-Y1F
- 3 DYSW-7-10-Y1F

- 4 DYSW-8-14-Y1F
- 5 DYSW-10-17-Y1F
- 6 DYSW-12-20-Y1F

Ammortizzatore idraulico	Max. forza di impatto in posizione terminale (corpo)	Forza A = <u> </u>	Forza A = <u> </u>	Forza A = <u> </u>
DYSW-4-6-Y1F	100	0 N	-	50 N
DYSW-5-8-Y1F	200	0 N	50 N	100 N
DYSW-7-10-Y1F	300	0 N	75 N	150 N
DYSW-8-14-Y1F	500	0 N	100 N	200 N
DYSW-10-17-Y1F	700	0 N	150 N	300 N
DYSW-12-20-Y1F	1000	0 N	200 N	400 N

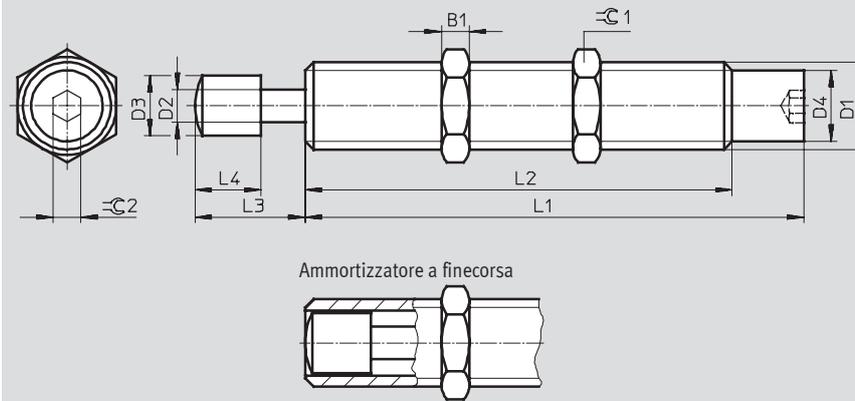
Ammortizzatori DYSW

Foglio dati

FESTO

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it/engineering



Dimensioni	B1	D1	D2	D3	D4	L1
[mm]			Ø	Ø	Ø	+0,1
4	2,5	M6x0,5	2	3,5±0,05	5,35±0,05	35,5
5	3	M8x1	2,5	4,7±0,05	6,7±0,05	43,1
7	3,5	M10x1	3	6±0,1	8,6±0,05	52,05
8	4	M12x1	4	7±0,1	10,4±0,1	66,05
10	5	M14x1	5	9±0,1	12,4±0,1	77,55
12	5	M16x1	6	11±0,1	14,4±0,1	90,75

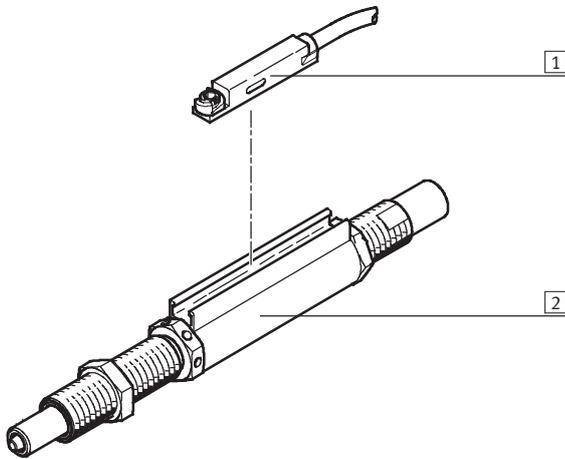
Dimensioni	L2	L3	L4	⊖C1	⊖C2
[mm]	+0,3 -0,2				
4	25,5	6+0,30/-0,24	4±0,05	8	2
5	33,1	8+0,32/-0,28	5,5±0,1	10	2,5
7	41,05	10+0,37/-0,28	7±0,2	13	3
8	53,05	14+0,37/-0,28	8±0,2	15	4
10	64,55	17+0,37/-0,28	10±0,2	17	4
12	77,75	20+0,45/-0,30	12±0,2	19	5

Dati di ordinazione

Dimensioni	Cod. prod.	Tipo
[mm]		
4	548 070	DYSW-4-6-Y1F
5	548 071	DYSW-5-8-Y1F
7	548 072	DYSW-7-10-Y1F
8	548 073	DYSW-8-14-Y1F
10	548 074	DYSW-10-17-Y1F
12	548 075	DYSW-12-20-Y1F

Elementi di arresto YSRWJ

Panoramica componenti e composizione del codice



Accessori			
	Tipo	Descrizione	→ Pagina
1	Elemento di arresto YSRWJ	Ammortizzatore idraulico con curva di decelerazione progressiva. La lunghezza di decelerazione è regolabile	1 / 9.2-25
2	Sensori di finecorsa SME-/SMT-8	Possibilità di rilevamento delle posizioni terminali	1 / 9.3-3

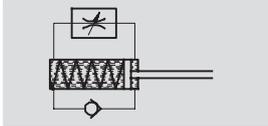
		YSRWJ	-	7	-	10	-	A
Tipo								
YSRWJ	Ammortizzatore							
Dimensioni [mm]								
Corsa [mm]								
Rilevamento posizioni								
A	Rilevamento posizioni							

Elementi di arresto YSRWJ

Foglio dati

FESTO

Funzione



-  - Diametro
5 ... 8
-  - Corsa
7,5 ... 13,5 mm



Dati generali			
Allesaggio	5	7	8
Corsa [mm]	8	10	14
Funzione	Uno stelo fissato davanti all'ammortizzatore trasmette la forza all'ammortizzatore. Questo stelo funge da arresto di finecorsa e permette di azionare il sensore di finecorsa mediante un megnete		
Ammortizzazione	Autoregolante		
Fissaggio	Filetto e controdamo		
Rilevamento posizioni	Con sensori di finecorsa		
Velocità di impatto [m/s]	0,05 ... 2	0,05 ... 3	
Precisione di ripetibilità [mm]	0,02		
Posizione di montaggio	Qualsiasi		
Peso [g]	45	75	110
Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60		
Resistenza alla corrosione CRC ¹⁾	2		

- 1) Classe di resistenza alla corrosione 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.

Tempo di riposizionamento [s]			
Allesaggio	5	7	8
Tempo di riposizionamento ¹⁾	≤ 0,2		

- 1) I dati indicati si riferiscono alla temperatura ambiente. Per temperature maggiori nell'ordine di 80 °C massa ed energia di ammortizzazione devono essere ridotti di ca. il 50%. Ad una temperatura di -10 °C il tempo di riposizionamento può essere di 1 s.

Forze [N]			
Allesaggio	5	7	8
Forza min. di spinta terminale ¹⁾	5	18	80
Forza di impatto max. ²⁾ in posizione terminale	200	300	500
Forza min. di riposizionamento ³⁾	1,5	2	3,5

- 1) Forza min. da applicare per riportare l'ammortizzatore esattamente nella posizione terminale posteriore.
2) Non deve essere superata la forza max. di impatto.
3) Forza max. che può agire sullo stelo per far uscire completamente l'ammortizzatore.

Energie [J]			
Allesaggio	5	7	8
Energia assorbita max. per corsa	1	2	3
Assorbimento max. di energia per ora	10000	15000	21000

Masse [kg]			
Allesaggio	5	7	8
Masse ammissibili fino a	2	5	10

Componenti per l'ammortizzazione
Freni idraulici

9.2

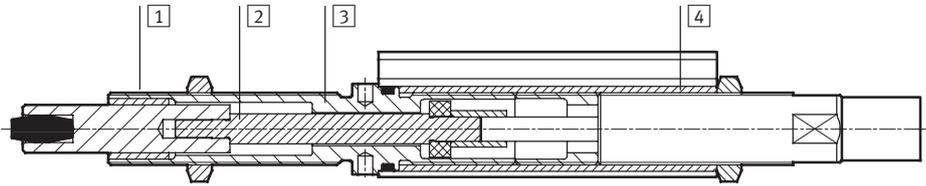
Elementi di arresto YSRWJ

Foglio dati



Materiali

Disegno funzionale



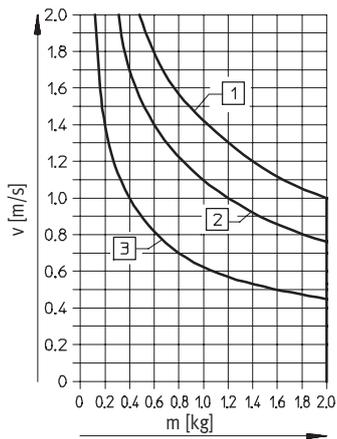
Allesaggio

1	Corpo	Ottone nichelato
2	Astina d'arresto	Acciaio, inossidabile e temprato
3	Bussola distanziale	Alluminio
4	Canna filettata	Ottone nichelato
	Nota materiali	Senza rame, PTFE e silicone

Diagramma per la scelta degli elementi di arresto con ammortizzatore YSRWJ

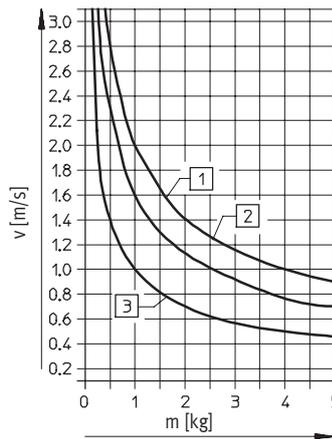
Velocità d'urto v in funzione della massa m

YSRWJ-5-8-A



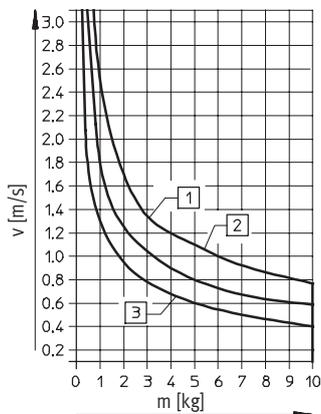
- 1 Senza forza supplementare
- 2 Con forza supplementare
 $A = 50$ N
- 3 Con forza supplementare
 $A = 100$ N

YSRWJ-7-10-A



- 1 Senza forza supplementare
- 2 Con forza supplementare
 $A = 75$ N
- 3 Con forza supplementare
 $A = 150$ N

YSRWJ-8-14-A



- 1 Senza forza supplementare
- 2 Con forza supplementare
 $A = 100$ N
- 3 Con forza supplementare
 $A = 150$ N

Elementi di arresto YSRWJ

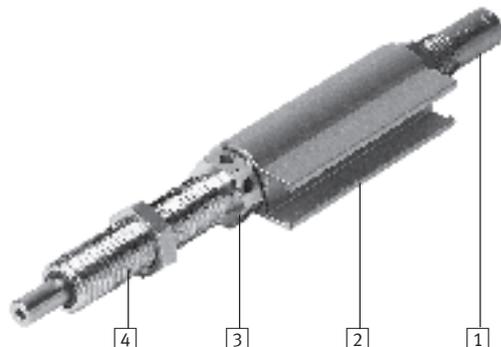
Foglio dati

FESTO

Componenti per l'ammortizzazione
Freni idraulici

9.2

Funzionamento

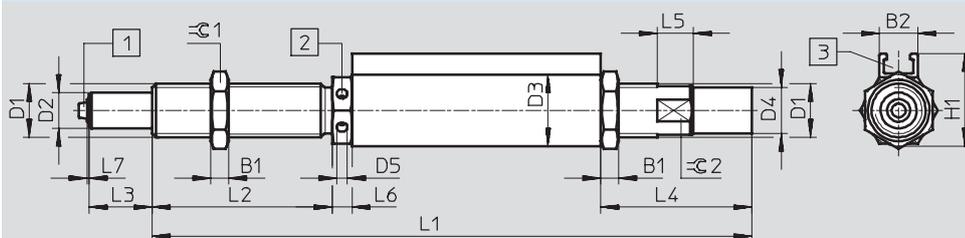


- 1 Caratteristica di decelerazione morbida. La corsa di decelerazione è regolabile
- 2 Rilevamento posizioni con sensori di finecorsa SME-/SMT-8
- 3 Regolazione di precisione delle posizioni terminali
- 4 Posizioni di finecorsa precise grazie a posizione terminale metallica

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it/engineering

YSR-...-C



- 1 Tampono in gomma, solo nelle seguenti versioni: YSRWJ-7-10-A e YSRWJ-8-14-A
- 2 Regolazione di precisione delle posizioni terminali
- 3 Scanalatura per finecorsa SME-/SMT-8

Dimensioni	B1	B2	D1	D2	D3	D4	D5	H1	L1
[mm]		+0,4			+0,1		+0,1	+0,3	+0,3/-0,1
5	3	8,1	M8x1	4	12	6,7 ±0,05	2	16,5	97,4
7	3,5	8,5	M10x1	6	14	8,6 ±0,05	2,4	18,3	144,8
8	4	8,5	M12x1	8	16	10,4 ±0,1	2,4	20,75	133,3

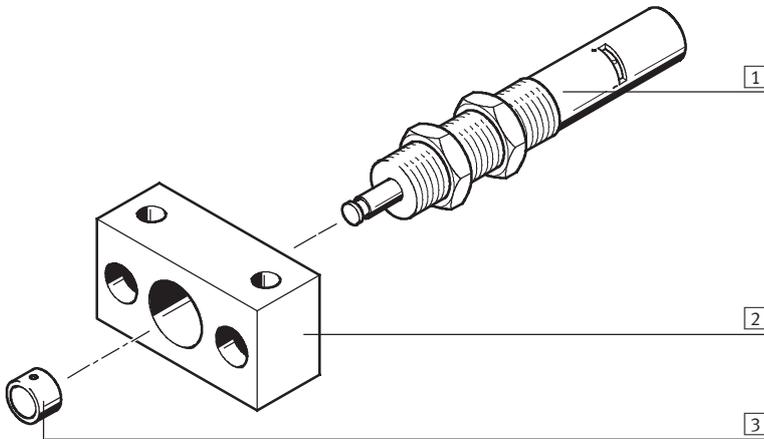
Dimensioni	L2	L3	L4	L5	L6	L7	≈C1	≈C2
[mm]	+0,4		+0,45/-0,1	+0,5	+0,1/-0,55	+0,3		
5	32,5	8 +0,7/-0,55	21,6	5	4,4	0,5	10	7
7	40	10 +0,8/-0,55	21,1	6	4	0,5	13	9
8	40	14 +0,8/-0,55	33,6	8	4,4	0,5	15	11

Dati di ordinazione

Dimensioni [mm]	Cod. prod.	Tipo
5	192 968	YSRWJ-5-8-A
7	192 967	YSRWJ-7-10-A
8	192 966	YSRWJ-8-14-A

Freni idraulici YDR

Panoramica componenti e composizione del codice



Accessori			
	Tipo	Descrizione	→ Pagina
1	Freno idraulico YDR	Freno idraulico con molla di richiamo per basse velocità di avanzamento	1 / 9.2-1
2	Flangia di fissaggio YSRF	Elemento di fissaggio per ammortizzatori	1 / 9.3-0
3	Tampone YSRP	Per la protezione dello stelo	1 / 9.3-2
-	Oliatore YSR-OEP	Per il rabbocco dell'olio	1 / 9.3-2
-	Olio speciale OFSB-1	Olio di ricambio	1 / 9.3-2

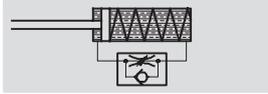
	YDR	-	16	-	20
Tipo					
YDR	Freno idraulico				
Dimensioni [mm]					
Corsa [mm]					

Freni idraulici YDR

Foglio dati

FESTO

Funzione



- - Diametro
16 ... 32
- - Corsa
20 ... 60 mm
- - Servizio riparazione
pistone \varnothing 25, 32 mm



Dati generali					
Alesaggio		16	20	25	32
Corsa	[mm]	20	25	40	60
Funzione	Freno idraulico con molla di richiamo				
Ammortizzazione	Regolabile				
Fissaggio	Filetto e controdado				
Velocità max. di impatto	[m/s]	0,3		0,4	
Velocità di avanzamento min.	[mm/s]	0,2			
Velocità di avanzamento max.	[mm/s]	100			
Peso	[g]	280	460	900	1600
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... +80			

Tempi di riposizionamento [s]					
Alesaggio		16	20	25	32
Breve ¹⁾		≤ 0,4			
Lungo ²⁾		≤ 1			

1) Stelo rientrato per breve tempo ≤ 30 s

2) Stelo rientrato per lungo tempo ≤ 6 h

Forze [N]					
Alesaggio		16	20	25	32
Forza min. di avanzamento		60	70	90	120
Forza max. di avanzamento ¹⁾		1600	2500	4000	6400
Forza di riposizionamento		25	25	35	35

1) Corrisponde alla forza max. a finecorsa

Energie [J]					
Alesaggio		16	20	25	32
Energia assorbita max. per corsa		32	62,5	160	384
Assorbimento max. di energia per ora		65000	90000	150000	220000
Energia residua max.		0,16	0,32	0,8	2

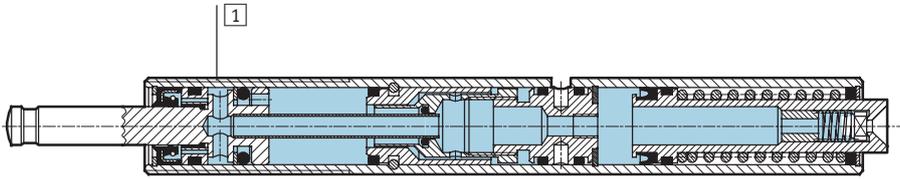
Freni idraulici YDR

Foglio dati



Materiali

Disegno funzionale



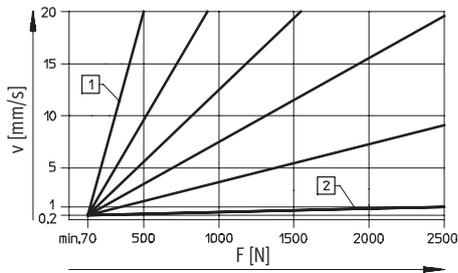
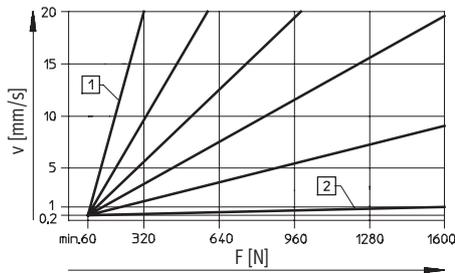
Freno idraulico

1	Corpo	Acciaio zincato
-	Guarnizioni	Perbunan, poliuretano

Velocità di avanzamento v in funzione della forza di avanzamento F (curva dell'ammortizzatore)

YDR-16-20

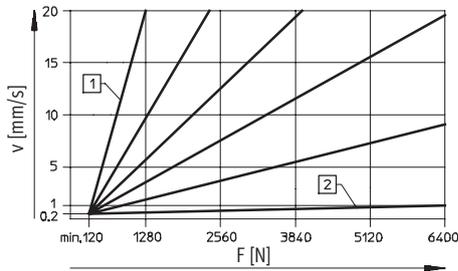
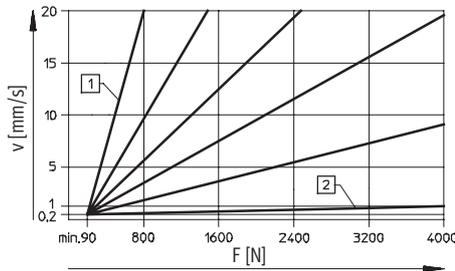
YDR-20-25



- 1 Regolazione aperta
- 2 Regolazione chiusa

YDR-25-40

YDR-32-60



- 1 Regolazione aperta
- 2 Regolazione chiusa

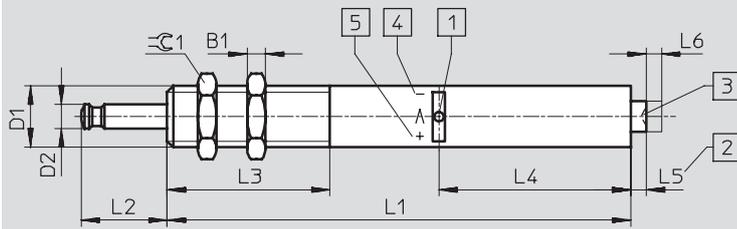
Freni idraulici YDR

Foglio dati

FESTO

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it/engineering



- 1 Regolazione della velocità
- 2 Serbatoio dell'olio
- 3 Niplo di riempimento dell'olio (dopo 0,6 milioni di cicli)
- 4 - = velocità lenta
- 5 + = velocità rapida

Dimensioni	B1	D1	D2	L1	L2	L3
[mm]						
16	6	M20x1,25	8	151	28	53
20	8	M24x1,25	10	174	35	60
25	10	M30x1,5	12	227	52	80
32	12	M37x1,5	15	275	75	108

Dimensioni	L4	L5max.	L6	⌀ 1	Coppia max. di serraggio ⌀ 1
[mm]					[Nm]
16	62,5	5	5	24	35
20	72,5	6	6	30	60
25	89,8	9	10	36	80
32	106,3	13	15	46	100

Dati di ordinazione

Dimensioni [mm]	Cod. prod.	Tipo
16	14 900	YDR-16-20
20	14 901	YDR-20-25
25	14 902	YDR-25-40
32	14 903	YDR-32-60

Componenti per l'ammortizzazione
Freni idraulici

9.2

Accessori per elementi di ammortizzazione

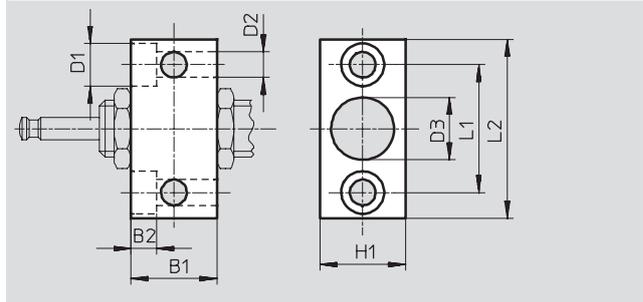
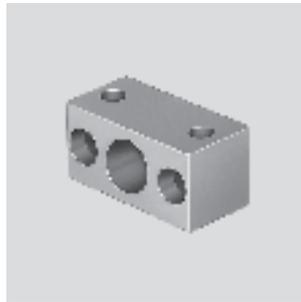
Foglio dati

FESTO

Flangia di fissaggio

YSRF/YSRF-C

Materiali
acciaio



Combinazioni possibili				
Componenti per l'ammortizzazione	YSR	YSR-C	YSRW	YDR
Flangia di fissaggio				
YSRF				
YSRF-8	-	■ ¹⁾	■ ¹⁾	-
YSRF-12	■	-	-	-
YSRF-16	■	-	-	■
YSRF-20	■	-	-	■
YSRF-25	■	■	-	■
YSRF-32	■	■	-	■
YSRF-C				
YSRF-8-C	■	■	■	-
YSRF-12-C	-	■	■	-
YSRF-16-C	-	■	■	-
YSRF-20-C	-	■	■	-

1) Per ammortizzatori dimensioni 7

Dimensioni e dati di ordinazione												
YSRF												
Per dimensioni [mm]	B1	B2	D1	D2	D3	H1	L1	L2	CRC ¹⁾	Peso [g]	Cod. prod.	Tipo
8	16	5,5	10	5,5	10,2	16	25	38	2	50	11 681	YSRF-8
12	25	6,8	11	6,6	15,2	25	36	50	2	175	11 682	YSRF-12
16	30	9	15	9	20,2	30	45	63	2	300	11 683	YSRF-16
20	36	11	18	11	24,2	36	56	78	2	535	11 684	YSRF-20
25	45	13	20	13,5	30,2	45	63	86	2	895	11 685	YSRF-25
32	55	15	24	15,5	37,2	55	80	108	2	1730	11 686	YSRF-32

1) Classe di resistenza alla corrosione 2 a norme Festo 940 070
Componenti soggetti a media corrosione. Componenti esterni, con funzione prevalentemente decorativa, a contatto diretto con l'atmosfera industriale normale o con fluidi come refrigeranti e lubrificanti.

YSRF-C												
Per dimensioni [mm]	B1	B2	D1	D2	D3	H1	L1	L2	CRC ¹⁾	Peso [g]	Cod. prod.	Tipo
8	20	5,5	10	5,5	12,2	20	28	41	2	90	34 575	YSRF-8-C
12	25	6,8	11	6,6	16,2	25	36	50	2	180	34 576	YSRF-12-C
16	32	9	15	9	22,2	32	45	63	2	330	34 577	YSRF-16-C
20	40	11	18	11	26,2	40	56	78	2	700	34 578	YSRF-20-C

1) Classe di resistenza alla corrosione 2 a norme Festo 940 070
Componenti soggetti a media corrosione. Componenti esterni, con funzione prevalentemente decorativa, a contatto diretto con l'atmosfera industriale normale o con fluidi come refrigeranti e lubrificanti.

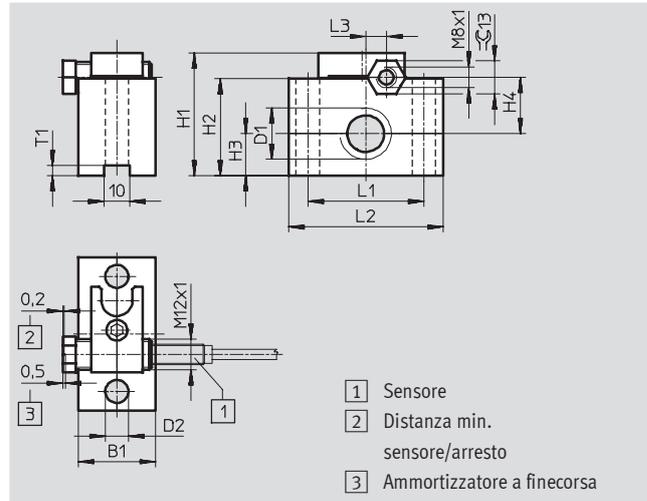
Accessori per elementi di ammortizzazione

Foglio dati



Flangia di fissaggio YSRF-S-C

Materiali
alluminio, acciaio
Senza rame, PTFE e silicone



Combinazioni possibili				
Componenti per l'ammortizzazione	YSR	YSR-C	YSRW	YDR
Flangia di fissaggio				
YSRF-S-8-C	-	■	■	-
YSRF-S-12-C	-	■	■	-
YSRF-S-16-C	-	■	■	-
YSRF-S-20-C	-	■	■	-

Dimensioni e dati di ordinazione															
Per dimensioni	B1	D1	D2 ∅	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	T1	Peso [g]	Cod. prod.	Tipo	
8	20	M12x1	5,5	35	25	9,5	16	32	45	4	2	12	34 579	YSRF-S-8-C	
12	25	M16x1	6,6	42	32	12,5	20	36	50	3	4	130	34 580	YSRF-S-12-C	
16	30	M22x1,5	9	48	38	16,5	22	45	60	8	4	180	34 581	YSRF-S-16-C	
20	30	M26x1,5	11	52	42	19	23,5	56	80	11,5	4	250	34 582	YSRF-S-20-C	

⚠ - Attenzione
Sensori induttivi per il rilevamento posizioni → 1 / 9.3-3

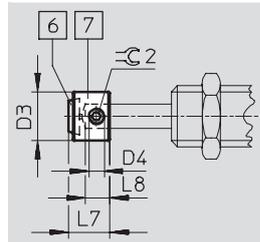
Accessori per elementi di ammortizzazione

Foglio dati

FESTO

Tampone paracolpi YSRP

Materiali
acciaio, poliuretano



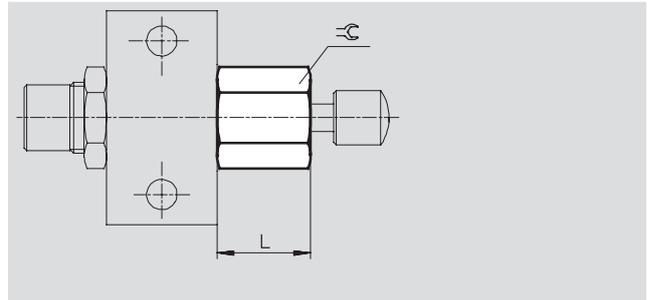
- 6 Piastra in poliuretano
- 7 Tampone

Dimensioni e dati di ordinazione									
Per dimensioni [mm]	D3	D4	L7	L8	≈ 2	CRC ¹⁾	Peso [g]	Cod. prod.	Tipo
8	8	M2	6,7	4	0,9	2	4	539 638	YSRP-8
12	12	M4	10	6	2	2	7	11 133	YSRP-12
16	16	M5	13,5	8	2,5	2	15	11 134	YSRP-16
20	20	M6	17	10	3	2	27	11 135	YSRP-20
25	25	M8	20,5	12	4	2	52	11 136	YSRP-25
32	32	M8	26	15	4	2	110	11 137	YSRP-32

- 1) Classe di resistenza alla corrosione 2 a norme Festo 940 070
Componenti soggetti a media corrosione. Componenti esterni, con funzione prevalentemente decorativa, a contatto diretto con l'atmosfera industriale normale o con fluidi come refrigeranti e lubrificanti.

Battuta d'arresto YSRA-C

Materiali
acciaio



Dimensioni e dati di ordinazione					
Per dimensioni [mm]	L	\approx	Peso [g]	Cod. prod.	Tipo
7	14,5	13	12	150 932	YSRA-7-C
8	18	15	28	150 933	YSRA-8-C
12	24,5	19	48	150 934	YSRA-12-C

Pompa rabbocco olio YSR-OEP



Olio speciale OFSB-1



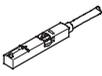
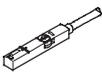
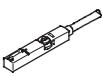
Dati di ordinazione	
Cod. prod.	Tipo
11 698	YSR-OEP

Dati di ordinazione	
Cod. prod.	Tipo
207 873	OFSB-1

Accessori per elementi di ammortizzazione

FESTO

Foglio dati

Dati di ordinazione - Sensori di finecorsa per scanalatura a T, magnetoresistivi						Fogli dati → www.festo.com/catalogue/sm	
	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	
Dati di ordinazione - Sensori di finecorsa per scanalatura a T, magnetici Reed						Fogli dati → www.festo.com/catalogue/sm	
	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	A contatto	Cavo, a 3 fili	2,5	543 862	SME-8M-DS-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	A 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	A contatto	Cavo, a 3 fili	7,5	160 251	SME-8-O-K-LED-24	
Dati di ordinazione - Sensori induttivi M8, per flangia di fissaggio YSRF-S-C							
	Connessione elettrica		Uscita di commutazione	LED	Lunghezza cavo [m]	Cod. prod.	Tipo
	Cavo	Connettore M8					
Contatto n.a.							
	a 3 fili	–	PNP	■	2,5	150 386	SIEN-M8B-PS-K-L
	–	a 3 poli	PNP	■		150 387	SIEN-M8B-PS-S-L
	a 3 fili	–	PNP	■	2,5	150 390	SIEN-M8B-PO-K-L
	–	a 3 poli	PNP	■		150 391	SIEN-M8B-PO-S-L
Contatto n.c.							
Dati di ordinazione - Cavi di collegamento						Fogli dati → www.festo.com/catalogue/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

Parametri per il dimensionamento degli ammortizzatori

Foglio dati

FESTO

Questi parametri consentono di scegliere l'ammortizzatore adatto per lo specifico caso di impiego. Nella scelta dell'ammortizzatore è consigliabile procedere osservando i seguenti criteri:

1. Determinazione dei seguenti valori al momento dell'impatto:
 - Forza (A)
 - Massa equivalente m_{equ}
 - Velocità di impatto (v)
2. Scelta dell'ammortizzatore in base ai diagrammi riportati nelle pagine seguenti.
3. Verifica dell'adeguatezza dell'ammortizzatore in base all'energia max. di ammortizzazione ($W_{max.}$)



Strumenti di selezione e ordinazione
Ammortizzatore idraulico
www.festo.it/engineering

Nella scelta dell'ammortizzatore è indispensabile rispettare i seguenti valori massimi:

- Utilizzo di energia ammissibile per corsa:
 - $W_{min.} = 25 \%$
 - $W_{max.} = 100 \%$
- Utilizzo di energia consigliabile per corsa:
 - $W_{opt.} = 50 \% \dots 100 \%$
- Assorbimento max. di energia per ora
- Energia residua max.
- Forza max. di impatto a finecorsa

La velocità (angolare) richiesta nelle formule è la velocità al momento dell'impatto sull'ammortizzatore. Questa è in funzione della dinamicità dell'attuatore e quindi difficile da determinare.

Al fine di evitare un danneggiamento dell'ammortizzatore, è consigliabile applicare i seguenti valori:

$$v = 1,25 \dots 2 v_m$$

$$\omega = 1,25 \dots 2 \omega_m$$

Valori di riferimento per movimenti lineari:

Fattore 2 per corsa < 50 mm
Fattore 1,5 per corsa > 50 e 100 mm
Fattore 1,25 per corsa > 100 mm

Dato che la velocità (angolare) nel calcolo viene applicata al quadrato, aumenta considerevolmente la possibilità di errore. Il calcolo ha quindi una validità solo approssimativa. Il fattore di sicurezza garantisce tuttavia che non venga scelto un ammortizzatore troppo piccolo.

È quindi meglio basarsi sulla velocità media ($v_m = s/t$ oppure $\omega_m = \varphi/t$).

Per il calcolo è necessario utilizzare le seguenti formule:

$$A = F + G$$

$$A = F + m \times g \times \sin \alpha$$

$$W_{ges.} = \frac{1}{2} \times m \times v^2 + A \times s < W_{max.}$$

$$W_h = W_{ges.} \times Corse \div Ora < W_{hmax.}$$

Per i movimenti rotatori valgono inoltre le seguenti formule:

$$m_{ers.} = \frac{J}{R^2}$$

$$v = \omega \times R$$

$$A = \frac{M}{R} + m \times g \times \sin \alpha \times \frac{a}{R}$$

Sono state utilizzate le seguenti abbreviazioni:

- | | | |
|--|--|---|
| A = Forza supplementare
= F + G [N] | v = Velocità di impatto [m/s] | J = Momento di inerzia di massa
[kg x m ²] |
| F = Forza del cilindro meno forza di attrito [N] | $m_{equ.}$ = Massa equivalente [kg] | R = Distanza tra centro di rotazione della massa e ammortizzatore [m] |
| G = Forza gravimetrica
= m x g x sin α | g = Accelerazione di gravità
9,81 [m/s ²] | ω = Velocità angolare [raggio/s] |
| Casi speciali: | s = Corsa ammortizzatore [m] | M = Momento di spinta [Nm] |
| α = 0°: movimento orizzontale
G = 0 | α = Angolo d'impatto [°] | a = Distanza tra baricentro della massa e asse di rotazione |
| α = 90°: movimento verso il basso
G = m x g | $W_{tot.}$ = Lavoro di ammortizzazione/corsa [J] | |
| α = 90°: movimento verso l'alto
G = -m x g | W_h = Lavoro di ammortizzazione/ora [J] | |

Parametri per il dimensionamento degli ammortizzatori

Foglio dati

FESTO

Esempio di dimensionamento per movimento lineare

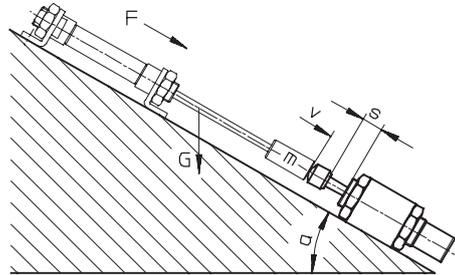
Per il disegno riportato a fianco viene indicata la modalità di scelta dell'ammortizzatore sulla base di un esempio:

$$A = F + m \times g \times \sin \alpha$$

$$= 190 \text{ N} + 50 \times 9,81 \times \sin \alpha$$

$$= 537 \text{ N}$$

$$m_{\text{equ.}} = m = 50 \text{ kg}$$



$$m = 50 \text{ kg}$$

$$v = 1,5 \text{ m/s}$$

$$\alpha = 45^\circ$$

$$F = 190 \text{ N}$$

(\varnothing 20 mm con p = 6 bar,
1800 corse per ora)

Per la scelta dell'ammortizzatore in base ai diagrammi (vedi fogli dati) è determinante per la forza (A) la prima curva indicata sulla destra rispetto al punto di intersezione della massa equivalente (m_{efs}) e della velocità d'urto (v). Con l'aumento della forza supplementare le curve si spostano verso sinistra.

Per ogni ammortizzatore sono indicate tre curve di forza. I valori intermedi si ricavano per calcolo. Come illustrano i

diagrammi a fianco (linea continua), vengono considerati gli ammortizzatori YSR-25-40 e YSR-25-40-C.

A questo punto rimane da verificare se il lavoro di ammortizzazione max. ($W_{\text{max.}}$) e il lavoro di ammortizzazione per ora ($W_{\text{hmax.}}$) non vengono superati. I valori massimi ammissibili come pure la corsa (s) possono essere rilevati dalle tabelle sotto ai diagrammi.

Prova:

$$W_{\text{tot.}} = \frac{1}{2} \times m \times v^2 + A \times s$$

$$= (\frac{1}{2} \times 50 \times 1,5^2 + 537 \times 0,04) \text{ Nm} = 78 \text{ J}$$

$$W_{\text{h}} = W_{\text{tot.}} \times \text{corse/h}$$

$$= 78 \text{ Nm} \times 1800$$

$$= 140000 \text{ J}$$

Per il caso di impiego sopra descritto possono essere impiegati entrambi gli ammortizzatori.

Ulteriori criteri di scelta sono rappresentati dalla possibilità di regolazione e dall'ingombro.

Risultato	YSR-25-40	YSR-25-40-C
$W_{\text{tot.}}$	78 J	78 J
W_{h}	140000 J	140000 J
$W_{\text{max.}}^{1)}$	160 J > $W_{\text{tot.}}$	160 J > $W_{\text{tot.}}$
$W_{\text{hmax.}}$	293000 > $W_{\text{max.}}$	150000 > $W_{\text{max.}}$

1) In entrambi i casi la percentuale di utilizzo è pari al 49%.

Parametri per il dimensionamento degli ammortizzatori

Foglio dati

FESTO

Esempio di dimensionamento per movimento rotatorio

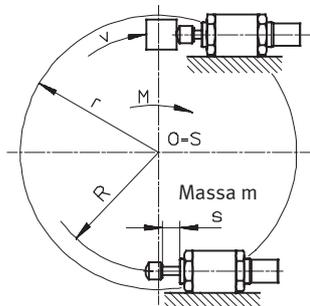
Esempio per il movimento

rotatorio:

$$m_{\text{equ.}} = J/R^2 = 8 \text{ kg}$$

$$v = \omega \times R$$

$$A = M/R = 40 \text{ N}$$



$$J = 2 \text{ kg m}^2$$

$$\omega = 4 \text{ raggio/s}$$

$$R = 0,5 \text{ m}$$

$$M = 20 \text{ Nm}$$

900 corse all'ora

Per la scelta dell'ammortizzatore in base ai diagrammi (vedi fogli dati) è determinante per la forza (A) la prima curva indicata sulla destra rispetto al punto di intersezione della massa equivalente ($m_{\text{equ.}}$) e della velocità d'urto (v). Con l'aumento della forza supplementare le curve si spostano verso sinistra.

Per ogni ammortizzatore sono indicate tre curve di forza. I valori intermedi si ricavano per calcolo. Come illustrano i diagrammi a fianco (linea tratteggiata)

vengono considerati gli ammortizzatori YSR-16-20 e YSR-16-20-C.

A questo punto rimane da verificare se il lavoro di ammortizzazione max. ($W_{\text{max.}}$) e il lavoro di ammortizzazione per ora ($W_{\text{hmax.}}$) non vengono superati. I valori massimi ammissibili come pure la corsa (s) possono essere rilevati dalle tabelle (sotto ai diagrammi).

Prova:

$$W_{\text{tot.}} = \frac{1}{2} \times m \times v^2 + A \times s \\ = (\frac{1}{2} \times 8 \times 2^2 + 40 \times 0,02) \text{ J} = 17 \text{ J}$$

$$W_{\text{h}} = W_{\text{tot.}} \times \text{corse/h} \\ = 17 \text{ J} \times 900 \\ = 15300 \text{ J}$$

Per il caso di impiego sopra descritto possono essere impiegati entrambi gli ammortizzatori.

Ulteriori criteri di scelta sono rappresentati dalla possibilità di regolazione e dall'ingombro.

Risultato

	YSR-16-20	YSR-16-20-C
$W_{\text{tot.}}$	17 J	17 J
W_{h}	15300 J	15300 J
$W_{\text{max.}}$	32 J > $W_{\text{tot.}}$ ¹⁾	30 J > $W_{\text{tot.}}$ ²⁾
$W_{\text{hmax.}}$	130000 > $W_{\text{max.}}$	64000 > $W_{\text{max.}}$

1) La percentuale di utilizzo è pari a 53%

2) La percentuale di utilizzo è pari a 57%