

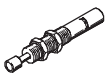

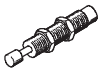

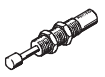
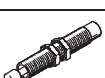
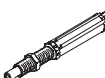
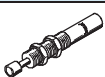


- Einstellbar oder selbsteinstellend
- Mit linearer oder progressiver Kennlinie
- Anschlagelemente:  
Kombination aus Dämpfung und Endlagenabfrage
- Ausgewählte Typen nach ATEX-Richtlinie für explosionsfähige Atmosphären  
→ [www.festo.com/de/ex](http://www.festo.com/de/ex)

# Dämpfende Elemente

Lieferübersicht

FESTO

Funktion	Typ	Ausführung	Kurzbeschreibung	Einsatzbereich im	
Stoß- dämpfer	<b>einstellbar</b>				
	YSR		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hydraulischer Stoßdämpfer mit druckgesteuerter Drosselfunktion</li> <li>Härte der Dämpfung einstellbar</li> <li>Öl nachfüllbar (Ausnahme YSR-8-8-D)</li> </ul>	–	
	DYEF		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanischer Stoßdämpfer mit elastischem Gummipuffer</li> <li>Härte der Dämpfung einstellbar</li> <li>Elastischer Gummipuffer ermöglicht eine definierte, metallische Endlage</li> <li>Durchgehendes Befestigungsgewinde mit Innensechskant</li> </ul>	• Mini-Schlitten DGSL	
	<b>selbsteinstellend</b>				
	YSR-C		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hydraulischer Stoßdämpfer mit weggesteuerter Drosselfunktion</li> <li>Schnell ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> <li>Kurzer Dämpferhub</li> <li>Für Rotationsantriebe geeignet</li> <li>Wartungsfrei</li> <li>Durchgehendes Befestigungsgewinde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwenkmodul DSM</li> <li>Linearantrieb DGPL</li> <li>Linearantrieb DGC</li> <li>Schwenk-Lineareinheit DSL</li> <li>Lineareinheit SLE</li> </ul>	
	DYSC		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hydraulischer Stoßdämpfer mit weggesteuerter Drosselfunktion</li> <li>Schnell ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> <li>Kurzer Dämpferhub</li> <li>Für Rotationsantriebe geeignet</li> <li>Wartungsfrei</li> <li>Durchgehendes Befestigungsgewinde mit Innensechskant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwenkmodul DSM-B</li> <li>Schwenk-Lineareinheit DSL-B</li> </ul>	
	YSRW		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hydraulischer Stoßdämpfer mit weggesteuerter Drosselfunktion</li> <li>Langsam ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> <li>Langer Dämpferhub</li> <li>Für schwingungsarmen Betrieb geeignet</li> <li>Kurze Taktzeiten möglich</li> <li>Wartungsfrei</li> <li>Durchgehendes Befestigungsgewinde mit Schlüsselfläche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linearantrieb DGC</li> <li>Linearmodul HMP, HMPL</li> <li>Handlingmodul HSP</li> </ul>	
	DYSW		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hydraulischer Stoßdämpfer mit weggesteuerter Drosselfunktion</li> <li>Langsam ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> <li>Langer Dämpferhub</li> <li>Für schwingungsarmen Betrieb geeignet</li> <li>Kurze Taktzeiten möglich</li> <li>Wartungsfrei</li> <li>Durchgehendes Befestigungsgewinde mit Innensechskant</li> </ul>	• Mini-Schlitten DGSL	
	Anschlag- element	<b>selbsteinstellend</b>			
		YSRWJ		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dämpfung durch selbsteinstellende, progressive, hydraulische Stoßdämpfer (YSRW)</li> <li>Langsam ansteigender Dämpfungskraftverlauf</li> <li>Einstellbarer Dämpfungshub</li> <li>Endlagenabfrage durch Näherungsschalter SME/SMT-8</li> <li>Endlagen-Feinjustage</li> <li>Anschlagelemente YSRWJ sind in der Handhabungs- und Montagetechnik vielseitig einsetzbar.</li> </ul>	• Linearmodul HMPL
Ölbrem- zylinder	<b>einstellbar</b>				
	YDR		<ul style="list-style-type: none"> <li>Energie wird durch Verdrängen des Öles über eine Drossel umgewandelt</li> <li>Eingebaute Druckfeder bringt die Kolbenstange in die Ausgangsstellung zurück</li> <li>Linear, einstellbar</li> <li>Geeignet für langsame Vorschubgeschwindigkeiten im Bereich bis 0,1 m/s</li> </ul>	–	

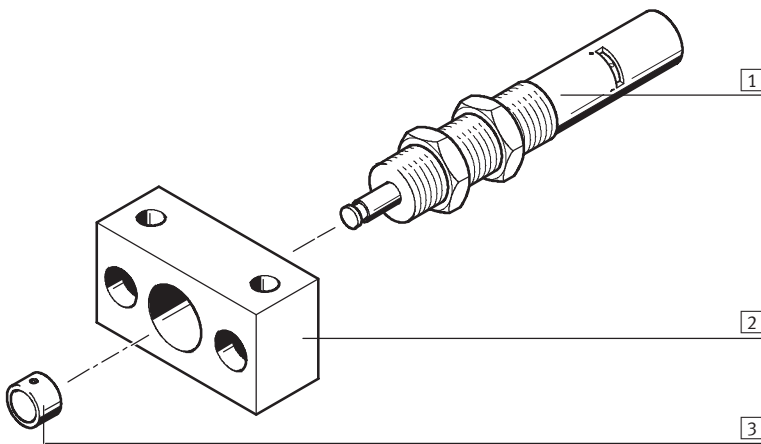
# Dämpfende Elemente

Lieferübersicht

Baugröße [mm]	Hub [mm]	Energieaufnahme pro Hub [J]	Positionserkennung	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei	→ Seite/Internet
<b>einstellbar</b>					
8, 12, 16, 20, 25, 32	8, 12, 20, 25, 40, 60	4 ... 380	–	–	4
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	–	■	8
<b>selbsteinstellend</b>					
4, 5, 7, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	4, 5, 8, 10, 12, 20, 25, 40, 60	0,6 ... 380	–	■ Baugröße 4 ... 20	12
5, 7, 8, 12, 16	5, 8, 12, 18	1 ... 25	–	■	16
5, 7, 8, 10, 12, 16, 20	8, 10, 14, 17, 20, 26, 34	1,3 ... 70	–	■	20
4, 5, 7, 8, 10, 12	6, 8, 10, 14, 17, 20	0,8 ... 12	–	■	24
<b>selbsteinstellend</b>					
5, 7, 8	8, 10, 14	1 ... 3	■	–	28
<b>einstellbar</b>					
16, 20, 25, 32	20, 25, 40, 60	32 ... 384	–	–	33

# Stoßdämpfer YSR

Peripherieübersicht und Typenschlüssel



Zubehör			
	Typ	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1	Stoßdämpfer YSR	Hydraulischer Stoßdämpfer mit einstellbarer Dämpfungskennlinie	5
2	Befestigungsflansch YSRF	Befestigungsmöglichkeit für Stoßdämpfer	37
3	Puffer YSRP	zum Schutz der Kolbenstange	39
-	Ölpresse YSR-OEP	zum Nachfüllen von Öl	39
-	Spezialöl OFSB-1	Ersatzöl	39

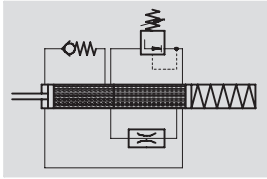
	YSR	-	12	-	12	-	
<b>Typ</b>							
YSR	Stoßdämpfer						
<b>Baugröße</b>							
<b>Hub [mm]</b>							
<b>Puffer</b>							
D	mit Puffer						

# Stoßdämpfer YSR

Datenblatt

FESTO

Funktion



- Baugröße  
8 ... 32
- Hublänge  
8 ... 60 mm
- Reparaturservice  
Kolben-Ø 25, 32 mm



Allgemeine Technische Daten						
Baugröße	8	12	16	20	25	32
Hub [mm]	8	12	20	25	40	60
Funktionsweise	hydraulischer Stoßdämpfer mit Rückstellfeder einfachwirkend, drückend					
Dämpfung	einstellbar, harte Kennlinie					
Dämpfungslänge [mm]	8	12	20	25	40	60
Befestigungsart	mit Kontermutter					
Aufprallgeschwindigkeit [m/s]	0,1 ... 3					
Einbaulage	beliebig					
Produktgewicht [g]	40	120	240	420	860	1 600
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +80					
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2					

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Rückstellzeiten [s]						
Baugröße	8	12	16	20	25	32
Kurz <sup>1)</sup>	≤ 0,4					
Lang <sup>2)</sup>	≤ 1					

- 1) Kurzzeitig eingefahrene Kolbenstange ≤ 30 s  
2) Über längere Zeit eingefahrene Kolbenstange ≤ 6 h

Kräfte [N]						
Baugröße	8	12	16	20	25	32
Max. Anschlagkraft in den Endlagen	400	900	1 600	2 500	4 000	6 400
Rückstellkraft	3	25	20	25	30	35

Energien [J]						
Baugröße	8	12	16	20	25	32
Max. Energieaufnahme pro Hub	4	10,8	32	62,5	160	380
Max. Energieaufnahme pro Stunde	24 000	77 000	130 000	180 000	293 000	438 000
Max. Restenergie	0,01	0,05	0,16	0,32	0,8	2

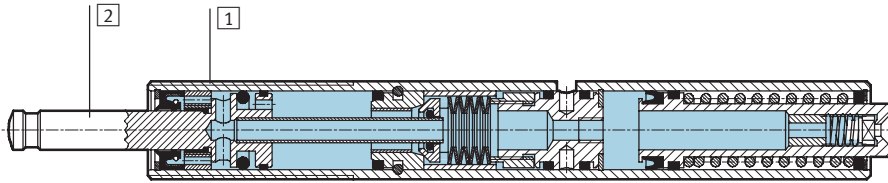
# Stoßdämpfer YSR

Datenblatt

FESTO

## Werkstoffe

Funktionschnitt

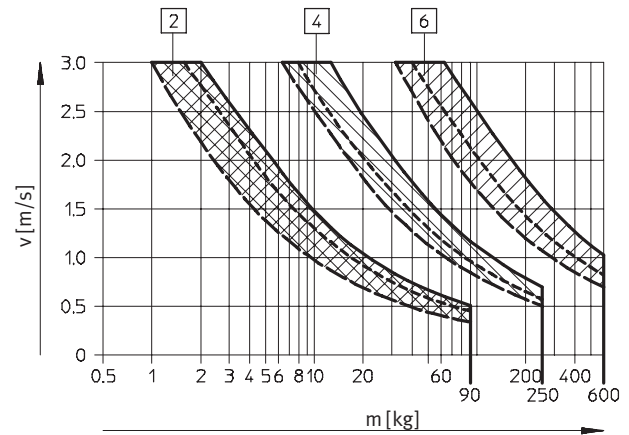
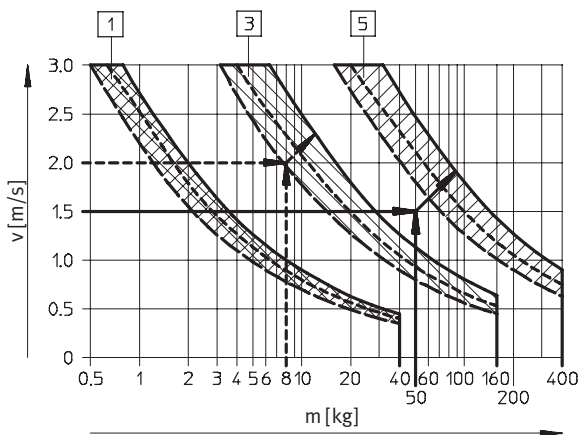


## Stoßdämpfer

1	Gehäuse	Stahl, verzinkt
2	Kolbenstange	Stahl, hochlegiert
-	Dichtungen	Nitrilkautschuk, Polyurethan
-	Werkstoffhinweis	Kupfer- und PTFE-frei
		RoHS-konform

## Auswahldiagramm für Stoßdämpfer mit stufenlos einstellbarer Dämpfung YSR

Auftreffgeschwindigkeit  $v$  in Abhängigkeit von der Masse  $m$



Für jeden Stoßdämpfer sind drei Kraftkurven eingezeichnet. Für Zwischenwerte muss gemittelt

werden. Die eingezeichneten Pfeile beziehen sich auf die Beispiele ab der Seite 42.

- 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

Stoßdämpfer	Max. Anschlagkraft in der Endlage	Kraft A = <u>          </u>	Kraft A = <u>          </u>	Kraft A = <u>          </u>
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	1 600 N	0 N	500 N	800 N
YSR-20-25	2 500 N	0 N	800 N	1 200 N
YSR-25-40	4 000 N	0 N	1 200 N	2 000 N
YSR-32-60	6 400 N	0 N	2 000 N	3 000 N

# Stoßdämpfer YSR

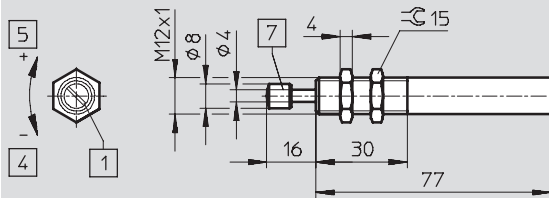
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

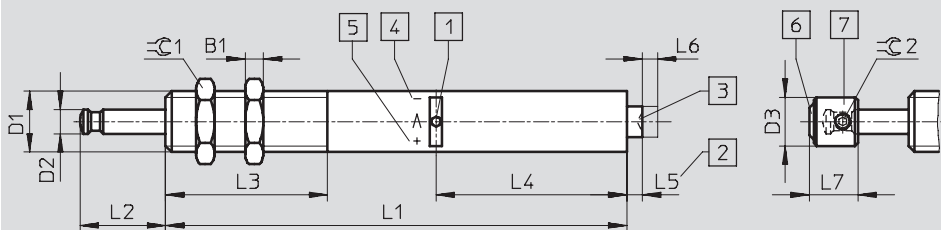
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

YSR-8-8-D



- 1 Dämpfungseinstellung
- 4 – geringere Dämpfung
- 5 + stärkere Dämpfung
- 7 Puffer (im Lieferumfang enthalten)

YSR...



- 1 Dämpfungseinstellung
- 2 Ölreservoir
- 3 Ölnachfüllung
- 4 – geringere Dämpfung
- 5 + stärkere Dämpfung
- 6 Polyurethanplatte
- 7 Puffer YSRP (separat zu bestellen)

Baugröße	B1	D1	D2	D3	L1	L2	L3
[mm]			∅	∅			
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

Baugröße	L4	L5max.	L6	L7	∅1	∅2	Max. Anziehdrehmoment ∅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

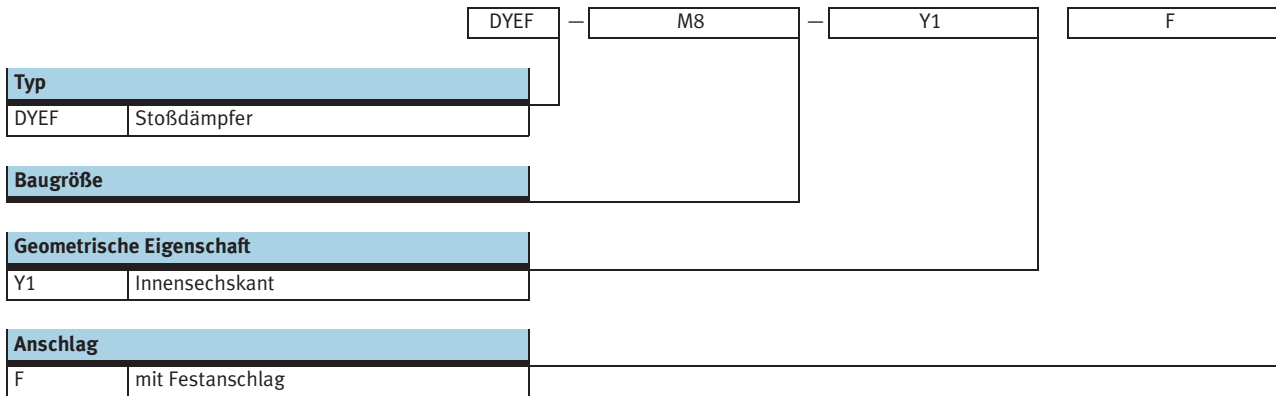
## Bestellangaben

Baugröße	Teile-Nr.	Typ
[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

# Stoßdämpfer DYE

Typenschlüssel

FESTO







# Stoßdämpfer DYEF

Datenblatt

FESTO

-  - Baugröße  
4 ... 16
-  - Hublänge  
1,7 ... 5 mm



Allgemeine Technische Daten								
Baugröße	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Hub [mm]	1,7	2,8	3,1	3,4	3,7	4,2	5	4,8
Funktionsweise	Elastomer-Dämpfung mit metallischem Festanschlag							
Dämpfung	einstellbar							
Dämpfungslänge [mm]	1,7	2,8	3,1	3,4	3,7	4,2	5	4,8
Befestigungsart	mit Kontermutter							
Max. Aufprallgeschwindigkeit [m/s]	0,8							
Einbaulage	beliebig							
Produktgewicht [g]	1,6	2,9	5,1	11,9	19,7	39,6	77,3	104
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... +60							
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2							

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Kräfte [N]								
Baugröße	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Min. Einschubkraft <sup>1)</sup>	15	30	40	60	70	100	150	180

- 1) Diese Kraft muss min. aufgebracht werden, damit der Stoßdämpfer exakt in die hintere Endlage gedrückt wird. Bei einer externen vorgelagerten Endlagenposition oder bei Reduzierung des Dämpfungshubes reduziert sich dieser Wert entsprechend.

Energien [J]								
Baugröße	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Max. Energieaufnahme pro Hub	0,005	0,02	0,03	0,04	0,06	0,12	0,2	0,25

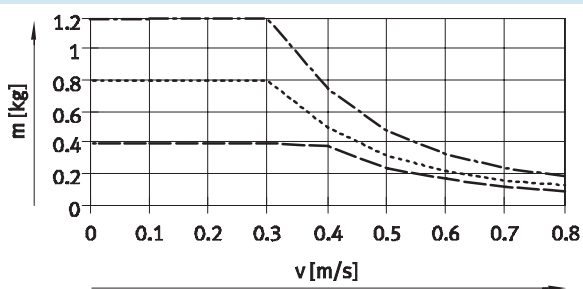
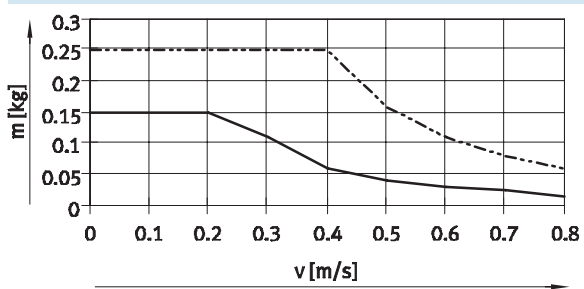
Massebereich [kg]								
Baugröße	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Massebereich bis	0,15	0,25	0,4	0,6	1,2	1,8	3	5

# Stoßdämpfer DYE

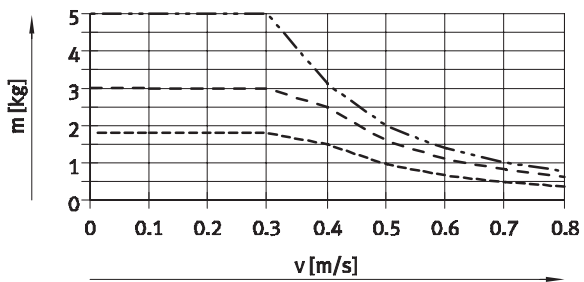
Datenblatt

Werkstoffe	
Stoßdämpfer	
Einstellhülse	Nirostahl
Einstellstück	Nirostahl
Dämpfungsgummi	Nitrilkautschuk
Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei
	RoHS-konform

## Auftreffgeschwindigkeit $v$ in Abhängigkeit von der Masse $m$



## DYE-M12/M14/M16-Y1F



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

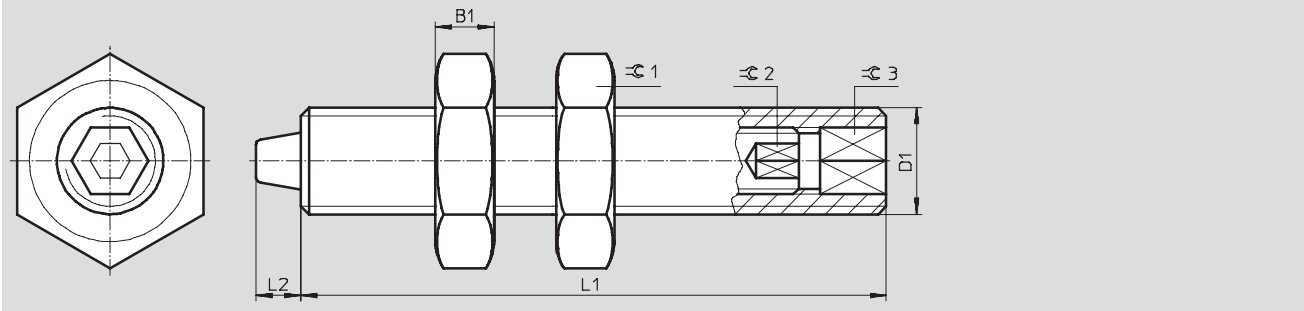
# Stoßdämpfer DYEF

Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



Baugröße [mm]	B1	D1	L1	L2 min. +0,3	$\varnothing 1$	$\varnothing 2$	$\varnothing 3$	Max. Anziehdrehmoment $\varnothing 1$ [Nm]
M4	2,2	M4x0,5	22	1,7	7	1,3	2,5	0,5
M5	2,7	M5x0,5	26	2,8	8	1,5	3	0,8
M6	2,5	M6x0,5	30	3,1	8	2	4	1
M8	3	M8x1	38	3,4	10	2,5	5	2
M10	3,5	M10x1	41	3,7	13	3	6	3
M12	4	M12x1	54	4,2	15	4	8	5
M14	5	M14x1	72	5	17	4	8	8
M16	5	M16x1	75	4,8	19	5	10	20

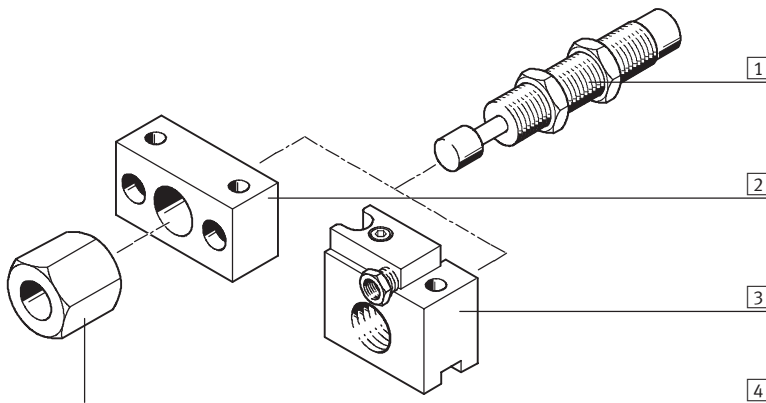
## Bestellangaben

Baugröße [mm]	Teile-Nr.	Typ
M4	<b>548 370</b>	<b>DYEF-M4-Y1F<sup>1)</sup></b>
M5	<b>548 371</b>	<b>DYEF-M5-Y1F</b>
M6	<b>548 372</b>	<b>DYEF-M6-Y1F</b>
M8	<b>548 373</b>	<b>DYEF-M8-Y1F</b>
M10	<b>548 374</b>	<b>DYEF-M10-Y1F</b>
M12	<b>548 375</b>	<b>DYEF-M12-Y1F</b>
M14	<b>548 376</b>	<b>DYEF-M14-Y1F</b>
M16	<b>548 377</b>	<b>DYEF-M16-Y1F</b>

1) Bei dieser Baugröße ist ein Innensechskantschlüssel im Lieferumfang enthalten

# Stoßdämpfer YSR-C

Peripherieübersicht und Typenschlüssel



Zubehör			
	Typ	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1	Stoßdämpfer YSR-C	Hydraulischer Stoßdämpfer mit schnell ansteigendem Dämpfungskraftverlauf	13
2	Befestigungsflansch YSRF	Befestigungsmöglichkeit für Stoßdämpfer	37
3	Befestigungsflansch YSRF-S	Befestigungsmöglichkeit für Stoßdämpfer mit integrierter, angebaute Anschlaghülse und Positionserkennung	38
4	Anschlagbegrenzung YSRA	Hubbegrenzung für Stoßdämpfer	39

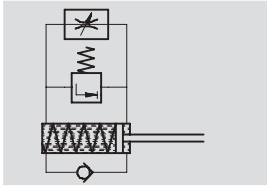
	YSR	16	20	C
<b>Typ</b>				
YSR	Stoßdämpfer			
<b>Baugröße</b>				
<b>Hub [mm]</b>				
<b>Dämpfungsfunktion</b>				
C	selbsteinstellend			



# Stoßdämpfer YSR-C

Datenblatt

FESTO

Funktion



-  Baugröße  
4 ... 32
-  Hublänge  
4 ... 60 mm



Allgemeine Technische Daten										
Baugröße	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
Hub [mm]	4	5	5	8	10	12	20	25	40	60
Funktionsweise	hydraulischer Stoßdämpfer mit Rückstellfeder einfachwirkend, drückend									
Dämpfung	selbsteinstellend, harte Kennlinie									
Dämpfungslänge [mm]	4	5	5	8	10	12	20	25	40	60
Befestigungsart	mit Kontermutter									
Aufprallgeschwindigkeit [m/s]	0,05 ... 2		0,05 ... 3							
Einbaulage	beliebig									
Produktgewicht [g]	5	8	16	30	50	70	140	240	600	1 250
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +80									
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2									

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Rückstellzeit [s]										
Baugröße	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
Rückstellzeit <sup>1)</sup>	≤ 0,2		≤ 0,3				≤ 0,4		≤ 0,5	

- 1) Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf Raumtemperatur. Bei höheren Temperaturen im Bereich 80 °C muss die max. Masse und die Dämpfungsenergie um ca. 50% reduziert werden. Bei -10 °C kann die Rückstellzeit bis zu 1 Sekunde betragen.

Kräfte [N]										
Baugröße	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
Min. Einschubkraft <sup>1)</sup>	6,5	7,5	10	18	25	35	60	100	140	160
Max. Anschlagkraft <sup>2)</sup> in den Endlagen	100	200	300	500	700	1 000	2 000	3 000	4 000	6 000
Min. Rückstellkraft <sup>3)</sup>	0,7	0,9	1,2	2,5	3,5	5	6	10	14	20

- 1) Diese Kraft muss min. aufgebracht werden, damit der Stoßdämpfer exakt in die hintere Endlage gedrückt wird. Bei einer externen vorgelagerten Endlagenposition reduziert sich dieser Wert entsprechend.  
2) Wird die max. Anschlagkraft überschritten, muss ein Festanschlag (z. B. YSRA) 0,5 mm vor Hubende angebracht werden.  
3) Diese Kraft darf max. auf die Kolbenstange wirken, damit der Stoßdämpfer noch vollständig ausfährt (z. B. vorgelagerter Bolzen).

Energien [J]										
Baugröße	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
Max. Energieaufnahme pro Hub	0,6	1	2	3	6	10	30	60	160	380
Max. Energieaufnahme pro Stunde	5 600	8 000	12 000	18 000	26 000	36 000	64 000	92 000	150 000	220 000
Max. Restenergie	0,006	0,01	0,02	0,03	0,05	0,16	0,32	0,8	2	

Massebereich [kg]										
Baugröße	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
Massebereich bis	1,2	1,5	5	15	25	45	90	120	200	400

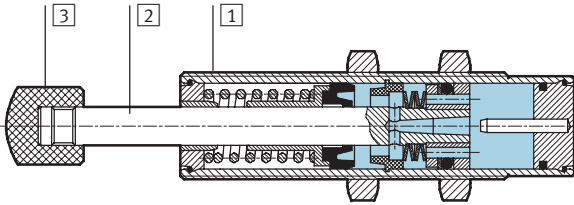
# Stoßdämpfer YSR-C

Datenblatt

FESTO

## Werkstoffe

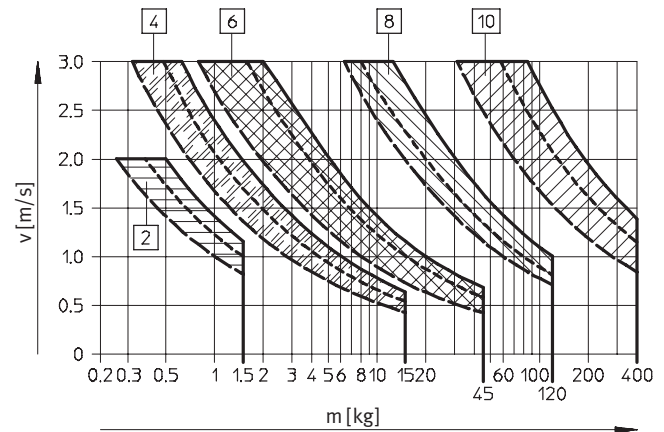
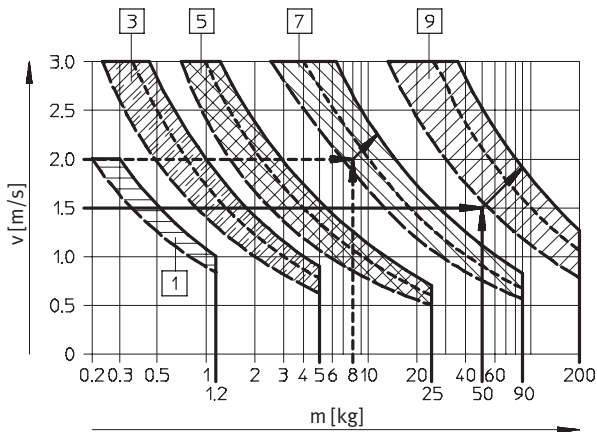
Funktionschnitt



Baugröße	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
1 Gehäuse	Messing, vernickelt				Stahl, verzinkt					
2 Kolbenstange	Stahl, hochlegiert									
3 Puffer	Polyacetal				Polyamid				Stahl mit Polyurethan	
- Dichtungen	Nitrilkautschuk, Polyurethan									
- Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei								-	
	RoHS-konform									

## Auswahldiagramm für selbsteinstellende Stoßdämpfer YSR-C

Auftreffgeschwindigkeit  $v$  in Abhängigkeit von der Masse  $m$



Für jeden Stoßdämpfer sind drei Kraftkurven eingezeichnet. Für Zwischenwerte muss gemittelt

werden. Die eingezeichneten Pfeile beziehen sich auf die Beispiele ab der Seite 42.

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1 YSR-4-4-C   | 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 |

Stoßdämpfer	Max. Anschlagkraft in der Endlage	Kraft A = <u>        </u>	Kraft A = <u>        </u>	Kraft A = <u>        </u>
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	1 000 N	0 N	200 N	500 N
YSR-16-20-C	2 000 N	0 N	500 N	800 N
YSR-20-25-C	3 000 N	0 N	800 N	1 200 N
YSR-25-40-C	4 000 N	0 N	1 200 N	2 500 N
YSR-32-60-C	6 000 N	0 N	2 000 N	4 000 N

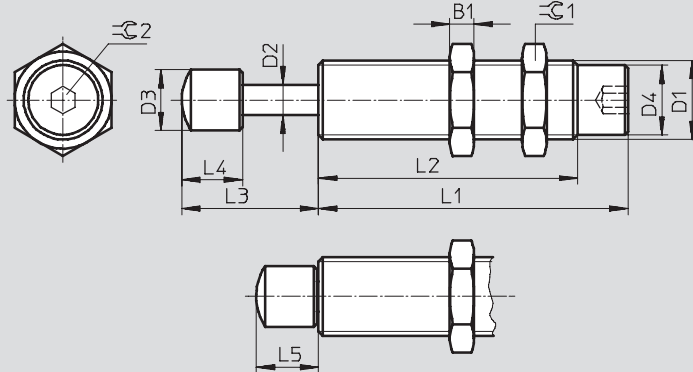
# Stoßdämpfer YSR-C

Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



Baugröße [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

Baugröße [mm]	L2 ±0,3	L3	L4	L5	≙C1	≙C2	Max. Anziehdrehmoment ≙C1 [Nm]
4	18,5	8,3 +0,6/-0,3	4 ±0,1	4,3 +0,35/-0,25	8	2	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

## Bestellangaben

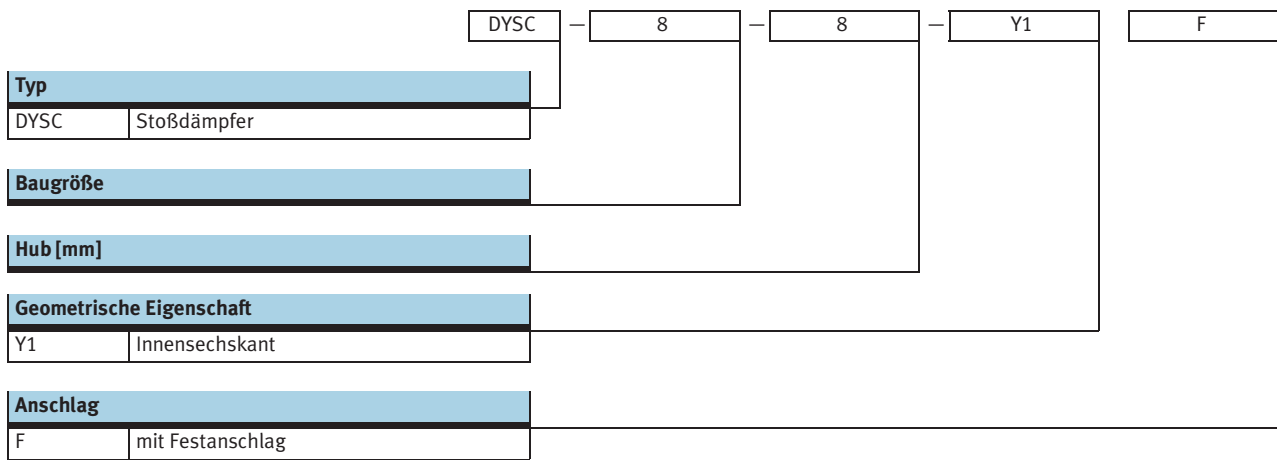
Baugröße [mm]	Teile-Nr.	Typ
4	540 060	YSR-4-4-C <sup>1)</sup>
5	158 981	YSR-5-5-C <sup>1)</sup>
7	160 272	YSR-7-5-C <sup>1)</sup>
8	34 571	YSR-8-8-C <sup>1)</sup>
10	191 199	YSR-10-10-C <sup>1)</sup>
12	34 572	YSR-12-12-C <sup>1)</sup>
16	34 573	YSR-16-20-C <sup>1)</sup>
20	34 574	YSR-20-25-C <sup>1)</sup>
25	160 273	YSR-25-40-C
32	160 274	YSR-32-60-C

1) Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

# Stoßdämpfer DYSC

Typenschlüssel

FESTO



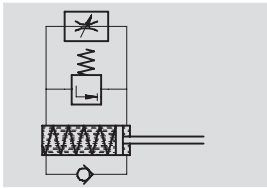




# Stoßdämpfer DYSC

Datenblatt

FESTO

Funktion



-  - Baugröße  
5 ... 16
-  - Hublänge  
5 ... 18 mm



Allgemeine Technische Daten					
Baugröße	5	7	8	12	16
Hub [mm]	5	5	8	12	18
Funktionsweise	hydraulischer Stoßdämpfer mit Rückstellfeder einfachwirkend, drückend				
Dämpfung	selbsteinstellend, harte Kennlinie				
Dämpfungslänge [mm]	5	5	8	12	18
Befestigungsart	mit Kontermutter				
Aufprallgeschwindigkeit [m/s]	0,05 ... 2		0,05 ... 3		
Einbaulage	beliebig				
Produktgewicht [g]	9	17	36	81	210
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +80				
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2				

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Rückstellzeit [s]					
Baugröße	5	7	8	12	16
Rückstellzeit <sup>1)</sup>	≤ 0,2				≤ 0,3

- 1) Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf Raumtemperatur. Bei höheren Temperaturen im Bereich 80 °C muss die max. Masse und die Dämpfungsenergie um ca. 50% reduziert werden. Bei -10 °C kann die Rückstellzeit bis zu 1 Sekunde betragen.

Kräfte [N]					
Baugröße	5	7	8	12	16
Min. Einschubkraft <sup>1)</sup>	7,5	10	18	35	60
Max. Anschlagkraft <sup>2)</sup> in den Endlagen	200	300	500	1 000	2 000
Min. Rückstellkraft <sup>3)</sup>	0,9	1,2	2,5	5	6

- 1) Diese Kraft muss min. aufgebracht werden, damit der Stoßdämpfer exakt in die hintere Endlage gedrückt wird. Bei einer externen vorgelagerten Endlagenposition reduziert sich dieser Wert entsprechend.  
2) Wird die max. Anschlagkraft überschritten, muss ein Festanschlag (z. B. YSRA) 0,5 mm vor Hubende angebracht werden.  
3) Diese Kraft darf max. auf die Kolbenstange wirken, damit der Stoßdämpfer noch vollständig ausfährt (z. B. vorgelagerter Bolzen).

Energien [J]					
Baugröße	5	7	8	12	16
Max. Energieaufnahme pro Hub	1	2	3	10	25
Max. Energieaufnahme pro Stunde	8 000	12 000	18 000	36 000	50 000
Max. Restenergie	0,01		0,02	0,05	0,16

Massebereich [kg]					
Baugröße	5	7	8	12	16
Massebereich bis	1,5	5	15	45	70

# Stoßdämpfer DYSC

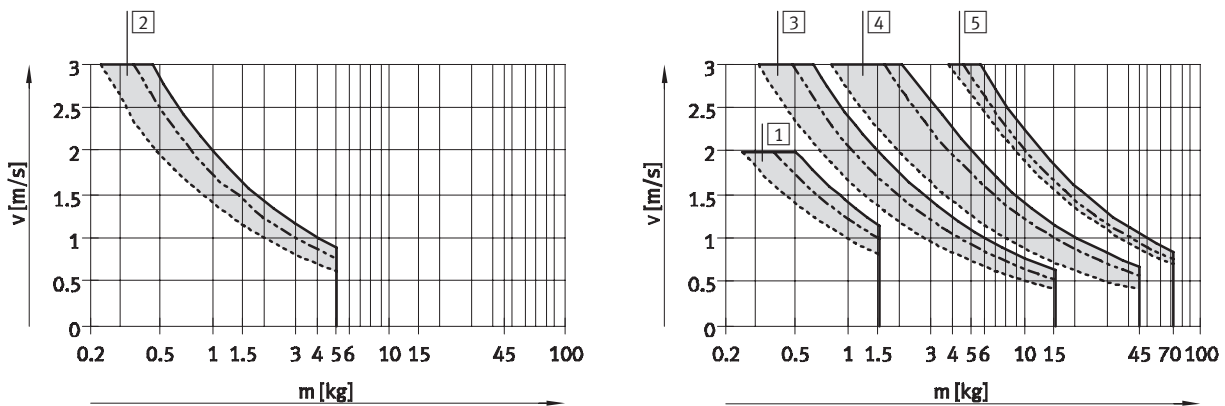
Datenblatt

FESTO

Werkstoffe					
Baugröße	5	7	8	12	16
Gehäuse	Messing, vernickelt			Stahl, verzinkt	
Kolbenstange	Stahl, hochlegiert				
Puffer	Polyacetal				
Dichtungen	Nitrilkautschuk				
Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei				
	RoHS-konform				

## Auswahl diagramm für selbsteinstellende Stoßdämpfer DYSC

Auftreffgeschwindigkeit  $v$  in Abhängigkeit von der Masse  $m$



Für jeden Stoßdämpfer sind drei Kraftkurven eingezeichnet. Für Zwischenwerte muss gemittelt werden.

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

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

5 DYSC-16-18-Y1F

Stoßdämpfer	Max. Anschlagkraft in der Endlage	Kraft A = <u>        </u>	Kraft A = <u>        </u>	Kraft A = <u>        </u>
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	1 000 N	0 N	200 N	500 N
DYSC-16-18-Y1F	2 500 N	0 N	500 N	800 N

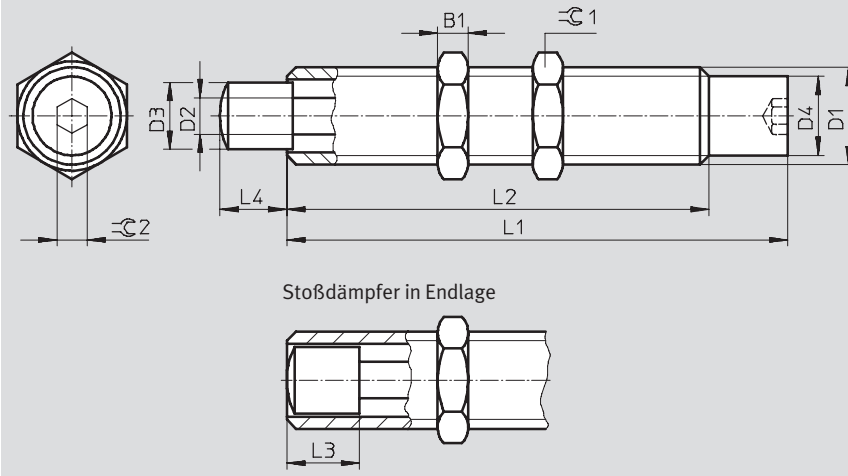
# Stoßdämpfer DYSC

Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



Baugröße	B1	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	L1	L2
[mm]						±0,1	+0,3/-0,2
5	3	M8x1	2,5	4,7 ±0,05	6,7 ±0,05	38,6	28,4
7	3,5	M10x1	3	6 ±0,1	8,6 ±0,05	45,15	34,15
8	4	M12x1	4	7 ±0,1	10,4 ±0,1	59,05	46,05
12	5	M16x1	6	11 ±0,1	14,5 ±0,1	82,5	69,5
16	6	M22x1,5	8	15 ±0,1	19,6 ±0,1	110	93

Baugröße	L3 <sup>1)</sup>	L4	≡C1	≡C2	Max. Anziehdrehmoment ≡C1
[mm]					[Nm]
5	5,5	5 +0,32/-0,28	10	2,5	2
7	7	5 +0,37/-0,28	13	3	3
8	8	8 +0,42/-0,33	15	4	5
12	12	12 +0,50/-0,35	19	5	20
16	17	18 +0,50/-0,35	27	5	35

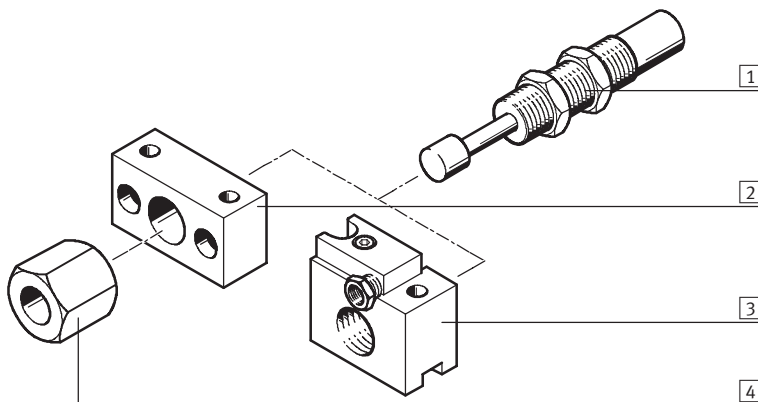
1) Pufferlänge

## Bestellangaben

Baugröße	Teile-Nr.	Typ
[mm]		
5	<b>548 011</b>	<b>DYSC-5-5-Y1F</b>
7	<b>548 012</b>	<b>DYSC-7-5-Y1F</b>
8	<b>548 013</b>	<b>DYSC-8-8-Y1F</b>
12	<b>548 014</b>	<b>DYSC-12-12-Y1F</b>
16	<b>553 593</b>	<b>DYSC-16-18-Y1F</b>

# Stoßdämpfer YSRW

Peripherieübersicht und Typenschlüssel



Zubehör			
	Typ	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1	Stoßdämpfer YSRW	Hydraulischer Stoßdämpfer mit progressiver Dämpfungskennlinie	21
2	Befestigungsflansch YSRF	Befestigungsmöglichkeit für Stoßdämpfer	37
3	Befestigungsflansch YSRF-S	Befestigungsmöglichkeit für Stoßdämpfer mit integrierter, angebaute Anschlaghülse und Positionserkennung	38
4	Anschlagbegrenzung YSRA	Hubbegrenzung für Stoßdämpfer	39

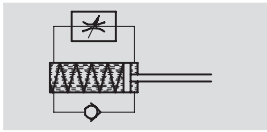
	YSRW	10	20
<b>Typ</b>			
YSRW	Stoßdämpfer		
<b>Baugröße</b>			
<b>Hub [mm]</b>			



# Stoßdämpfer YSRW

Datenblatt

FESTO

Funktion



-  Baugröße  
5 ... 20
-  Hublänge  
8 ... 34 mm



Allgemeine Technische Daten							
Baugröße	5	7	8	10	12	16	20
Hub [mm]	8	10	14	17	20	26	34
Funktionsweise	hydraulischer Stoßdämpfer mit Rückstellfeder einfachwirkend, drückend						
Dämpfung	selbsteinstellend, weiche Kennlinie						
Dämpfungslänge [mm]	8	10	14	17	20	26	34
Befestigungsart	mit Kontermutter						
Aufprallgeschwindigkeit [m/s]	0,1 ... 2		0,1 ... 3				
Einbaulage	beliebig						
Produktgewicht [g]	8	18	34	54	78	190	330
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +80						
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2						

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Rückstellzeit [s]								
Baugröße	5	7	8	10	12	16	20	
Rückstellzeit <sup>1)</sup>	≤ 0,2				≤ 0,3			

- 1) Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf Raumtemperatur. Bei höheren Temperaturen im Bereich 80 °C muss die max. Masse und die Dämpfungsenergie um ca. 50% reduziert werden. Bei -10 °C kann die Rückstellzeit bis zu 1 Sekunde betragen.

Kräfte [N]							
Baugröße	5	7	8	10	12	16	20
Min. Einschubkraft <sup>1)</sup>	7,5	10	18	25	35	60	100
Max. Anschlagkraft <sup>2)</sup> in den Endlagen	200	300	500	700	1 000	2 000	3 000
Min. Rückstellkraft <sup>3)</sup>	0,9	1,2	2,5	3,5	5	6	10

- 1) Diese Kraft muss min. aufgebracht werden, damit der Stoßdämpfer exakt in die hintere Endlage gedrückt wird. Bei einer externen vorgelagerten Endlagenposition reduziert sich dieser Wert entsprechend.  
2) Wird die max. Anschlagkraft überschritten, muss ein Festanschlag (z. B. YSRA) 0,5 mm vor Hubende angebracht werden.  
3) Diese Kraft darf max. auf die Kolbenstange wirken, damit der Stoßdämpfer noch vollständig ausfährt (z. B. vorgelagerter Bolzen).

Energien [J]							
Baugröße	5	7	8	10	12	16	20
Max. Energieaufnahme pro Hub	1,3	2,5	4	8	12	35	70
Max. Energieaufnahme pro Stunde	10 000	15 000	21 000	30 000	41 000	68 000	100 000
Max. Restenergie	0,01		0,02	0,03	0,05	0,16	0,32

Massebereich [kg]							
Baugröße	5	7	8	10	12	16	20
Massebereich bis	2	5	10	20	30	50	80

# Stoßdämpfer YSRW

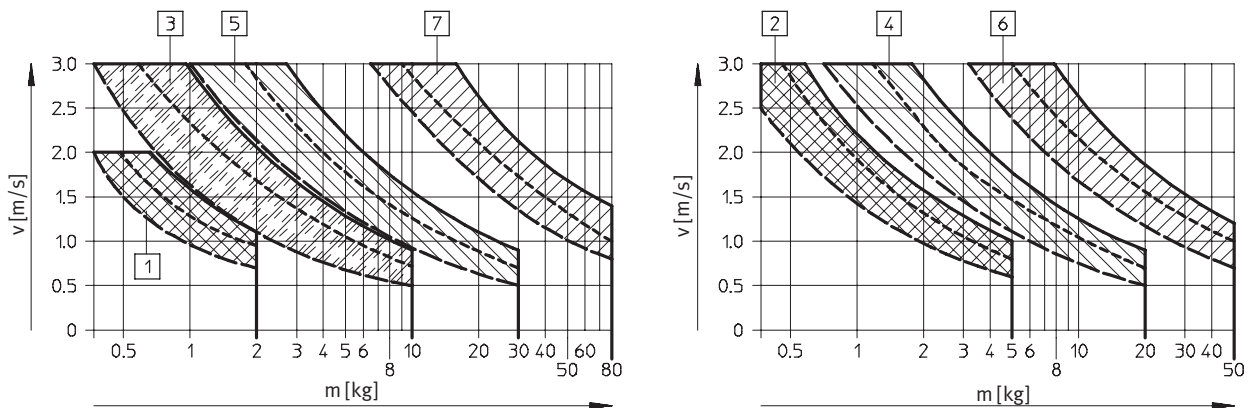
Datenblatt

FESTO

Werkstoffe							
Baugröße	5	7	8	10	12	16	20
Gehäuse	Messing, vernickelt			Stahl, verzinkt			
Kolbenstange	Stahl, hochlegiert						
Puffer	Polyamid						
Dichtungen	Nitrilkautschuk						
Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei						
	RoHS-konform						

## Auswahldiagramm für Stoßdämpfer mit progressiver Kennlinie, selbststellend YSRW

Auftreffgeschwindigkeit  $v$  in Abhängigkeit von der Masse  $m$



Für jeden Stoßdämpfer sind drei Kraftkurven eingezeichnet. Für Zwischenwerte muss gemittelt werden.

- 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

Stoßdämpfer	Max. Anschlagkraft in der Endlage	Kraft A = <u>          </u>	Kraft A = <u>          </u>	Kraft A = <u>          </u>
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	1 000 N	0 N	200 N	400 N
YSRW-16-26	2 000 N	0 N	500 N	800 N
YSRW-20-34	3 000 N	0 N	800 N	1 200 N

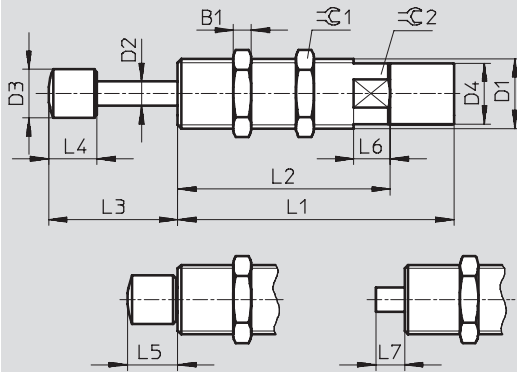
# Stoßdämpfer YSRW

Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



Baugröße	B1	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	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

Baugröße	L4	L5	L6 +0,5	L7	≡C1	≡C2	Max. Anziehdrehmoment ≡C1 [Nm]
[mm]							
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

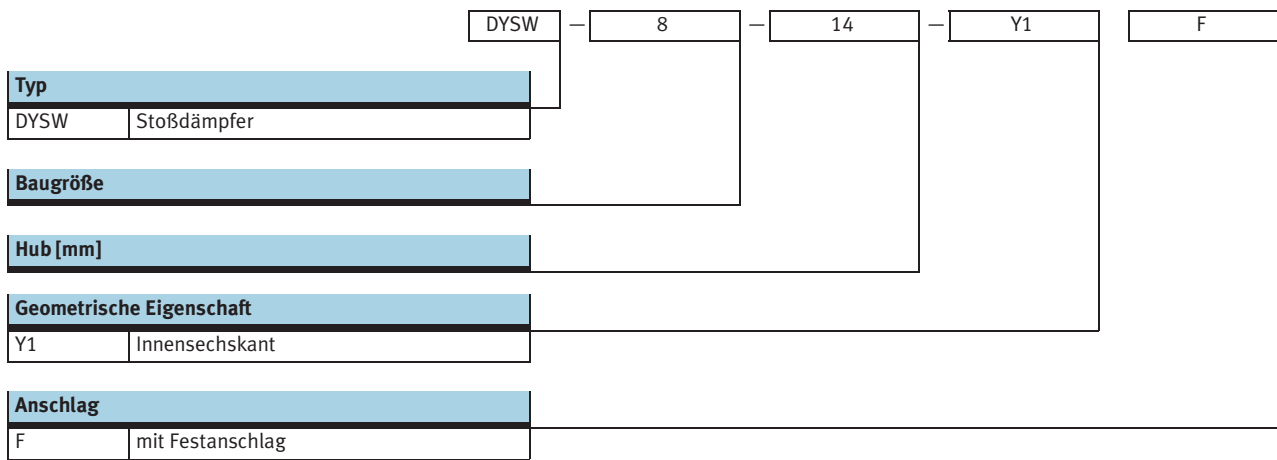
## Bestellangaben

Baugröße [mm]	Teile-Nr.	Typ
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

# Stoßdämpfer DYSW

Typenschlüssel

FESTO



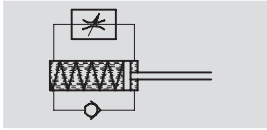




# Stoßdämpfer DYSW

Datenblatt

FESTO

Funktion



-  Baugröße  
4 ... 12
-  Hublänge  
6 ... 20 mm



Allgemeine Technische Daten						
Baugröße	4	5	7	8	10	12
Hub [mm]	6	8	10	14	17	20
Funktionsweise	hydraulischer Stoßdämpfer mit Rückstellfeder einfachwirkend, drückend					
Dämpfung	selbsteinstellend, weiche Kennlinie					
Dämpfungslänge [mm]	6	8	10	14	17	20
Befestigungsart	mit Kontermutter					
Aufprallgeschwindigkeit [m/s]	0,1 ... 2		0,1 ... 3			
Einbaulage	beliebig					
Produktgewicht [g]	6	11	21	42	67	91
Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +80					

Rückstellzeit [s]						
Baugröße	4	5	7	8	10	12
Rückstellzeit <sup>1)</sup>	≤ 0,2					≤ 0,3

1) Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf Raumtemperatur. Bei höheren Temperaturen im Bereich 80 °C muss die max. Masse und die Dämpfungsenergie um ca. 50% reduziert werden. Bei -10 °C kann die Rückstellzeit bis zu 1 Sekunde betragen.

Kräfte [N]						
Baugröße	4	5	7	8	10	12
Min. Einschubkraft <sup>1)</sup>	6,5	7,5	10	18	25	35
Max. Anschlagkraft <sup>2)</sup> in den Endlagen (Gehäuse)	100	200	300	500	700	1 000
Min. Rückstellkraft <sup>3)</sup>	0,7	0,9	1,2	2,5	3,5	5

- 1) Diese Kraft muss min. aufgebracht werden, damit der Stoßdämpfer exakt in die hintere Endlage gedrückt wird. Bei einer externen vorgelagerten Endlagenposition reduziert sich dieser Wert entsprechend.
- 2) Wird die max. Anschlagkraft überschritten, muss ein Festanschlag (z. B. YSRA) 0,5 mm vor Hubende angebracht werden.
- 3) Diese Kraft darf max. auf die Kolbenstange wirken, damit der Stoßdämpfer noch vollständig ausfährt (z. B. vorgelagerter Bolzen).

Energien [J]						
Baugröße	4	5	7	8	10	12
Max. Energieaufnahme pro Hub	0,8	1,3	2,5	4	8	12
Max. Energieaufnahme pro Stunde	7 000	10 000	15 000	21 000	30 000	41 000
Max. Restenergie	0,006	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05

Massebereich [kg]						
Baugröße	4	5	7	8	10	12
Massebereich bis	1,2	2	5	10	20	30

# Stoßdämpfer DYSW

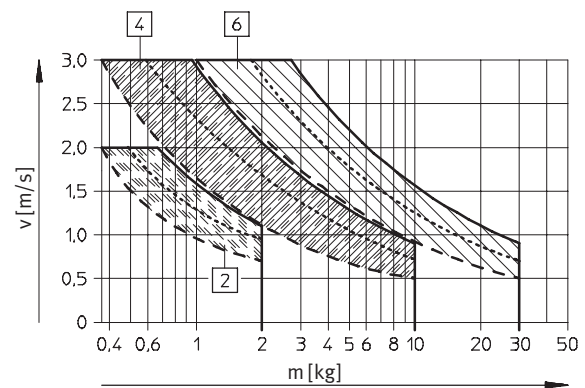
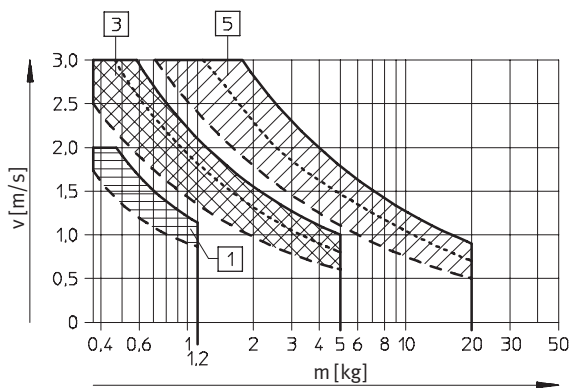
Datenblatt

FESTO

Werkstoffe						
Baugröße	4	5	7	8	10	12
Gehäuse	Messing, vernickelt					Stahl, verzinkt
Kolbenstange	Stahl, hochlegiert					
Puffer	Polyamid					
Dichtungen	Nitrilkautschuk					
Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei					
	RoHS-konform					

## Auswahldiagramm für Stoßdämpfer mit progressiver Kennlinie, selbsteinstellend DYSW

Auftreffgeschwindigkeit  $v$  in Abhängigkeit von der Masse  $m$



Für jeden Stoßdämpfer sind drei Kraftkurven eingezeichnet. Für Zwischenwerte muss gemittelt werden.

1	DYSW-4-6-Y1F	4	DYSW-8-14-Y1F
2	DYSW-5-8-Y1F	5	DYSW-10-17-Y1F
3	DYSW-7-10-Y1F	6	DYSW-12-20-Y1F

Stoßdämpfer	Max. Anschlagkraft in der Endlage (Gehäuse)	Kraft A =	Kraft A =	Kraft A =
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	1 000	0 N	200 N	400 N

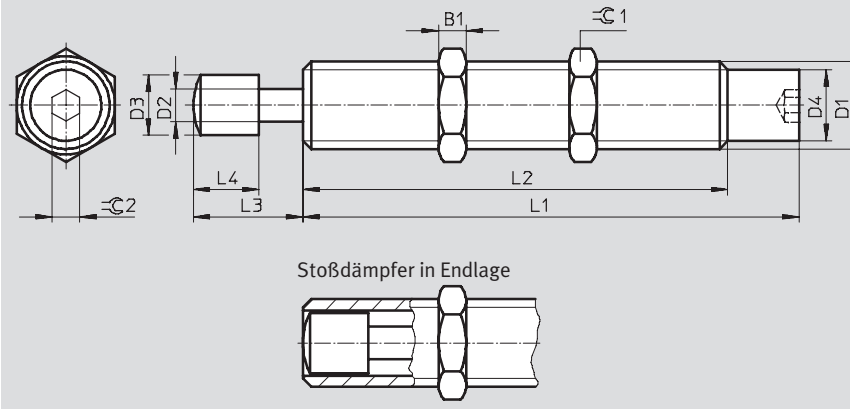
# Stoßdämpfer DYSW

Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



Baugröße	B1	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	L1
[mm]						+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

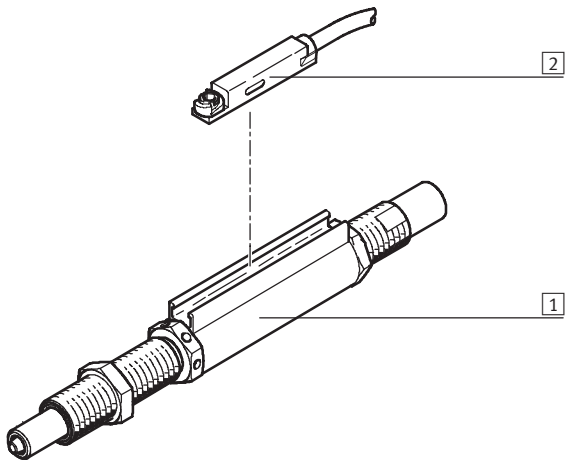
Baugröße	L2 +0,3 -0,2	L3	L4	⊙C1	⊙C2	Max. Anziehdrehmoment ⊙C1
[mm]						[Nm]
4	25,5	6+0,30/-0,24	4±0,05	8	2	1
5	33,1	8+0,32/-0,28	5,5±0,1	10	2,5	2
7	41,05	10+0,37/-0,28	7±0,2	13	3	3
8	53,05	14+0,37/-0,28	8±0,2	15	4	5
10	64,55	17+0,37/-0,28	10±0,2	17	4	8
12	77,75	20+0,45/-0,30	12±0,2	19	5	20

## Bestellangaben

Baugröße [mm]	Teile-Nr.	Typ
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

# Anschlagelemente YSRWJ

Peripherieübersicht und Typenschlüssel



Zubehör			
	Typ	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1	Anschlagelement YSRWJ	Hydraulischer Stoßdämpfer mit progressiver Dämpfungskennlinie. Dämpfungslänge ist einstellbar	29
2	Näherungsschalter SME-/SMT-8	Abfragemöglichkeit von Endlagen	40

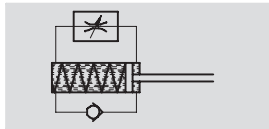
	YSRWJ	7	10	A
<b>Typ</b>				
YSRWJ	Stoßdämpfer			
<b>Baugröße</b>				
<b>Hub [mm]</b>				
<b>Positionserkennung</b>				
A	Positionserkennung			



# Anschlagelemente YSRWJ

Datenblatt

FESTO

Funktion



-  Baugröße  
5 ... 8
-  Hublänge  
7,5 ... 13,5 mm



Allgemeine Technische Daten			
Baugröße	5	7	8
Hub [mm]	8	10	14
Funktionsweise	Eine dem Stoßdämpfer vorgelagerte Kolbenstange überträgt die Kraft auf den Stoßdämpfer. Diese dient als Endanschlag und betätigt über einen darauf befestigten Magneten den Näherungsschalter		
	einfachwirkend, drückend		
Dämpfung	selbsteinstellend, weiche Kennlinie		
Dämpfungslänge [mm]	8	10	14
Befestigungsart	mit Kontermutter		
Positionserkennung	für Näherungsschalter		
Aufprallgeschwindigkeit [m/s]	0,05 ... 2	0,05 ... 3	
Wiederholgenauigkeit [mm]	0,02		
Einbaulage	beliebig		
Produktgewicht [g]	45	75	110
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... +60		
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2		

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Rückstellzeit [s]			
Baugröße	5	7	8
Rückstellzeit <sup>1)</sup>	≤ 0,2		

- 1) Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf Raumtemperatur. Bei höheren Temperaturen im Bereich 80 °C muss die max. Masse und die Dämpfungsenergie um ca. 50% reduziert werden. Bei -10 °C kann die Rückstellzeit bis zu 1 Sekunde betragen.

Kräfte [N]			
Baugröße	5	7	8
Min. Einschubkraft <sup>1)</sup>	5	18	80
Max. Anschlagkraft <sup>2)</sup> in den Endlagen	200	300	500
Min. Rückstellkraft <sup>3)</sup>	1,5	2	3,5

- 1) Diese Kraft muss min. aufgebracht werden, damit der Stoßdämpfer exakt in die hintere Endlage gedrückt wird.  
2) Die max. Anschlagkraft darf nicht überschritten werden.  
3) Diese Kraft darf max. auf die Kolbenstange wirken, damit der Stoßdämpfer noch vollständig ausfährt.

Energien [J]			
Baugröße	5	7	8
Max. Energieaufnahme pro Hub	1	2	3
Max. Energieaufnahme pro Stunde	10 000	15 000	21 000
Max. Restenergie	0,01	0,02	

Massebereich [kg]			
Baugröße	5	7	8

Massebereich bis	2	5	10
------------------	---	---	----

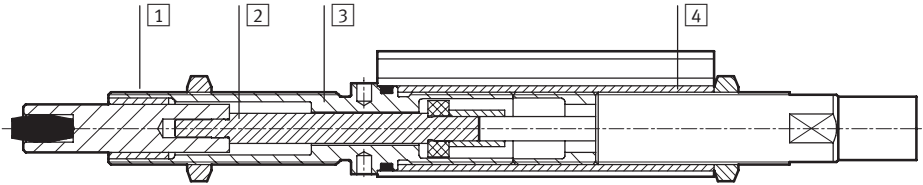
# Anschlagelemente YSRWJ

Datenblatt

FESTO

## Werkstoffe

Funktionschnitt



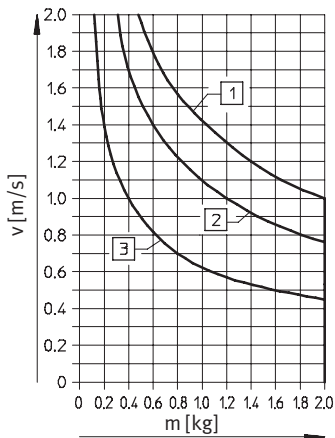
## Anschlagelement

1	Gehäuse	Messing, vernickelt
2	Anschlagstößel	Stahl, rostfrei und gehärtet
3	Abstandshülse	Aluminium
4	Gewinderohr	Messing, vernickelt
-	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei RoHS-konform

## Auswahldiagramme für Anschlagelemente mit Stoßdämpfer YSRWJ

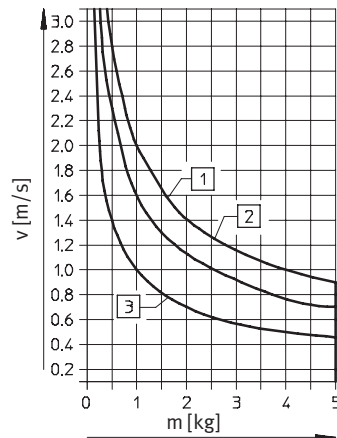
Auftreffgeschwindigkeit  $v$  in Abhängigkeit von der Masse  $m$

YSRWJ-5-8-A



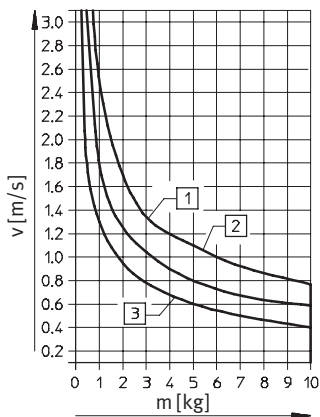
- 1 ohne Zusatzkraft
- 2 mit Zusatzkraft A = 50 N
- 3 mit Zusatzkraft A = 100 N

YSRWJ-7-10-A



- 1 ohne Zusatzkraft
- 2 mit Zusatzkraft A = 75 N
- 3 mit Zusatzkraft A = 150 N

YSRWJ-8-14-A



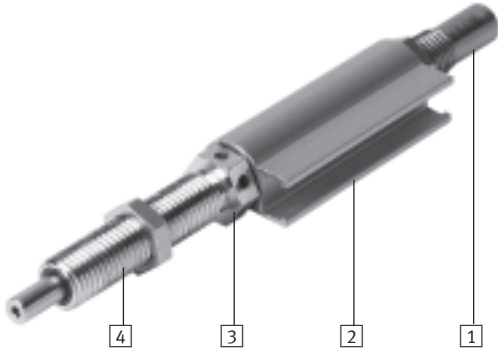
- 1 ohne Zusatzkraft
- 2 mit Zusatzkraft A = 100 N
- 3 mit Zusatzkraft A = 150 N

# Anschlagelemente YSRWJ

Datenblatt

FESTO

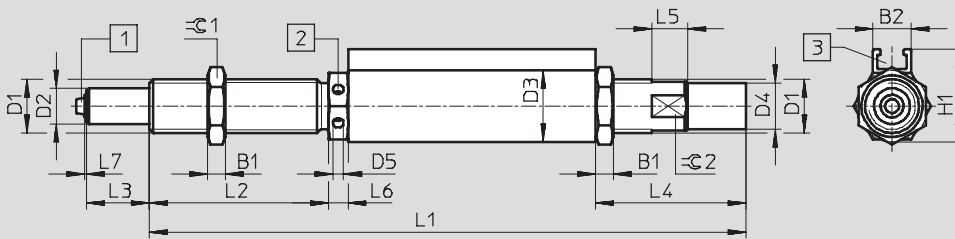
## Funktionsweise



- 1 Weiche Dämpfungscharakteristik. Der Dämpfungshub ist einstellbar
- 2 Endlagenabfrage über integrierbare Näherungsschalter SME-/SMT-8
- 3 Endlagen-Feinjustage
- 4 Präzise Endlage durch interne metallische Endposition

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



- 1 Gummipuffer, nur bei den Größen: YSRWJ-7-10-A und YSRWJ-8-14-A
- 2 Endlagen Feinjustage
- 3 Nut für Näherungsschalter SME-/SMT-8

Baugröße	B1	B2	D1	D2	D3	D4	D5	H1	L1	L2
[mm]		+0,4			+0,1		+0,1	+0,3	+0,3/-0,1	+0,4
5	3	8,1	M8x1	4	12	6,7 ±0,05	2	16,5	97,4	32,5
7	3,5	8,5	M10x1	6	14	8,6 ±0,05	2,4	18,3	144,8	40
8	4	8,5	M12x1	8	16	10,4 ±0,1	2,4	20,75	133,3	40

Baugröße	L3	L4	L5	L6	L7	⌀C1	⌀C2	Max. Anziehdrehmoment ⌀C1
[mm]		+0,45/-0,1	+0,5	+0,1/-0,55	+0,3			[Nm]
5	8 +0,7/-0,55	21,6	5	4,4	0,5	10	7	7
7	10 +0,8/-0,55	21,1	6	4	0,5	13	9	9
8	14 +0,8/-0,55	33,6	8	4,4	0,5	15	11	11

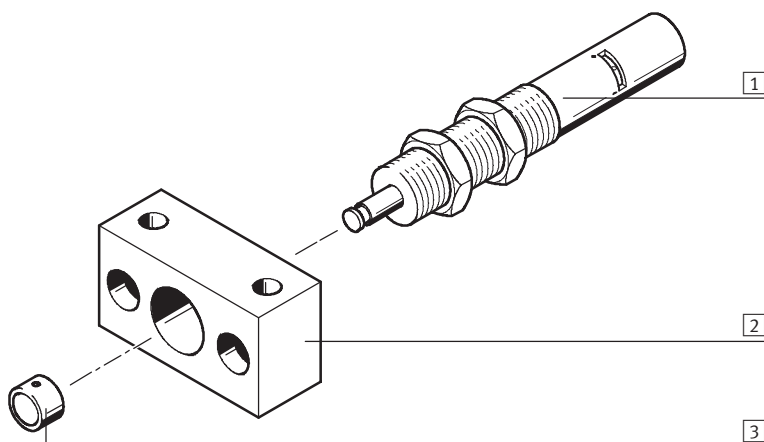
## Bestellangaben

Baugröße [mm]	Teile-Nr.	Typ
5	192 968	YSRWJ-5-8-A
7	192 967	YSRWJ-7-10-A
8	192 966	YSRWJ-8-14-A



# Ölbremsszylinder YDR

Peripherieübersicht und Typenschlüssel



Zubehör			
	Typ	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1	Ölbremsszylinder YDR	Ölbremsszylinder mit Rückstellfeder für langsame Vorschubgeschwindigkeiten	34
2	Befestigungsflansch YSRF	Befestigungsmöglichkeit für Stoßdämpfer	37
3	Puffer YSRP	Zum Schutz der Kolbenstange	39
-	Ölpresse YSR-OEP	Zum Nachfüllen von Öl	39
-	Spezialöl OFSB-1	Ersatzöl	39

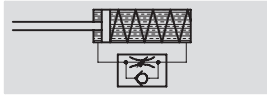
	YDR	16	20
<b>Typ</b>			
YDR	Ölbremsszylinder		
<b>Baugröße</b>			
<b>Hub [mm]</b>			

# Ölbremsszylinder YDR

Datenblatt

FESTO

Funktion



- - Baugröße  
16 ... 32
- - Hublänge  
20 ... 60 mm
- - Reparaturservice  
Kolben-Ø 25, 32 mm



Allgemeine Technische Daten				
Baugröße	16	20	25	32
Hub [mm]	20	25	40	60
Funktionsweise	Ölbremsszylinder mit Rückstellfeder			
Dämpfung	einstellbar			
Befestigungsart	mit Kontermutter			
Max. Aufprallgeschwindigkeit [m/s]	0,3		0,4	
Vorschubgeschwindigkeit [mm/s]	0,2 ... 100			
Produktgewicht [g]	280	460	900	1 600
Umgebungstemperatur [°C]	0 ... +80			

Rückstellzeiten [s]				
Baugröße	16	20	25	32
Kurz <sup>1)</sup>	≤ 0,4			
Lang <sup>2)</sup>	≤ 1			

- 1) kurzzeitig eingefahrene Kolbenstange ≤ 30 s  
 2) über längere Zeit eingefahrene Kolbenstange ≤ 6 h

Kräfte [N]				
Baugröße	16	20	25	32
Min. Vorschubkraft	60	70	90	120
Max. Vorschubkraft <sup>1)</sup>	1 600	2 500	4 000	6 400
Rückstellkraft	25	25	35	35

- 1) Entspricht der max. Kraft in der Endlage

Energien [J]				
Baugröße	16	20	25	32
Max. Energieaufnahme pro Hub	32	62,5	160	384
Max. Energieaufnahme pro Stunde	65 000	90 000	150 000	220 000
Max. Restenergie	0,16	0,32	0,8	2

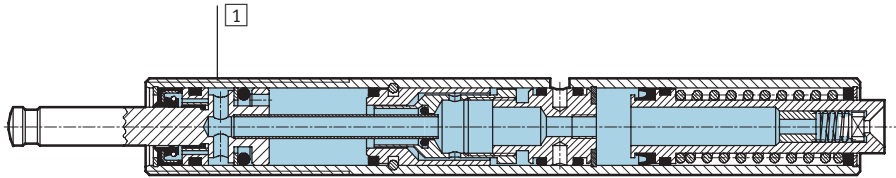
# Ölbremsszylinder YDR

Datenblatt

FESTO

## Werkstoffe

Funktionschnitt

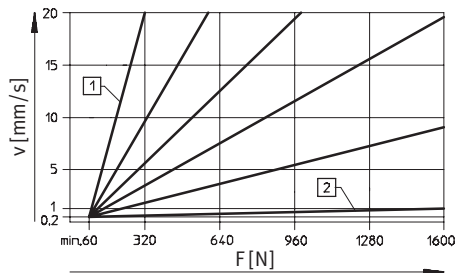


## Ölbremsszylinder

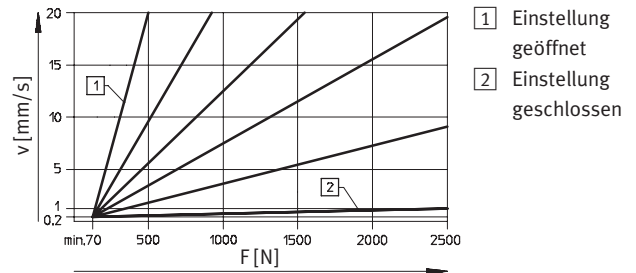
1	Gehäuse	Stahl, verzinkt
-	Dichtungen	Nitrilkautschuk, Polyurethan
-	Werkstoffhinweis	RoHS-konform

## Vorschubgeschwindigkeit $v$ in Abhängigkeit von der Vorschubkraft $F$ (Dämpferkennlinie)

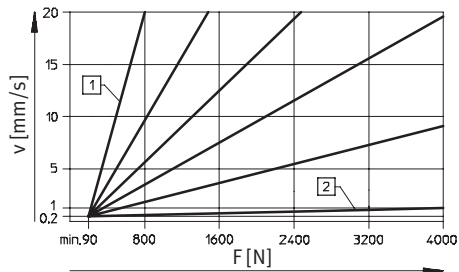
YDR-16-20



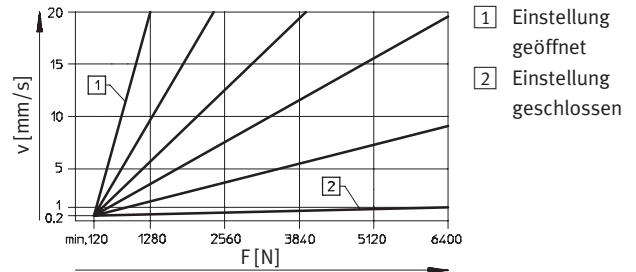
YDR-20-25



YDR-25-40



YDR-32-60



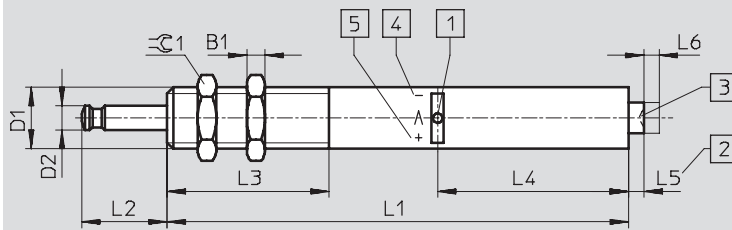
# Ölbremsszylinder YDR

Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)



- 1 Geschwindigkeitsregulierung
- 2 Ölreservoir
- 3 Ölnachfüllung  
(nach 0,6 Mio. Lastspielen)
- 4 – = Geschwindigkeit langsam
- 5 + = Geschwindigkeit schnell

Baugröße	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

Baugröße	L4	L5max.	L6	≈C1	Max. Anziehdrehmoment ≈C1
[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

## Bestellangaben

Baugröße	Teile-Nr.	Typ
[mm]		
16	14 900	YDR-16-20
20	14 901	YDR-20-25
25	14 902	YDR-25-40
32	14 903	YDR-32-60

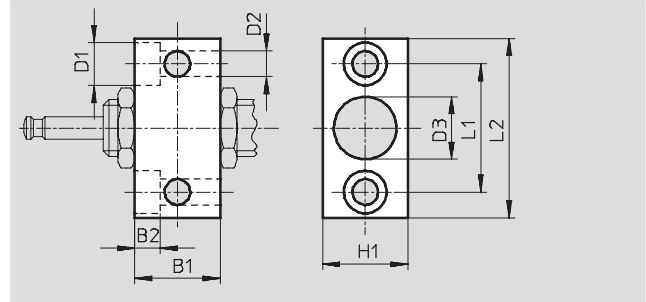
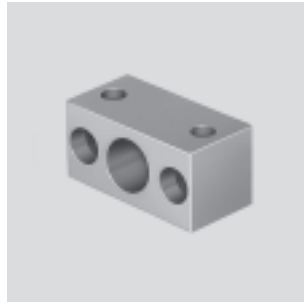
# Zubehör für Dämpfende Elemente

Datenblatt

FESTO

## Befestigungsflansch YSRF/YSRF-C

Werkstoff:  
Stahl



Kombinationsmöglichkeiten				
Dämpfende Elemente	YSR	YSR-C	YSRW	YDR
<b>YSRF</b>				
YSRF-8	–	■ <sup>1)</sup>	■ <sup>1)</sup>	–
YSRF-12	■	–	–	–
YSRF-16	■	–	–	■
YSRF-20	■	–	–	■
YSRF-25	■	■	–	■
YSRF-32	■	■	–	■
<b>YSRF-C</b>				
YSRF-8-C	■	■	■	–
YSRF-12-C	–	■	■	–
YSRF-16-C	–	■	■	–
YSRF-20-C	–	■	■	–

1) Für Stoßdämpfergröße  $\varnothing 7$

Abmessungen und Bestellangaben												
<b>YSRF</b>												
für Baugröße [mm]	B1	B2	D1	D2	D3	H1	L1	L2	KBK <sup>1)</sup>	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
8	16	5,5	10	5,5	10,2	16	25	38	2	50	<b>11 681</b>	<b>YSRF-8</b>
12	25	6,8	11	6,6	15,2	25	36	50	2	175	<b>11 682</b>	<b>YSRF-12</b>
16	30	9	15	9	20,2	30	45	63	2	300	<b>11 683</b>	<b>YSRF-16</b>
20	36	11	18	11	24,2	36	56	78	2	535	<b>11 684</b>	<b>YSRF-20</b>
25	45	13	20	13,5	30,2	45	63	86	2	895	<b>11 685</b>	<b>YSRF-25</b>
32	55	15	24	15,5	37,2	55	80	108	2	1 730	<b>11 686</b>	<b>YSRF-32</b>

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

<b>YSRF-C</b>												
für Baugröße [mm]	B1	B2	D1	D2	D3	H1	L1	L2	KBK <sup>1)</sup>	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
8	20	5,5	10	5,5	12,2	20	28	41	2	90	<b>34 575</b>	<b>YSRF-8-C</b>
12	25	6,8	11	6,6	16,2	25	36	50	2	180	<b>34 576</b>	<b>YSRF-12-C</b>
16	32	9	15	9	22,2	32	45	63	2	330	<b>34 577</b>	<b>YSRF-16-C</b>
20	40	11	18	11	26,2	40	56	78	2	700	<b>34 578</b>	<b>YSRF-20-C</b>

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

# Zubehör für Dämpfende Elemente

Datenblatt

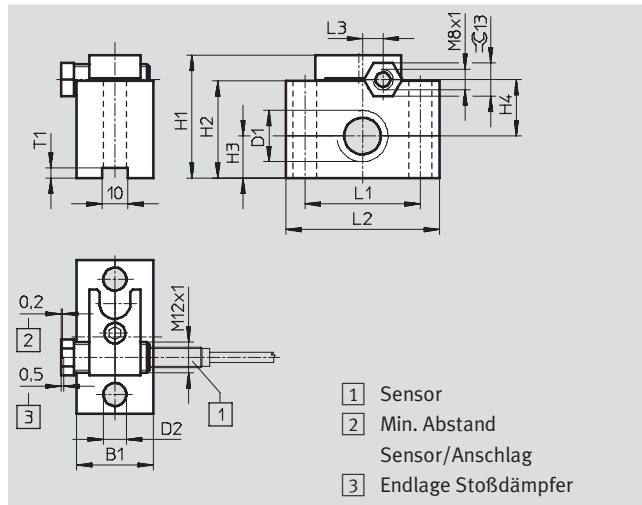
FESTO

## Befestigungsflansch YSRF-S-C

Werkstoff:


Aluminium, Stahl

Kupfer-, PTFE- und silikonfrei



Kombinationsmöglichkeiten				
Dämpfende Elemente	YSR	YSR-C	YSRW	YDR
Befestigungsflansch				
YSRF-S-8-C	-	■	■	-
YSRF-S-12-C	-	■	■	-
YSRF-S-16-C	-	■	■	-
YSRF-S-20-C	-	■	■	-

Abmessungen und Bestellangaben														
für Baugröße	B1	D1	D2 ∅	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	T1	Gewicht	Teile-Nr.	Typ
[mm]												[g]		
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

-  - Hinweis  
Induktive Sensoren zur Positionserkennung → 40

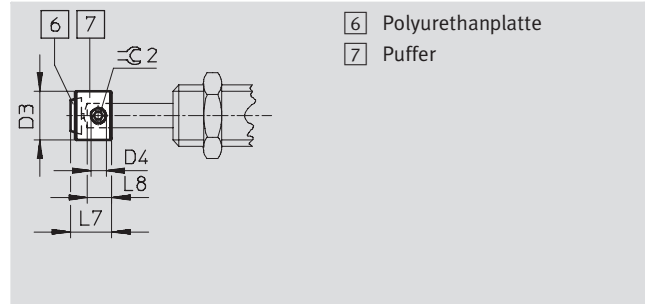
# Zubehör für Dämpfende Elemente

Datenblatt

FESTO

## Puffer YSRP

Werkstoff:  
Stahl, Polyurethan



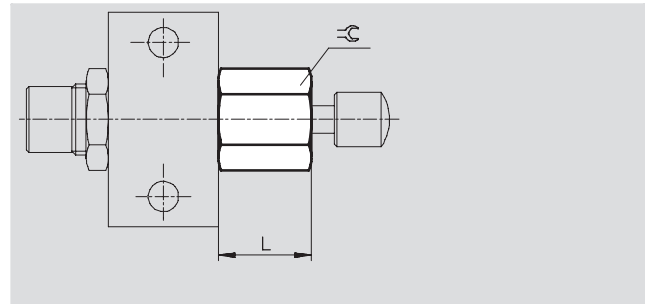
Abmessungen und Bestellangaben									
für Baugröße [mm]	D3	D4	L7	L8	$\approx \text{C} 2$	KBK <sup>1)</sup>	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
8	8	M2	6,7	4	0,9	2	4	<b>539 638</b>	<b>YSRP-8</b>
12	12	M4	10	6	2	2	7	<b>11 133</b>	<b>YSRP-12</b>
16	16	M5	13,5	8	2,5	2	15	<b>11 134</b>	<b>YSRP-16</b>
20	20	M6	17	10	3	2	27	<b>11 135</b>	<b>YSRP-20</b>
25	25	M8	20,5	12	4	2	52	<b>11 136</b>	<b>YSRP-25</b>
32	32	M8	26	15	4	2	110	<b>11 137</b>	<b>YSRP-32</b>

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen

## Anschlagbegrenzung YSRA-C

Werkstoff:  
Stahl



Abmessungen und Bestellangaben					
für Baugröße [mm]	L	$\approx \text{C}$	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
7	14,5	13	12	<b>150 932</b>	<b>YSRA-7-C</b>
8	18	15	28	<b>150 933</b>	<b>YSRA-8-C</b>
12	24,5	19	48	<b>150 934</b>	<b>YSRA-12-C</b>

## Ölpresse YSR-OEP



## Spezialöl OFSB-1



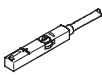

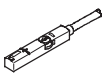
Bestellangaben	
Teile-Nr.	Typ
<b>11 698</b>	<b>YSR-OEP</b>

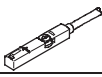


Bestellangaben	
Teile-Nr.	Typ
<b>207 873</b>	<b>OFSB-1</b>



# Zubehör für Dämpfende Elemente



Datenblatt

**FESTO**

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetoresistiv						Datenblätter → Internet: smt	
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
<b>Schließer</b>							
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	PNP	Kabel, 3-adrig	2,5	<b>543 867</b>	<b>SMT-8M-PS-24V-K-2,5-OE</b>	
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	<b>543 866</b>	<b>SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D</b>	
			Stecker M12x1, 3-polig	0,3	<b>543 869</b>	<b>SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12</b>	
		NPN	Kabel, 3-adrig	2,5	<b>543 870</b>	<b>SMT-8M-NS-24V-K-2,5-OE</b>	
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	<b>543 871</b>	<b>SMT-8M-NS-24V-K-0,3-M8D</b>	
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	PNP	Kabel, 3-adrig	2,5	<b>175 436</b>	<b>SMT-8-PS-K-LED-24-B</b>	
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	<b>175 484</b>	<b>SMT-8-PS-S-LED-24-B</b>	
<b>Öffner</b>							
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	PNP	Kabel, 3-adrig	7,5	<b>543 873</b>	<b>SMT-8M-PO-24V-K7,5-OE</b>	

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetisch Reed						Datenblätter → Internet: sme	
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
<b>Schließer</b>							
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behäftet	Kabel, 3-adrig	2,5	<b>543 862</b>	<b>SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE</b>	
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	<b>543 861</b>	<b>SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D</b>	
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behäftet	Kabel, 3-adrig	2,5	<b>150 855</b>	<b>SME-8-K-LED-24</b>	
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	<b>150 857</b>	<b>SME-8-S-LED-24</b>	
<b>Öffner</b>							
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behäftet	Kabel, 3-adrig	7,5	<b>160 251</b>	<b>SME-8-O-K-LED-24</b>	

Bestellangaben – Induktive Sensoren M8, für Befestigungsflansch YSRF-S-C						Datenblätter → Internet: sien	
	Elektrischer Anschluss		Schalt- ausgang	LED	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	Kabel	Stecker M8					
<b>Schließer</b>							
	3-adrig	–	PNP	■	2,5	<b>150 386</b>	<b>SIEN-M8B-PS-K-L</b>
	–	3-polig	PNP	■		<b>150 387</b>	<b>SIEN-M8B-PS-S-L</b>
<b>Öffner</b>							
	3-adrig	–	PNP	■	2,5	<b>150 390</b>	<b>SIEN-M8B-PO-K-L</b>
	–	3-polig	PNP	■		<b>150 391</b>	<b>SIEN-M8B-PO-S-L</b>

Bestellangaben – Verbindungsleitungen					Datenblätter → Internet: nebu	
	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
	Dose gerade, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	<b>541 333</b>	<b>NEBU-M8G3-K-2.5-LE3</b>	
			5	<b>541 334</b>	<b>NEBU-M8G3-K-5-LE3</b>	
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	<b>541 338</b>	<b>NEBU-M8W3-K-2.5-LE3</b>	
			5	<b>541 341</b>	<b>NEBU-M8W3-K-5-LE3</b>	



# Berechnungshilfe für Dämpfende Elemente

Datenblatt

FESTO

Mit dieser Auswahlhilfe ermitteln Sie für jeden Einsatzfall den richtigen Stoßdämpfer.

Bei der Auswahl des richtigen Stoßdämpfers ist es empfehlenswert, wie folgt vorzugehen:

1. Ermittlung der zum Stoßzeitpunkt wirkenden
  - Kraft (A)
  - Ersatzmasse  $m_{ers}$
  - Aufprallgeschwindigkeit (v)
2. Auswahl des Stoßdämpfers aus den Diagrammen der nachfolgenden Seiten.
3. Überprüfung der Stoßdämpferauswahl anhand der max. Dämpfungsenergie ( $W_{max}$ )

 Hinweis  
Auslegungssoftware  
Stoßdämpfer  
→ [www.festo.com](http://www.festo.com)

Bei der Auswahl eines Stoßdämpfers für Ihren Anwendungsfall ist darauf zu achten, daß folgende Werte nicht überschritten werden:

- zulässige Energieauslastung pro Hub:
  - $W_{min.} = 25 \%$
  - $W_{max.} = 100 \%$
- empfohlene Energieauslastung pro Hub:
  - $W_{opt.} = 50 \% \dots 100 \%$
- max. Energieaufnahme pro Stunde
- max. Restenergie
- max. Anschlagkraft in der Endlage

Die in den Formeln benötigte (Winkel-)Geschwindigkeit ist die Geschwindigkeit beim Auftreffen auf den Stoßdämpfer. Diese ist abhängig von der Dynamik des Antriebselementes und daher nur schwer zu ermitteln.

Besser ist die mittlere Geschwindigkeit zu bestimmen ( $v_m = s/t$  bzw.  $\omega_m = \varphi/t$ ).

Um den Antrieb nicht zu zerstören, sollte aus Sicherheitsgründen mit den folgenden Werten gerechnet werden:

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

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

Anhaltswerte bei Linearbewegungen:

Faktor 2 bei Hub  $< 50$  mm,

Faktor 1,5 bei Hub  $> 50$  mm und  $< 100$  mm,

Faktor 1,25 bei Hub  $> 100$  mm.

Da die (Winkel-)Geschwindigkeit bei der Berechnung quadratisch eingeht, erhöht sich der zu erwartende Fehler beachtlich. Die Berechnung kann daher nur überschlägig in Betracht gezogen werden. Es ist durch den Sicherheitsfaktor jedoch gewährleistet, daß kein zu kleiner Stoßdämpfer ausgewählt wird.

Folgende Formeln werden für die Berechnung benötigt:

$$A = F + G$$

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

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

$$W_h = W_{ges.} \times \text{Hübe} \div \text{Stunde} < W_{hmax.}$$

Zusätzlich gilt für Rotationsbewegungen:

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

$$v = \omega \times R$$

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

Folgende Abkürzungen wurden verwendet:

A = Zusatzkraft = F + G [N]

F = Zylinderkraft minus Reibkraft [N]

G = Gewichtskraft  
 $= m \times g \times \sin \alpha$

Sonderfälle:

$\alpha = 0^\circ$ : Bewegung waagrecht  
G = 0

$\alpha = 90^\circ$ : Bewegung nach unten  
G = m x g

$\alpha = 90^\circ$ : Bewegung nach oben:  
G = -m x g

v = Auftreffgeschwindigkeit [m/s]

$m_{ers.}$  = Ersatzmasse [kg]

g = Erdbeschleunigung  
9,81 [m/s<sup>2</sup>]

s = Stoßdämpferhub [m]

$\alpha$  = Auftreffwinkel [°]

$W_{ges.}$  = Dämpfungsarbeit/Hub [J]

$W_h$  = Dämpfungsarbeit/ Stunde [J]

J = Massenträgheitsmoment [kg x m<sup>2</sup>]

R = Abstand zwischen Drehpunkt der Masse und Stoßdämpfer [m]

$\omega$  = Winkelgeschwindigkeit [rad/s]

M = Antriebsmoment [Nm]

a = Abstand des Schwerpunktes der Masse von der Drehachse

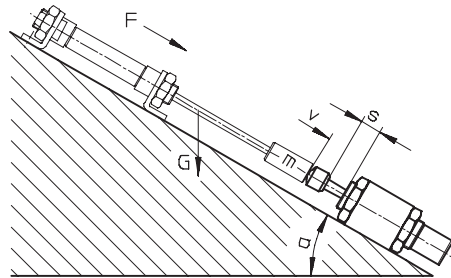
# Berechnungshilfe für Dämpfende Elemente

Datenblatt

FESTO

## Auslegungsbeispiel für lineare Bewegung

Für die nebenstehende Skizze soll anhand eines Beispiels die Vorgehensweise zur Stoßdämpferauswahl aufgezeigt werden:



$m = 50 \text{ kg}$   
 $v = 1,5 \text{ m/s}$   
 $\alpha = 45^\circ$   
 $F = 190 \text{ N}$

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

$$= 190 \text{ N} + 50 \times 9,81 \times \sin 45^\circ$$

$$= 537 \text{ N}$$

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

( $\varnothing 20 \text{ mm}$  bei  $p = 6 \text{ bar}$ ,  
 1800 Hübe pro Stunde)

Für die Auswahl der Stoßdämpfer aus den Diagrammen (siehe Datenblätter) ist die erste rechts vom Schnittpunkt der Ersatzmasse ( $m_{\text{ers.}}$ ) und der Auftreffgeschwindigkeit ( $v$ ) liegende Kurve für die Kraft ( $A$ ) maßgebend. Die Kurven verschieben sich mit zunehmender Zusatzkraft nach links.

Für jeden Stoßdämpfer sind drei Kraftkurven angegeben. Zwischenwerte müssen gemittelt

werden. Wie die Diagramme zeigen (durchgezogene Linie), kommen die Stoßdämpfer YSR-25-40 und YSR-25-40-C in Betracht. Jetzt muß noch ermittelt werden, ob die zulässige Dämpfungsarbeit ( $W_{\text{max.}}$ ) und die Dämpfungsarbeit pro Stunde ( $W_{\text{hmax.}}$ ) nicht überschritten wird. Die max. zulässigen Werte sowie die Hublänge ( $s$ ) können den Tabellen (unter den Diagrammen) entnommen werden.

Probe:

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

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

$$W_{\text{h}} = W_{\text{ges.}} \times \text{Hübe/h}$$

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

$$= 140\,000 \text{ J}$$

Für den obigen Anwendungsfall sind beide Stoßdämpfer geeignet. Weitere Auswahlkriterien sind die mögliche Einstellbarkeit und die Baugröße.

Ergebnis		
	YSR-25-40	YSR-25-40-C
$W_{\text{ges.}}$	78 J	78 J
$W_{\text{h}}$	140 000 J	140 000 J
$W_{\text{max.}}^{1)}$	160 J > $W_{\text{ges.}}$	160 J > $W_{\text{ges.}}$
$W_{\text{hmax.}}$	293 000 > $W_{\text{max.}}$	150 000 > $W_{\text{max.}}$

1) Die Auslastung beträgt in beiden Fällen 49%.

# Berechnungshilfe für Dämpfende Elemente

Datenblatt

FESTO

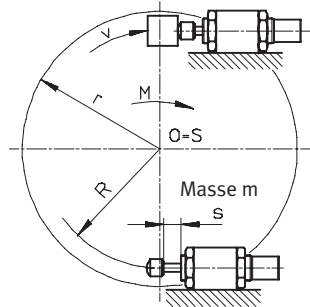
## Auslegungsbeispiel für Rotationsbewegung

Beispiel für die Rotationsbewegung:

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

$$v = \omega \times R$$

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



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

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

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

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

900 Hübe pro Stunde

Für die Auswahl der Stoßdämpfer aus den Diagrammen (siehe Datenblätter) ist die erste rechts vom Schnittpunkt der Ersatzmasse ( $m_{\text{ers.}}$ ) und der Auftreffgeschwindigkeit ( $v$ ) liegende Kurve für die Kraft ( $A$ ) maßgebend. Die Kurven verschieben sich mit zunehmender Zusatzkraft nach links.

Für jeden Stoßdämpfer sind drei Kraftkurven angegeben. Zwischenwerte müssen gemittelt werden. Wie die Diagramme zei-

gen (gestrichelte Linie), kommen die Stoßdämpfer YSR-16-20 und YSR-16-20-C in Betracht. Jetzt muß noch ermittelt werden, ob die zulässige Dämpfungsarbeit ( $W_{\text{max.}}$ ) und die Dämpfungsarbeit pro Stunde ( $W_{\text{hmax.}}$ ) nicht überschritten wird. Die max. zulässigen Werte sowie die Hublänge ( $s$ ) können den Tabellen (unter den Diagrammen) entnommen werden.

Probe:

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

$$\begin{aligned} W_{\text{h}} &= W_{\text{ges.}} \times \text{Hübe/h} \\ &= 17 \text{ J} \times 900 \\ &= 15\,300 \text{ J} \end{aligned}$$

Für den obigen Anwendungsfall sind beide Stoßdämpfer geeignet. Weitere Auswahlkriterien sind die mögliche Einstellbarkeit und die Baugröße.

Ergebnis		
	YSR-16-20	YSR-16-20-C
$W_{\text{ges.}}$	17 J	17 J
$W_{\text{h}}$	15 300 J	15 300 J
$W_{\text{max.}}$	32 J > $W_{\text{ges.}}$ <sup>1)</sup>	30 J > $W_{\text{ges.}}$ <sup>2)</sup>
$W_{\text{hmax.}}$	130 000 > $W_{\text{max.}}$	64 000 > $W_{\text{max.}}$

1) Die Auslastung beträgt 53%.

2) Die Auslastung beträgt 57%.