










- **Nastaviteľné alebo samonastavovacie**
- **S lineárnou alebo progresívnou charakteristikou**
- **Dorazové prvky:**  
Kombinácia tlmenia a snímania koncových polôh
- **Vybrané typy v súlade so smernicou ATEX do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu**  
→ [www.festo.sk](http://www.festo.sk)

## Tlmiace elementy

prehľad dodávok

FESTO

Funkcia	Typ	Vyhotovenie	Stručný opis	Možnosti aplikácie
tlmiče nárazov	<b>elastomérové tlmiče</b>			
	DYEF-Y1		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ mechanické tlmiče nárazov s elastickými gumenými nárazníkmi</li> <li>■ zdvih tlmiča nie je nastaviteľný</li> <li>■ bez pevného dorazu</li> <li>■ prechodzí upevňovací závit s vnútorným šesťhranom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ minisuporty DGSL</li> </ul>
	DYEF-Y1F		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ mechanické tlmiče nárazov s elastickými gumenými nárazníkmi</li> <li>■ zdvih tlmiča je nastaviteľný</li> <li>■ s pevným dorazom</li> <li>■ prechodzí upevňovací závit s vnútorným šesťhranom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ minisuporty DGSL</li> <li>■ kyvný pohon DSM-B</li> <li>■ kyvný pohon DRQD-B</li> </ul>
	<b>nastaviteľné</b>			
	DYSR		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ hydraulické nárazníky s návratom do základnej polohy</li> <li>■ tvrdosť tlmenia nastaviteľná</li> </ul>	—
	<b>samonastaviteľné</b>			
	YSR-C		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ hydraulické nárazníky s funkciou škrtenia v závislosti od polohy</li> <li>■ rýchle stúpajúci priebeh tlmiacej sily</li> <li>■ krátky tlmiaci zdvih</li> <li>■ vhodný pre rotačné pohony</li> <li>■ nevyžadujúce údržbu</li> <li>■ prechodzí upevňovací závit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ lineárny pohon DGPL</li> <li>■ lineárny pohon DGC</li> <li>■ lineárna jednotka SLE</li> </ul>
	DYSC		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ hydraulické nárazníky s funkciou škrtenia v závislosti od polohy</li> <li>■ rýchle stúpajúci priebeh tlmiacej sily</li> <li>■ krátky tlmiaci zdvih</li> <li>■ vhodný pre rotačné pohony</li> <li>■ nevyžadujúce údržbu</li> <li>■ kovová koncová poloha na telese</li> <li>■ prechodzí upevňovací závit s vnútorným šesťhranom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ kyvný pohon DSM-B</li> <li>■ kyvná lineárna jednotka DSL-B</li> </ul>
	YSRW		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ hydraulické nárazníky s funkciou škrtenia v závislosti od polohy</li> <li>■ pomaly stúpajúci priebeh tlmiacej sily</li> <li>■ dlhý tlmiaci zdvih</li> <li>■ vhodné pre prevádzku bez kmitania</li> <li>■ možné krátke taktovacie časy</li> <li>■ nevyžadujúce údržbu</li> <li>■ prechodzí upevňovací závit s vnútorným šesťhranom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ lineárny pohon DGC</li> <li>■ lineárny modul HKP, HMPL</li> <li>■ prekladací modul HSP, HSW</li> </ul>
	DYSW		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ hydraulické nárazníky s funkciou škrtenia v závislosti od polohy</li> <li>■ pomaly stúpajúci priebeh tlmiacej sily</li> <li>■ dlhý tlmiaci zdvih</li> <li>■ vhodné pre prevádzku bez kmitania</li> <li>■ možné krátke taktovacie časy</li> <li>■ nevyžadujúce údržbu</li> <li>■ kovová koncová poloha na telese</li> <li>■ prechodzí upevňovací závit s vnútorným šesťhranom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ minisuporty DGSL</li> <li>■ prekladací modul HSW</li> </ul>

## Tlmiace elementy

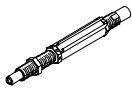

prehľad dodávok

Veľkosť	Zdvih [mm]	Absorpcia energie na jeden zdvih [J]	Snímanie polohy	Bez obsahu medi, PTFE a silikónu	→ strana/internet
<b>elastomérové tlmiče</b>					
M4, M5, M6, M8, M10, M12, M14, M16	0,9; 1,0; 1,2; 1,3; 1,5	0,015 ... 0,55	—	■	7
M4, M5, M6, M8, M10, M12, M14, M16, M22	1,7; 2,8; 3,1; 3,4; 3,7; 4,2; 5; 4,8; 7	0,005 ... 1,2	—	■	10
<b>nastaviteľné</b>					
8, 12, 16, 20, 25, 32	8, 12, 20, 25, 40, 60	4 ... 384	—	—	14
<b>samonastaviteľné</b>					
4, 5, 7, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	4, 5, 8, 10, 12, 20, 25, 40, 60	0,6 ... 380	—	■ veľkosť 4 ... 20	18
4, 5, 7, 8, 12, 16	4, 5, 8, 12, 18	0,6 ... 25	—	■	22
5, 7, 8, 10, 12, 16, 20	8, 10, 14, 17, 20, 26, 34	1,3 ... 70	—	■	26
4, 5, 7, 8, 10, 12	6, 8, 10, 14, 17, 20	0,8 ... 12	—	■	30

## Tlmiace elementy

prehľad dodávok

FESTO

Funkcia	Typ	Vyhotovenie	Stručný opis	Možnosti aplikácie
Dorazový prvok	samonastaviteľné			
	YSRWJ		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ tlmenie pre samonastaviteľné, progresívne, hydraulické tlmiče nárazov (YSRW)</li> <li>■ pomaly stúpajúci priebeh tlmiacej sily</li> <li>■ nastaviteľný zdvih tlmenia</li> <li>■ snímanie koncových polôh pomocou snímačov koncových polôh SME/SMT-8</li> <li>■ jemné nastavenie koncových polôh</li> <li>■ dorazové prvky YSRWJ sú všestranne využiteľné v rámci manipulačnej a montážnej techniky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ lineárne moduly HMPL</li> </ul>
Olejový brzdový valec	nastaviteľné			
	DYHR		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ olejové brzdové valce pre konštantné, pomalé rýchlosti brzdzenia počas celého zdvíhu</li> <li>■ jemne nastaviteľná rýchlosť brzdzenia</li> <li>■ zabudovaná prítlačná pružina vracia piestnu tyč do východiskovej polohy</li> <li>■ vhodné pre pomalé posuvové rýchlosti v rozsahu do 0,1 m/s</li> </ul>	—

## Tlmiace elementy

prehľad dodávok

Veľkosť	Zdvih [mm]	Absorpcia energie na jeden zdvih [J]	Snímanie polohy	Bez obsahu medi, PTFE a silikónu	→ strana/internet
<b>samonastaviteľné</b>					
5, 7, 8	8, 10, 14	1 ... 3	■	—	34
<b>nastaviteľné</b>					
16, 20, 25, 32	20, 25, 40, 50, 60	32 ... 384	—	—	38

# Tlmiče nárazov DYE-...-Y1, bez pevného dorazu

legenda k typovému označeniu

DYEF – S – M8 – Y1

typ	
DYEF	tlmiče nárazov



vyhotovenie	
	dlhý
S	krátky

veľkosť	
---------	--

geometrická vlastnosť	
Y1	skrutka s vnútorným šesťhranom

# Tlmiče nárazov DYEF- ... -Y1, bez pevného dorazu

údajový list

-  veľkosť  
M4 ... M16
-  dĺžka zdvíhu  
0,9 ... 1,5 mm



Všeobecné technické údaje								
veľkosť	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
zdvih [mm]	0,9	1,5	1,5	1,3	1	1,2	1,2	1,3
spôsob činnosti	elastomérové tlmenie bez kovového pevného dorazu							
tlmenie	nenastaviteľné							
dĺžka tlmenia [mm]	0,9	1,5	1,5	1,3	1	1,2	1,2	1,3
spôsob upevnenia	s kontramaticou							
max. rýchlosť nárazu [m/s]	0,8							
montážna poloha	ľubovoľná							
hmotnosť výrobku [g]	2,1	3,6	6	14	23	45,5	82,5	106
S [g]	1,1	2	3	8,6	12	15	31	40
teplota okolia [°C]	0 ... +60							
odolnosť proti korózii KBK <sup>1)</sup>	2							

1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070  
Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

Energie [J]								
veľkosť	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
max. absorpcia energie na jeden zdvih	0,015	0,05	0,08	0,12	0,25	0,35	0,45	0,55

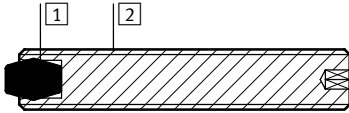
Hmotnostný rozsah [kg]								
veľkosť	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
hmotnostný rozsah do	0,15	0,35	0,7	1	2	3	5	7

# Tlmiče nárazov DYEF- ... -Y1, bez pevného dorazu

údajový list

## Materiály

funkčný rez

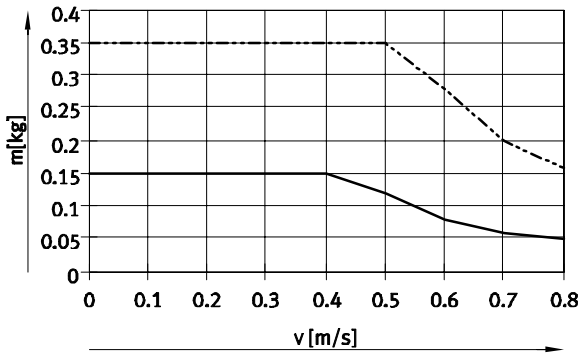


## Tlmiče nárazov

1	nárazník	nitrilový kaučuk
2	teleso	oceľ, vysoko legovaná
—	tesnenia	nitrilový kaučuk
	poznámka o materiáli	bez obsahu medi, PTFE a silikónu v zmysle RoHS

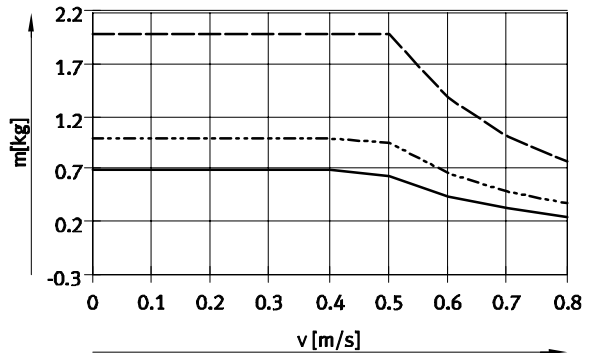
## Nárazová rýchlosť v v závislosti od hmotnosti m

DYEF-(S)-M4/M5-Y1



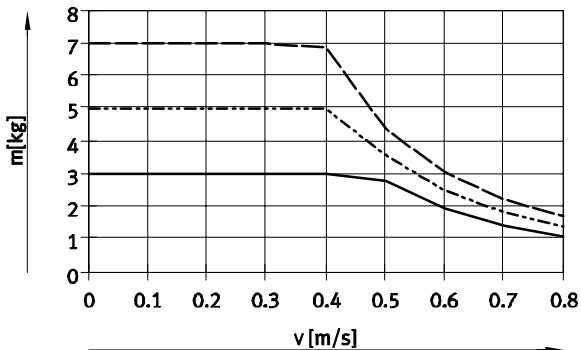
— DYEF-(S)-M4-Y1  
- - - DYEF-(S)-M5-Y1

DYEF-(S)-M6/M8/M10-Y1



— DYEF-(S)-M6-Y1  
- - - DYEF-(S)-M8-Y1  
- · - · DYEF-(S)-M10-Y1

DYEF-(S)-M12/M14/M16-Y1



— DYEF-(S)-M12-Y1  
- - - DYEF-(S)-M14-Y1  
- · - · DYEF-(S)-M16-Y1



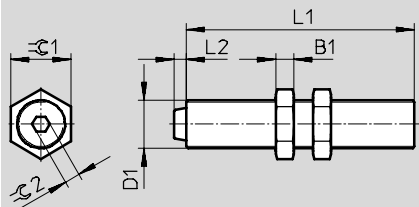
# Tlmiče nárazov DYEF- ... -Y1, bez pevného dorazu

údajový list

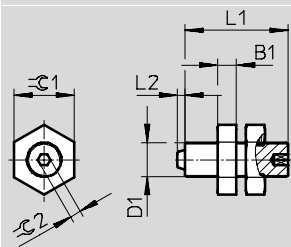
## Rozmery

sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk/engineering](http://www.festo.sk/engineering)

### DYEF-M-... – dlhé vyhotovenie



### DYEF-S-M-... – krátke vyhotovenie



veľkosť	B1	D1	L1		L2 +0,3	$\varnothing 1$	$\varnothing 2$	max. moment zatahnutia $\varnothing 1$ [Nm]
			DYEF-M	DYEF-S-M				
M4	2,2	M4x0,5	22	12	0,9	7	1,3	0,5
M5	2,7	M5x0,5	26	14,5	1,8	8	1,5	0,8
M6	2,5	M6x0,5	30	15	1,8	8	2	1
M8	3	M8x1	38	23,5	2	10	2,5	2
M10	3,5	M10x1	41	21	1,8	13	3	3
M12	4	M12x1	54	20	2	15	4	5
M14	5	M14x1	72	28	2	17	4	8
M16	5	M16x1	75	31,5	2	19	5	20

## Typové označenie

veľkosť    č. dielu    typ

### DYEF-M-... – dlhé vyhotovenie

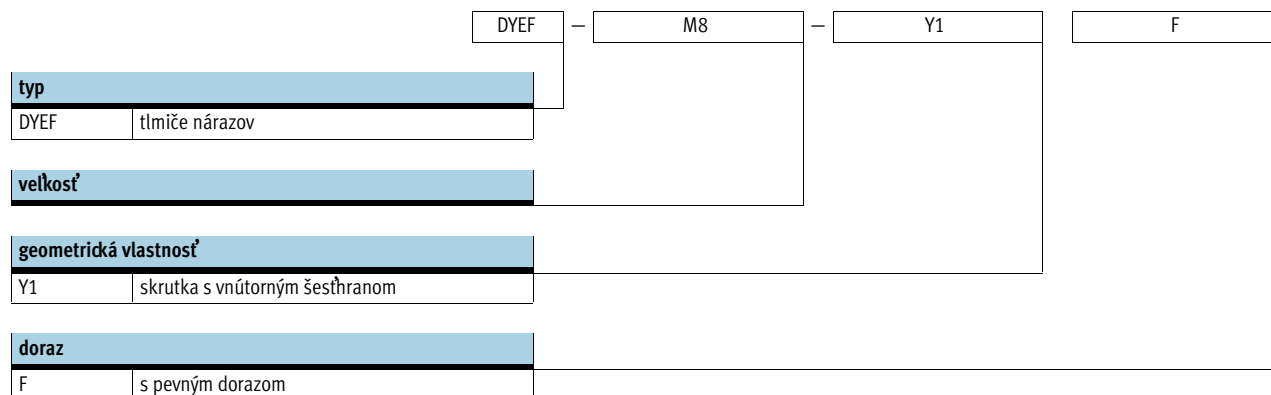
M4	1179810	DYEF-M4-Y1
M5	1179818	DYEF-M5-Y1
M6	1179831	DYEF-M6-Y1
M8	1179834	DYEF-M8-Y1
M10	1179837	DYEF-M10-Y1
M12	1179840	DYEF-M12-Y1
M14	1179863	DYEF-M14-Y1
M16	1179879	DYEF-M16-Y1

### DYEF-S-M-... – krátke vyhotovenie

M4	1152500	DYEF-S-M4-Y1
M5	1152507	DYEF-S-M5-Y1
M6	1152524	DYEF-S-M6-Y1
M8	1152536	DYEF-S-M8-Y1
M10	1152959	DYEF-S-M10-Y1
M12	1153004	DYEF-S-M12-Y1
M14	1153017	DYEF-S-M14-Y1
M16	1153023	DYEF-S-M16-Y1



## Tlmiče nárazov DYE-...-Y1F, s pevným dorazom

legenda k typovému označeniu



# Tlmiče nárazov DYE- ...-Y1F, s pevným dorazom

údajový list

-  veľkosť  
M4 ... M22
-  dĺžka zdvíhu  
1,7 ... 7 mm



Všeobecné technické údaje									
veľkosť	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M22
zdvih [mm]	1,7	2,8	3,1	3,4	3,7	4,2	5	4,8	7
spôsob činnosti	elastomérové tlmenie s kovovým pevným dorazom								
tlmenie	nastaviteľné								
dĺžka tlmenia [mm]	1,7	2,8	3,1	3,4	3,7	4,2	5	4,8	7
spôsob upevnenia	s kontramaticou								
max. rýchlosť nárazu [m/s]	0,8								
montážna poloha	ľubovoľná								
hmotnosť výrobku [g]	1,6	2,9	5,1	11,9	19,7	39,6	77,3	104	200
teplota okolia [°C]	0 ... +60								
odolnosť proti korózii KBK <sup>1)</sup>	2								
ATEX	vybrané typy → <a href="http://www.festo.sk">www.festo.sk</a>								

- 1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070  
Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

Sily [N]									
veľkosť	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M22
min. zasúvacia sila <sup>1)</sup>	15	30	40	60	70	100	150	180	500

- 1) Táto sila musí byť vynaložená v minimálnej miere, aby boli tlmiče nárazov presne zatlačené do koncovkej polohy. Pri externe predsunutej koncovkej polohe alebo redukcii zdvíhu tlmenia sa táto hodnota zodpovedajúco zníži.

Energie [J]									
veľkosť	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M22
max. absorpcia energie na jeden zdvih	0,005	0,02	0,03	0,04	0,06	0,12	0,2	0,25	1,2

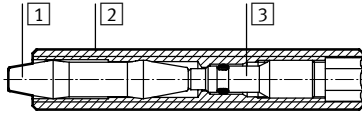
Hmotnostný rozsah [kg]									
veľkosť	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M22
hmotnostný rozsah do	0,15	0,25	0,4	0,6	1,2	1,8	3	5	15

# Tlmiče nárazov DYE-...-Y1F, s pevným dorazom

údajový list

## Materiály

funkčný rez

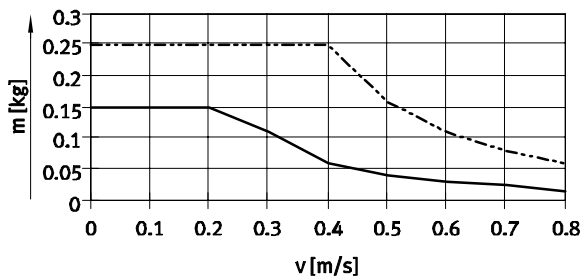


## Tlmiče nárazov

1	nárazník	nitrilový kaučuk
2	nastavovacie púzdro	oceľ, vysoko legovaná
3	nastavovací diel	oceľ, vysoko legovaná
—	tesnenia	nitrilový kaučuk
	poznámka o materiáli	bez obsahu meďi, PTFE a silikónu v zmysle RoHS

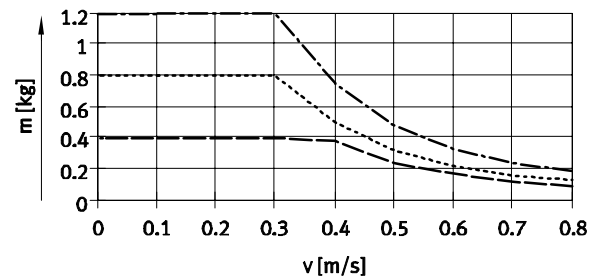
## Nárazová rýchlosť v v závislosti od hmotnosti m

DYEF-M4/M5-Y1F



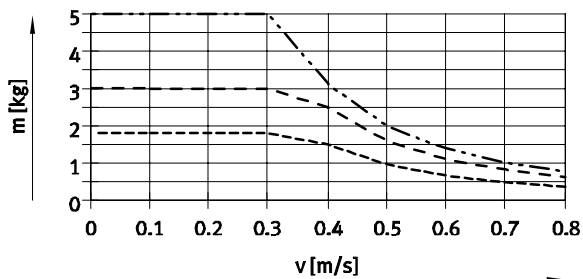
— DYEF-M4  
- - - DYEF-M5

DYEF-M6/M8/M10-Y1F



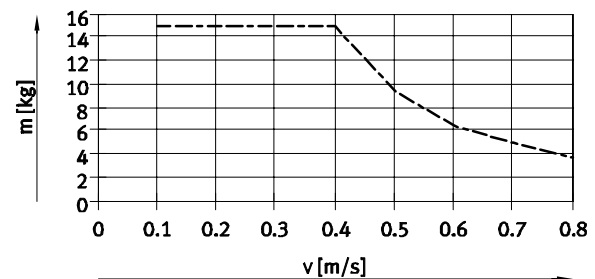
— DYEF-M6  
- - - DYEF-M8  
- · - · DYEF-M10

DYEF-M12/M14/M16-Y1F



- - - DYEF-M12  
- · - · DYEF-M14  
— DYEF-M16

DYEF-M22-Y1F



- - - DYEF-M22

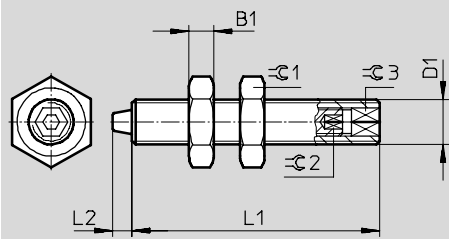
# Tlmiče nárazov DYEF- ...-Y1F, s pevným dorazom

údajový list

FESTO

## Rozmery

sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk/engineering](http://www.festo.sk/engineering)



veľkosť	B1	D1	L1	L2	$\varnothing 1$	$\varnothing 2$	$\varnothing 3$	max. moment zatahnutia $\varnothing 1$ [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
M22	5	M22x1,5	78	7	27	5	10	35

## Typové označenie

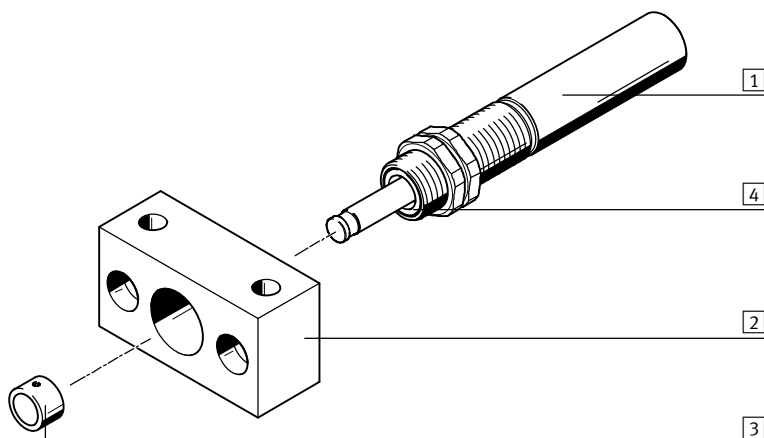
veľkosť	č. dielu	typ
M4	548370	DYEF-M4-Y1F <sup>1)</sup>
M5	548371	DYEF-M5-Y1F
M6	548372	DYEF-M6-Y1F
M8	548373	DYEF-M8-Y1F
M10	548374	DYEF-M10-Y1F
M12	548375	DYEF-M12-Y1F
M14	548376	DYEF-M14-Y1F
M16	548377	DYEF-M16-Y1F
M22	1113706	DYEF-M22-Y1F

1) Pri tejto veľkosti je súčasťou dodávky kľúč s vnútorným šesťhranom.

## Tlmiče nárazov DYSR

prehľad príslušenstva a legenda k typovému označeniu

### Prehľad príslušenstva



Príslušenstvo a zvláštnosti			
	typ	stručný opis	→ strana/internet
1	tlmiče nárazov DYSR	hydraulické nárazníky s nastaviteľnou charakteristikou tlmenia	15
2	upevňovacia príruha YSRF	možnosti upevnenia pre tlmiče nárazov	42
3	nárazník YSRP	pre krytie piestnej tyče	44
4	stierací krúžok <sup>1)</sup> ; tvrdená piestna tyč <sup>2)</sup>	vďaka stieraciemu krúžku (zabraňuje vnikaniu nečistoty) a tvrdenej piestnej tyči (ochrana pred poškrabaním) sa značne zvyšuje životnosť	—

1) od veľkosti 12

2) od veľkosti 16

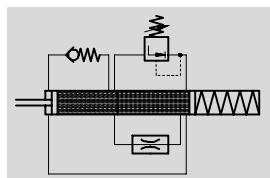
### Legenda k typovému označeniu



	DYSR	-	16	-	20	-	Y5	-	T
<b>typ</b>									
DYSR	tlmiče nárazov								
<b>veľkosť</b>									
<b>zdvih [mm]</b>									
<b>geometrické vlastnosti</b>									
Y5	vnútorný šesťhran pre nastavenie tlmenia								
<b>špecifické vlastnosti</b>									
	štandardný závit								
T	špeciálny závit								

# Tlmiče nárazov DYSR

údajový list

funkcia



-  veľkosť  
8 ... 32
-  dĺžka zdvihu  
8 ... 60 mm



Všeobecné technické údaje						
veľkosť	8	12	16	20	25	32
zdvih [mm]	8	12	20	25	40	60
spôsob činnosti	hydraulické nárazníky s návratom do základnej polohy jednočinné, tlačné					
tlmenie	nastaviteľné, závislé od sily, tvrdá charakteristika					
dĺžka tlmenia [mm]	8	12	20	25	40	60
spôsob upevnenia	s kontramaticou					
rýchlosť nárazu [m/s]	0,1 ... 3					
montážna poloha	ľubovoľná					
hmotnosť výrobku [g]	60	105/120 <sup>1)</sup>	200/250 <sup>1)</sup>	355/425 <sup>1)</sup>	715	1 355
teplota okolia [°C]	-10 ... +80					
odolnosť proti korózii KBK <sup>2)</sup>	1					

- 1) Platí pre tlmiče nárazov so zvláštnym závitom T.
- 2) Trieda odolnosti proti korózii 1 podľa normy Festo 940 070  
Konštrukčné diely s nízkymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Ochrana pri preprave a skladovaní. Diely bez požiadaviek na vzhľad povrchu, určené napr. do skrytých vnútorných priestorov alebo zadné kryty.

Doba návratu [s]						
veľkosť	8	12	16	20	25	32
doba návratu <sup>1)</sup>	≤ 0,2		≤ 0,3		≤ 0,4	≤ 0,6

- 1) Uvedené technické údaje sa vzťahujú na izbovú teplotu. Pri -10 °C môže doba návratu pri veľkosti 12, 16 trvať až do 1 s a pri veľkosti 8, 20, 25, 32 až do 3 s.

Sily [N]						
veľkosť	8	12	16	20	25	32
min. zasúvacia sila <sup>1)</sup>	18	38	66	110	155	175
max. sila nárazu <sup>2)</sup> v koncových polohách	400	900	1 600	2 500	4 000	6 400
min. vratná sila <sup>3)</sup>	1,8	4,5	5,4	9	12,5	18

- 1) Táto sila musí byť vynaložená v minimálnej miere, aby boli tlmiče nárazov presne zatlačené do koncovkej polohy. Pri externe predsunutej koncovkej polohe sa táto hodnota zodpovedajúco znižuje.
- 2) Ak je max. sila nárazu prekročená, potom je nutné asi 0,5 mm pred koncom zdvihu namontovať pevný doraz (napr. YSRA).
- 3) Táto sila môže maximálne pôsobiť na piestnu tyč, aby sa tlmič nárazov úplne vysunul (napr. predsunutý čap).

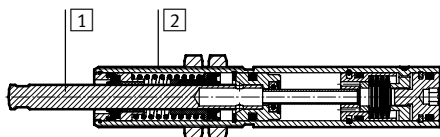
Energie [J]						
veľkosť	8	12	16	20	25	32
max. absorpcia energie na jeden zdvih	4	10,8	32	62,5	160	384
max. absorpcia energie za hodinu	24 000	60 000	100 000	135 000	220 000	330 000
max. zostatková energia	0,01	0,05	0,16	0,32	0,8	2

# Tlmiče nárazov DYSR

údajový list

## Materiály

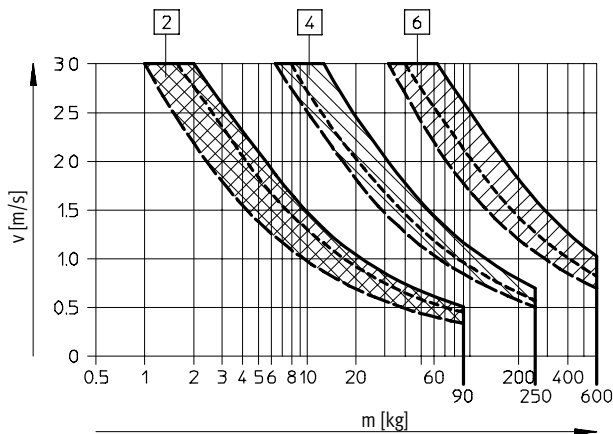
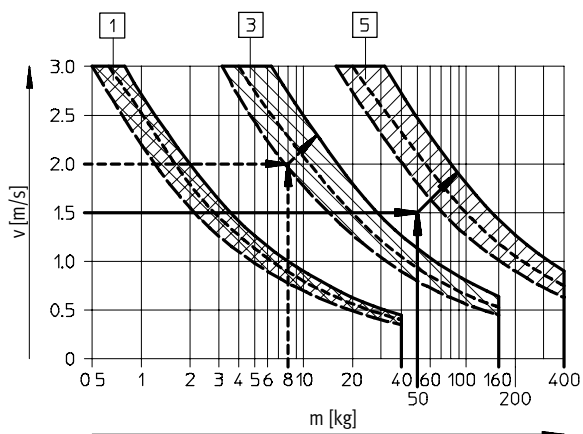
funkčný rez



veľkosť	8	12	16	20	25	32
1	piestna tyč	oceľ, vysoko legovaná	vysokolegovaná oceľ, tvrdená			
2	teleso	oceľ, vysoko legovaná	pozinkovaná oceľ			
—	nárazník	polyacetál	—			
—	tesnenia	nitrilový kaučuk	—			
poznámka o materiáli		v zmysle RoHS				

## Diagram pre výber tlmičov nárazov s plynule nastaviteľným tlmením DYSR

nárazová rýchlosť v v závislosti od hmotnosti m



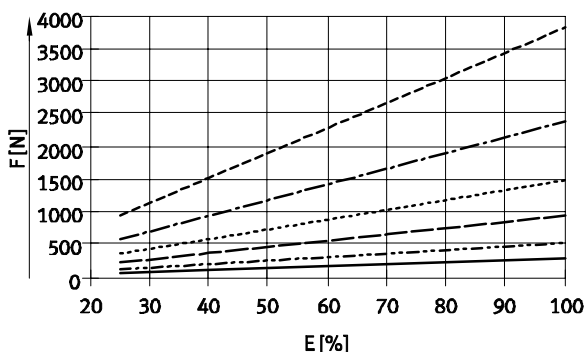
Pre každý tlmič nárazov sú zakreslené tri silové krivky. Pre medzihodnoty je nutné stanoviť strednú hodnotu.

Vyznačené šípky sa vzťahujú na príklady uvedené od strany 48.

- 1 DYSR-8-8
- 2 DYSR-12-12
- 3 DYSR-16-20
- 4 DYSR-20-25
- 5 DYSR-25-40
- 6 DYSR-32-60

tlmiče nárazov	silu A =	silu A =	silu A =
DYSR-8-8	0 N	100 N	200 N
DYSR-12-12	0 N	200 N	500 N
DYSR-16-20	0 N	500 N	800 N
DYSR-20-25	0 N	800 N	1 200 N
DYSR-25-40	0 N	1 200 N	2 000 N
DYSR-32-60	0 N	2 000 N	3 000 N

## Odporúčaná max. sila pohonu v závislosti od energetického vyťaženia



- DYSR-8-8-Y5
- - - DYSR-12-12-Y5
- - - DYSR-16-20-Y5
- · · · · DYSR-20-25-Y5
- - - DYSR-25-40-Y5
- - - DYSR-32-60-Y5



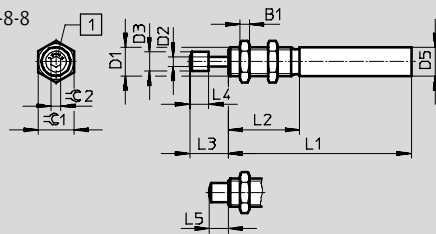
# Tlmiče nárazov DYSR

údajový list

**Rozmery**

 sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk/engineering](http://www.festo.sk/engineering)

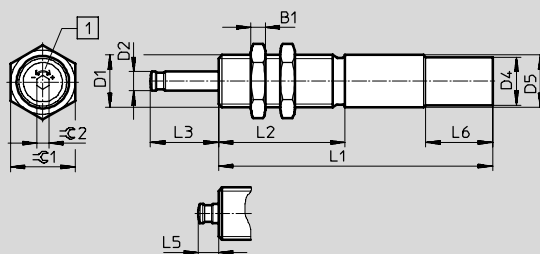
DYSR-8-8



1 Pre nastavovanie tlmenia nárazník (časť dodávky)

 + = tlmenie sa stáva tvrdšie  
 - = tlmenie sa stáva mäkkšie


DYSR-...



1 Pre nastavovanie tlmenia nárazník YSRP (nie je súčasťou dodávky)

 + = tlmenie sa stáva tvrdšie  
 - = tlmenie sa stáva mäkkšie


typ	B1	D1	D2 Ø	D3 Ø ±0,2	D4 Ø +0,15	D5 Ø +0,15/-0,1	L1	L2 ±0,1
DYSR-8-8-Y5	4	M12x1	4	8	—	12	77±0,1	30
DYSR-12-12-Y5	5	M15x1	6	—	—	15	97±0,1	36
DYSR-12-12-Y5-T		M16x1				16		
DYSR-16-20-Y5	6	M20x1,25	8	—	—	20	115±0,1	53
DYSR-16-20-Y5-T		M22x1,5			20	22		
DYSR-20-25-Y5	8	M24x1,25	10	—	—	24	138±0,1	60
DYSR-20-25-Y5-T		M26x1,5			24	26		
DYSR-25-40-Y5	10	M30x1,5	12	—	28,8	30	178±0,1	80
DYSR-32-60-Y5	12	M37x1,5	15	—	34,8	37	230±0,15	108

typ	L3	L4 ±0,2	L5	L6 ±0,2	≅C1	≅C2	max. moment zatiahnutia ≅C1 [Nm]
DYSR-8-8-Y5	16,2+0,6/-0,45	8	8+0,5/-0,35	—	15	4	5
DYSR-12-12-Y5	18,4+0,35/-0,2	—	6,4+0,45/-0,4	—	19	5	20
DYSR-12-12-Y5-T							
DYSR-16-20-Y5	28,5+0,4/-0,3	—	8,5+0,45/-0,4	—	24	5	35
DYSR-16-20-Y5-T				28	27		
DYSR-20-25-Y5	35,6+0,4/-0,3	—	10,6+0,45/-0,4	—	30	5	60
DYSR-20-25-Y5-T				28	32		
DYSR-25-40-Y5	52,8+0,4/-0,3	—	12,8+0,45/-0,4	28	36	6	80
DYSR-32-60-Y5	76+0,5/-0,4	—	16+0,5/-0,4	28	46	6	100

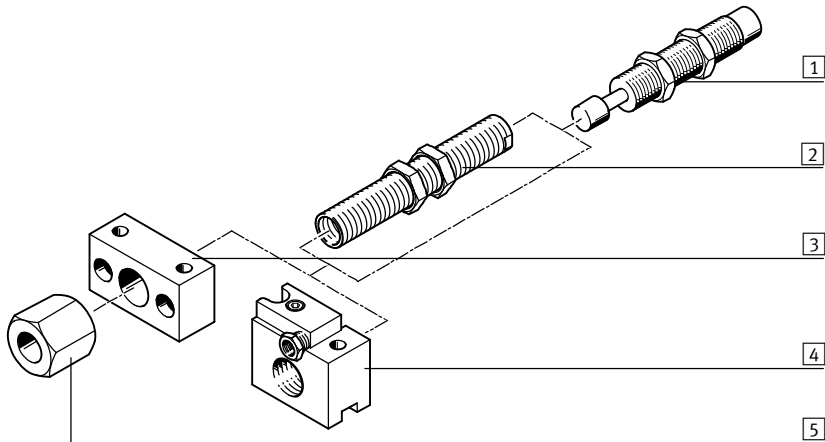
**Typové označenie**

veľkosť	č. dielu	typ
8	1138641	DYSR-8-8-Y5
12	1138642	DYSR-12-12-Y5
	1138643	DYSR-12-12-Y5-T
16	1138644	DYSR-16-20-Y5
	1138645	DYSR-16-20-Y5-T
20	1138646	DYSR-20-25-Y5
	1138647	DYSR-20-25-Y5-T
25	1138648	DYSR-25-40-Y5
32	1138649	DYSR-32-60-Y5

# Tlmiče nárazov YSR-C

prehľad príslušenstva a legenda k typovému označeniu

## Prehľad príslušenstva



Príslušenstvo			
	typ	stručný opis	→ strana/internet
1	tlmiče nárazov YSR-C	hydraulický tlmič nárazov s rýchlym nástupom tlmiacej sily	19
2	redukčná dutinka DAYH	V záujme zlepšenia vlastností tlmenia pri nedostatočnej záťaži je možné nahradiť namontovaný tlmič nárazov najbližším menším tlmičom nárazov s využitím redukčnej dutinky.	45
3	upevňovacia príruha YSRF	možnosť upevnenia pre tlmiče nárazov	42
4	upevňovacia príruha YSRF-S	možnosť upevnenia pre tlmiče nárazov s integrovaným, namontovaným dorazovým púdzrom a snímaním polohy	43
5	vymedzenie dorazu YSRA	obmedzenie zdvihu pre tlmiče nárazov	44
—	indukčné snímače koncových polôh SIEN	pre upevňovaciu prírubu YSRF-S	46

## Legenda k typovému označeniu

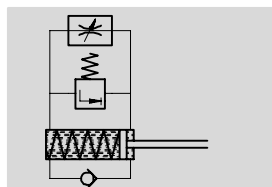
	YSR	–	16	–	20	–	C
<b>typ</b>							
YSR	tlmiče nárazov						
<b>veľkosť</b>							
<b>zdvih [mm]</b>							
<b>funkcia tlmenia</b>							
C	samonastaviteľné						

# Tlmiče nárazov YSR-C

údajový list

FESTO

funkcia



- $\varnothing$  - veľkosť  
4 ... 32
- | - dĺžka zdvihu  
4 ... 60 mm



Všeobecné technické údaje										
veľkosť	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
zdvih [mm]	4	5	5	8	10	12	20	25	40	60
spôsob činnosti	hydraulické nárazníky s návratom do základnej polohy									
	jednočinné, tlačné									
tlmenie	samonastaviteľné, tvrdá charakteristika									
dĺžka tlmenia [mm]	4	5	5	8	10	12	20	25	40	60
spôsob upevnenia	s kontramaticou									
rýchlosť nárazu [m/s]	0,05 ... 2		0,05 ... 3							
montážna poloha	ľubovoľná									
hmotnosť výrobku [g]	5	8	16	32	51	74	185	318	600	1 220
teplota okolia [°C]	-10 ... +80									
odolnosť proti korózii KBK <sup>1)</sup>	2									

- 1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070  
Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

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

- 1) Uvedené technické údaje sa vzťahujú na izbovú teplotu. Pri vyšších teplotách v rozsahu 80 °C je nutné redukovať max. hmotnosť a tlmiacu energiu o cca. 50 %. Pri -10 °C môže doba návratu trvať až do 1 sekundy.

Sily [N]										
veľkosť	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
min. zasúvací sila <sup>1)</sup>	6,5	7,5	10	18	25	35	60	100	140	160
max. sila nárazu <sup>2)</sup> v koncových polohách	100	200	300	500	700	1 000	2 000	3 000	4 000	6 000
min. vratná sila <sup>3)</sup>	0,7	0,9	1,2	2,5	3,5	5	6	10	14	20

- 1) Táto sila musí byť vynaložená v minimálnej miere, aby boli tlmiče nárazov presne zatlačené do koncovej polohy. Pri externej predsunutej koncovej polohe sa táto hodnota zodpovedajúco znižuje.  
2) Ak je max. sila nárazu prekročená, potom je nutné asi 0,5 mm pred koncom zdvihu namontovať pevný doraz (napr. YSRA).  
3) Táto sila môže maximálne pôsobiť na piestnu tyč, aby sa tlmič nárazov úplne vysunul (napr. predsunutý čap).

Energie [J]										
veľkosť	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
max. absorpcia energie na jeden zdvih	0,6	1	2	3	6	10	30	60	160	380
max. absorpcia energie za hodinu	5 600	8 000	12 000	18 000	26 000	36 000	64 000	92 000	150 000	220 000
max. zostatková energia	0,006	0,01		0,02	0,03	0,05	0,16	0,32	0,8	2

Hmotnostný rozsah [kg]										
veľkosť	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
hmotnostný rozsah do	1,2	1,5	5	15	25	45	90	120	200	400

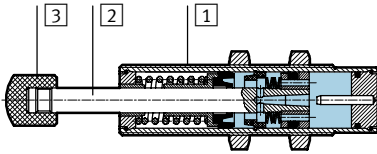
# Tlmiče nárazov YSR-C

údajový list

FESTO

## Materiály

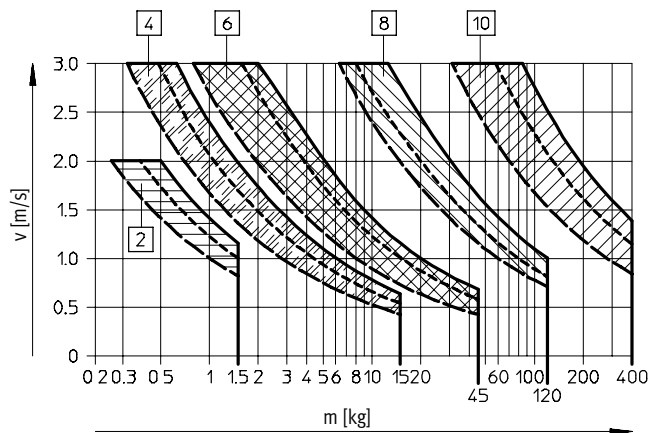
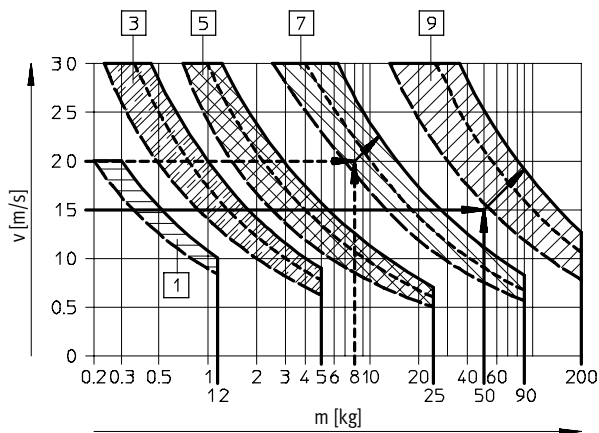
funkčný rez



veľkosť	4	5	7	8	10	12	16	20	25	32
1 teleso	oceľ, vysoko legovaná				pozinkovaná oceľ					
2 piestna tyč	oceľ, vysoko legovaná									
3 nárazník	polyamid								oceľ s polyuretánom	
— tesnenia	nitrilový kaučuk, polyuretán									
— poznámka o materiáli	bez obsahu medi, PTFE a silikónu								—	
	v zmysle RoHS									

## Diagram pre výber samonastaviteľných tlmičov nárazov YSR-C

nárazová rýchlosť v v závislosti od hmotnosti m



Pre každý tlmič nárazov sú zakreslené tri silové krivky. Pre medzihodnoty je nutné stanoviť strednú hodnotu.

Vyznačené šípky sa vzťahujú na príklady uvedené od strany 48.

- 1 YSR-4-4-C
- 2 YSR-5-5-C
- 3 YSR-7-5-C
- 4 YSR-8-8-C
- 5 YSR-10-10-C

- 6 YSR-12-12-C
- 7 YSR-16-20-C
- 8 YSR-20-25-C
- 9 YSR-25-40-C
- 10 YSR-32-60-C

tlmiče nárazov	silá A = —————	silá A = -----	silá A = -----
YSR-4-4-C	0 N	—	50 N
YSR-5-5-C	0 N	50 N	100 N
YSR-7-5-C	0 N	100 N	200 N
YSR-8-8-C	0 N	100 N	200 N
YSR-10-10-C	0 N	150 N	300 N
YSR-12-12-C	0 N	200 N	500 N
YSR-16-20-C	0 N	500 N	800 N
YSR-20-25-C	0 N	800 N	1 200 N
YSR-25-40-C	0 N	1 200 N	2 500 N
YSR-32-60-C	0 N	2 000 N	4 000 N

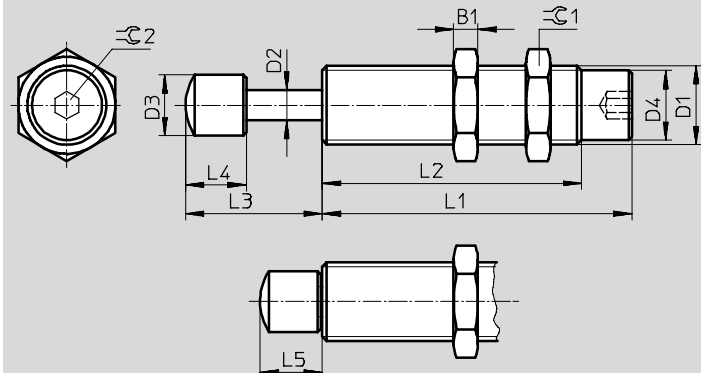
# Tlmiče nárazov YSR-C

údajový list

FESTO

## Rozmery

sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk/engineering](http://www.festo.sk/engineering)



upozornenie

Na predĺženie životnosti:  
Dbajte na to, aby sa nečistoty alebo kvapaliny nedostali cez piestnu tyč do vnútra piestu (napr. cez krytie).

veľkosť	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	19,6 ±0,1	86
20	8	M26x1,5	10	20 ±0,2	23,8 ±0,1	104
25	10	M30x1,5	12	25 ±0,2	27,8 ±0,1	152
32	12	M37x1,5	15	32 ±0,2	34,8 ±0,1	205

veľkosť	L2 ±0,3	L3	L4	L5	≈C1	≈C2	max. moment zatahnutia ≈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	

## Typové označenie

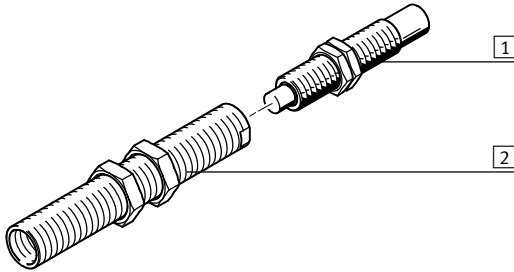
veľkosť	č. dielu	typ
4	540060	YSR-4-4-C <sup>1)</sup>
5	158981	YSR-5-5-C <sup>1)</sup>
7	160272	YSR-7-5-C <sup>1)</sup>
8	34571	YSR-8-8-C <sup>1)</sup>
10	191199	YSR-10-10-C <sup>1)</sup>
12	34572	YSR-12-12-C <sup>1)</sup>
16	34573	YSR-16-20-C <sup>1)</sup>
20	34574	YSR-20-25-C <sup>1)</sup>
25	160273	YSR-25-40-C
32	160274	YSR-32-60-C

1) bez obsahu meďi, PTFE a silikónu

# Tlmiče nárazov DYSC

prehľad príslušenstva a legenda k typovému označeniu

## Prehľad príslušenstva



Príslušenstvo			
	typ	stručný opis	→ strana/internet
1	tlmiče nárazov DYSC	hydraulický tlmič nárazov s rýchlym nástupom tlmiacej sily	23
2	redukčná dutinka DAYH	V záujme zlepšenia vlastností tlmenia pri nedostatočnej záťaži je možné nahradiť namontovaný tlmič nárazov najbližším menším tlmičom nárazov s využitím redukčnej dutinky.	45

## Legenda k typovému označeniu

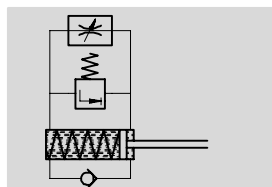
	DYSC	-	8	-	8	-	Y1		F
<b>typ</b>	DYSC		tlmiče nárazov						
<b>veľkosť</b>									
<b>zdvih [mm]</b>									
<b>geometrická vlastnosť</b>	Y1		skrutka s vnútorným šesťhranom						
<b>doraz</b>	F		s pevným dorazom						

# Tlmiče nárazov DYSC

údajový list

FESTO

funkcia



- $\varnothing$  - veľkosť  
4 ... 16
- | - dĺžka zdvihu  
4 ... 18 mm



Všeobecné technické údaje						
veľkosť	4	5	7	8	12	16
zdvih [mm]	4	5	5	8	12	18
spôsob činnosti	hydraulické nárazníky s návratom do základnej polohy					
	jednočinné, tlačné					
tlmenie	samonastaviteľné, tvrdá charakteristika					
dĺžka tlmenia [mm]	4	5	5	8	12	18
spôsob upevnenia	s kontramaticou					
rýchlosť nárazu [m/s]	0,05 ... 2		0,05 ... 3			
montážna poloha	ľubovoľná					
hmotnosť výrobku [g]	5	9	17	36	81	210
teplota okolia [°C]	-10 ... +80					
odolnosť proti korózii KBK <sup>1)</sup>	2					

- 1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070  
Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

Doba návratu [s]						
veľkosť	4	5	7	8	12	16
doba návratu <sup>1)</sup>	≤ 0,2					≤ 0,3

- 1) Uvedené technické údaje sa vzťahujú na izbovú teplotu. Pri vyšších teplotách v rozsahu 80 °C je nutné redukovať max. hmotnosť a tlmiacu energiu o cca. 50%. Pri -10 °C môže doba návratu trvať až do 1 sekundy.

Sily [N]						
veľkosť	4	5	7	8	12	16
min. zasúvací sila <sup>1)</sup>	6,5	7,5	10	18	35	60
max. sila nárazu <sup>2)</sup> v koncových polohách	100	200	300	500	1 000	2 000
min. vratná sila <sup>3)</sup>	0,7	0,9	1,2	2,5	5	6

- 1) Táto sila musí byť vynaložená v minimálnej miere, aby boli tlmiče nárazov presne zatlačené do koncovej polohy. Pri externe predsunutej koncovej polohe sa táto hodnota zodpovedajúco znižuje.  
2) Ak je max. sila nárazu prekročená, potom je nutné asi 0,5 mm pred koncom zdvihu namontovať pevný doraz (napr. YSRA).  
3) Táto sila môže maximálne pôsobiť na piestnu tyč, aby sa tlmič nárazov úplne vysunul (napr. predsunutý čap).

Energie [J]						
veľkosť	4	5	7	8	12	16
max. absorpcia energie na jeden zdvih	0,6	1	2	3	10	25
max. absorpcia energie za hodinu	5 600	8 000	12 000	18 000	36 000	50 000
max. zostatková energia	0,006	0,01		0,02	0,05	0,16

Hmotnostný rozsah [kg]						
veľkosť	4	5	7	8	12	16
hmotnostný rozsah do	1,2	1,5	5	15	45	70

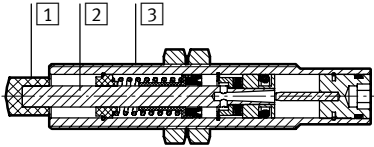
# Tlmiče nárazov DYSC

údajový list

FESTO

## Materiály

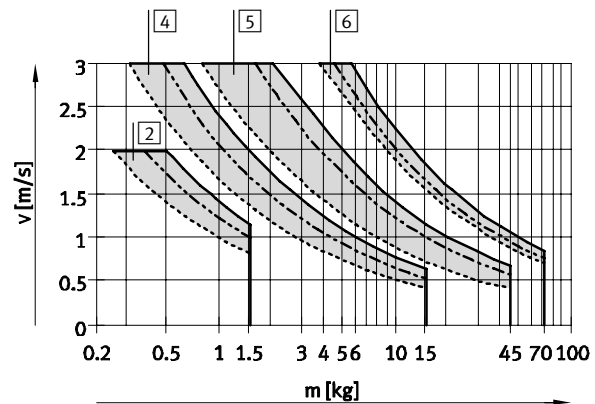
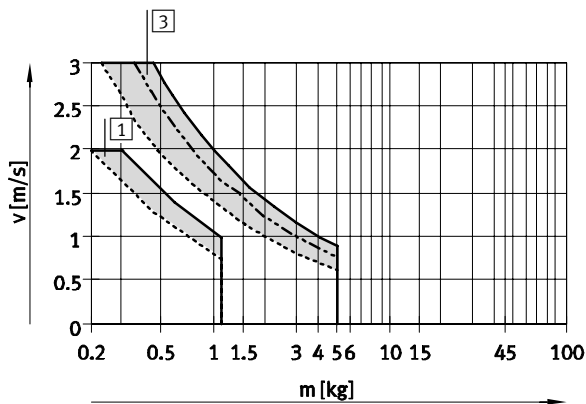
funkčný rez



veľkosť	4	5	7	8	12	16
1 nárazník	polyacetál					
2 piestna tyč	oceľ, vysoko legovaná					
3 teleso	oceľ, vysoko legovaná				pozinkovaná oceľ	
— tesnenia	nitrilový kaučuk					
poznámka o materiáli	bez obsahu medi a PTFE v zmysle RoHS					

## Diagram pre výber samonastaviteľných tlmičov nárazov DYSC

nárazová rýchlosť v v závislosti od hmotnosti m



Pre každý tlmič nárazov sú zakreslené tri silové krivky. Pre medzihodnoty je nutné stanoviť strednú hodnotu.

1 DYSC-4-4-Y1F  
2 DYSC-5-5-Y1F  
3 DYSC-7-5-Y1F

4 DYSC-8-8-Y1F  
5 DYSC-12-12-Y1F  
6 DYSC-16-18-Y1F

tlmiče nárazov	síla A = —————	síla A = -----	síla A = -----
DYSC-4-4-Y1F	0 N	—	50 N
DYSC-5-5-Y1F	0 N	50 N	100 N
DYSC-7-5-Y1F	0 N	100 N	200 N
DYSC-8-8-Y1F	0 N	100 N	200 N
DYSC-12-12-Y1F	0 N	200 N	500 N
DYSC-16-18-Y1F	0 N	500 N	800 N



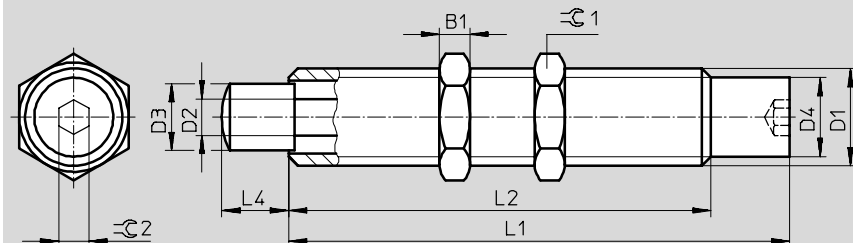
# Tlmiče nárazov DYSC

údajový list

FESTO

## Rozmery

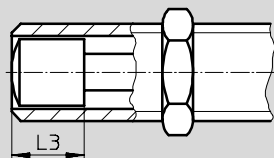
sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk/engineering](http://www.festo.sk/engineering)



-  upozornenie

Na predĺženie životnosti:  
Dbajte na to, aby sa nečistoty alebo kvapaliny nedostali cez piestnu tyč do vnútra piestu (napr. cez krytie).

Tlmiče nárazov v koncovej polohe



veľkosť	B1	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	L1 +0,1	L2 +0,3/-0,2
4	2,5	M6x0,5	2	4 ±0,05	5,4 ±0,05	35,5	25,5
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

veľkosť	L3 <sup>1)</sup>	L4	⊖C1	⊖C2	max. moment zatahnutia ⊖C1 [Nm]
4	4	4 +0,30/-0,24	8	2	1
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	18	18 +0,50/-0,35	27	5	35

1) Dĺžka nárazníka

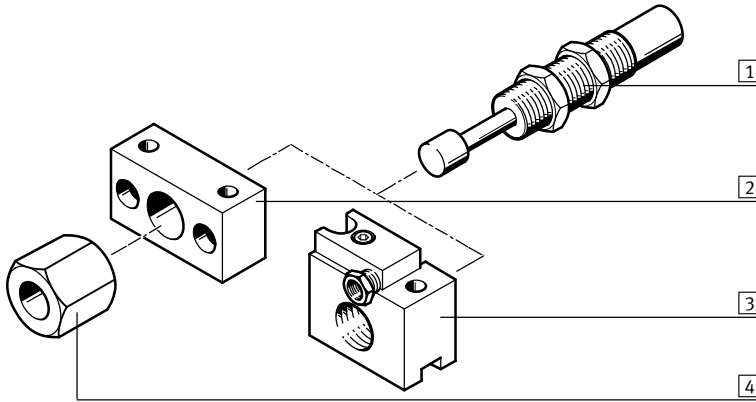
## Typové označenie

veľkosť	č. dielu	typ
4	570506	DYSC-4-4-Y1F
5	548011	DYSC-5-5-Y1F
7	548012	DYSC-7-5-Y1F
8	548013	DYSC-8-8-Y1F
12	548014	DYSC-12-12-Y1F
16	553593	DYSC-16-18-Y1F

# Tlmiče nárazov YSRW

prehľad príslušenstva a legenda k typovému označeniu

## Prehľad príslušenstva



Príslušenstvo			
	typ	stručný opis	→ strana/internet
1	tlmiče nárazov YSRW	hydraulické nárazníky s progresívnou charakteristikou tlmenia	27
2	upevňovacia príruha YSRF	možnosti upevnenia pre tlmiče nárazov	42
3	upevňovacia príruha YSRF-S	možnosti upevnenia pre tlmiče nárazov s integrovaným, namontovaným dorazovým púzdom a snímaním polohy	43
4	vymedzenie dorazu YSRA	obmedzenie zdvíhu pre tlmiče nárazov	44
—	indukčné snímače koncových polôh SIEN	pre upevňovaciu príruhu YSRF-S	46

## Legenda k typovému označeniu

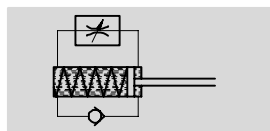
	YSRW	—	10	—	20
<b>typ</b>					
YSRW	tlmiče nárazov				
<b>veľkosť</b>					
<b>zdvih [mm]</b>					

# Tlmiče nárazov YSRW

údajový list

FESTO

funkcia



- $\varnothing$  - veľkosť  
5 ... 20
- | - dĺžka zdvihu  
8 ... 34 mm



Všeobecné technické údaje							
veľkosť	5	7	8	10	12	16	20
zdvih [mm]	8	10	14	17	20	26	34
spôsob činnosti	hydraulické nárazníky s návratom do základnej polohy jednočinné, tlačné						
tlmenie	samonastaviteľné, mäkká charakteristika						
dĺžka tlmenia [mm]	8	10	14	17	20	26	34
spôsob upevnenia	s kontramaticou						
rýchlosť nárazu [m/s]	0,1 ... 2	0,1 ... 3					
montážna poloha	ľubovoľná						
hmotnosť výrobku [g]	8	18	34	54	78	190	330
teplota okolia [°C]	-10 ... +80						
odolnosť proti korózii KBK <sup>1)</sup>	2						

- 1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070  
Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

Doba návratu [s]								
veľkosť	5	7	8	10	12	16	20	
doba návratu <sup>1)</sup>	≤ 0,2				≤ 0,3			

- 1) Uvedené technické údaje sa vzťahujú na izbovú teplotu. Pri vyšších teplotách v rozsahu 80 °C je nutné redukovat' max. hmotnosť a tlmiacu energiu o cca. 50 %. Pri -10 °C môže doba návratu trvať až do 1 sekundy.

Sily [N]							
veľkosť	5	7	8	10	12	16	20
min. zasúvacia sila <sup>1)</sup>	7,5	10	18	25	35	60	100
max. sila nárazu <sup>2)</sup> v koncových polohách	200	300	500	700	1 000	2 000	3 000
min. vratná sila <sup>3)</sup>	0,9	1,2	2,5	3,5	5	6	10

- 1) Táto sila musí byť vynaložená v minimálnej miere, aby boli tlmiče nárazov presne zatlačené do koncovej polohy. Pri externe predsunutej koncovej polohe sa táto hodnota zodpovedajúco znižuje.  
2) Ak je max. sila nárazu prekročená, potom je nutné asi 0,5 mm pred koncom zdvihu namontovať pevný doraz (napr. YSRA).  
3) Táto sila môže maximálne pôsobiť na piestnu tyč, aby sa tlmič nárazov úplne vysunul (napr. predsunutý čap).

Energie [J]							
veľkosť	5	7	8	10	12	16	20
max. absorpcia energie na jeden zdvih	1,3	2,5	4	8	12	35	70
max. absorpcia energie za hodinu	10 000	15 000	21 000	30 000	41 000	68 000	100 000
max. zostatková energia	0,01		0,02	0,03	0,05	0,16	0,32

Hmotnostný rozsah [kg]							
veľkosť	5	7	8	10	12	16	20
hmotnostný rozsah do	2	5	10	20	30	50	80

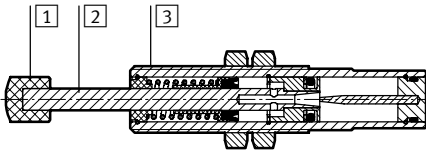
# Tlmiče nárazov YSRW

údajový list

FESTO

## Materiály

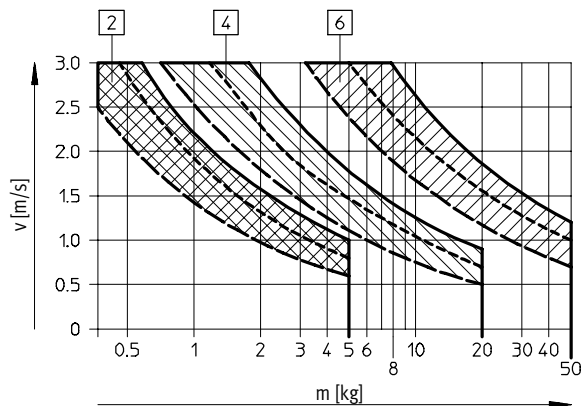
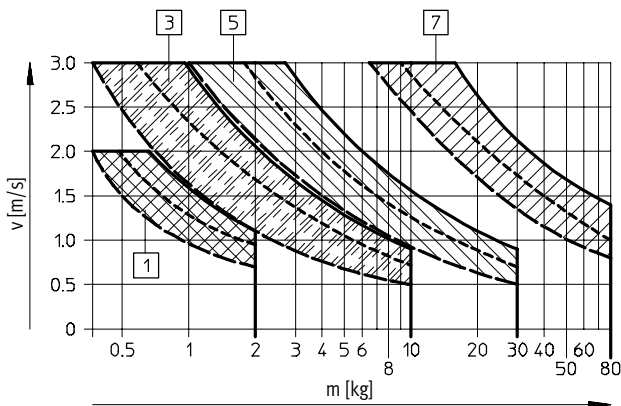
funkčný rez



veľkosť	5	7	8	10	12	16	20
1 nárazník	polyamid						
2 piestna tyč	oceľ, vysoko legovaná						
3 teleso	oceľ, vysoko legovaná			pozinkovaná oceľ			
— tesnenia	nitrilový kaučuk						
poznámka o materiáli	bez obsahu medi, PTFE a silikónu v zmysle RoHS						

## Diagram pre výber tlmičov nárazov s progresívnou charakteristikou, samonastavitel'né YSRW

nárazová rýchlosť v závislosti od hmotnosti m



Pre každý tlmič nárazov sú zakreslené tri silové krivky. Pre medzihodnoty je nutné stanoviť strednú hodnotu.

- 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

tlmiče nárazov	сила A = —————	сила A = -----	сила A = -----
YSRW-5-8	0 N	50 N	100 N
YSRW-7-10	0 N	75 N	150 N
YSRW-8-14	0 N	100 N	200 N
YSRW-10-17	0 N	150 N	300 N
YSRW-12-20	0 N	200 N	400 N
YSRW-16-26	0 N	500 N	800 N
YSRW-20-34	0 N	800 N	1 200 N

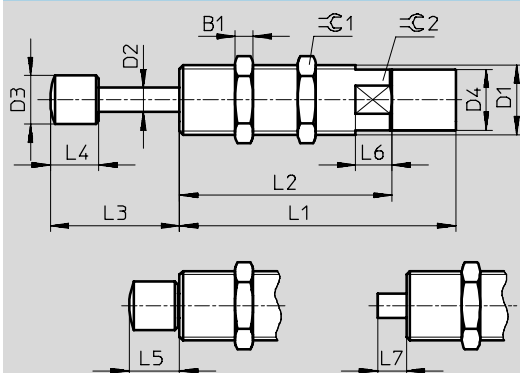
# Tlmiče nárazov YSRW

údajový list

FESTO

## Rozmery

sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk/engineering](http://www.festo.sk/engineering)



 upozornenie

Na predĺženie životnosti:  
Dbajte na to, aby sa nečistoty alebo kvapaliny nedostali cez piestnu tyč do vnútra piestu (napr. cez krytie).

veľkosť	B1	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	L1 ±0,1	L2 ±0,3	L3
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

veľkosť	L4	L5	L6 +0,5	L7	≈C1	≈C2	max. moment zatahnutia ≈C1 [Nm]
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

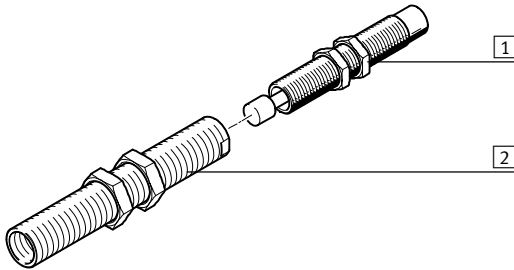
## Typové označenie

veľkosť	č. dielu	typ
5	191192	YSRW-5-8
7	191193	YSRW-7-10
8	191194	YSRW-8-14
10	191195	YSRW-10-17
12	191196	YSRW-12-20
16	191197	YSRW-16-26
20	191198	YSRW-20-34

# Tlmiče nárazov DYSW

prehľad príslušenstva a legenda k typovému označeniu

## Prehľad príslušenstva



Príslušenstvo			
	typ	stručný opis	→ strana/internet
1	tlmiče nárazov DYSW	hydraulický tlmič nárazov s rýchlym nástupom tlmiacej sily	31
2	redukčná dutinka DAYH	V záujme zlepšenia vlastnosti tlmenia pri nedostatočnej záťaži je možné nahradiť namontovaný tlmič nárazov najbližším menším tlmičom nárazov s využitím redukčnej dutinky.	45

## Legenda k typovému označeniu

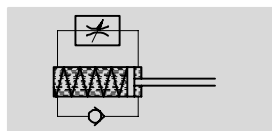
	DYSW	-	8	-	14	-	Y1		F
<b>typ</b>	DYSW		tlmiče nárazov						
<b>veľkosť</b>									
<b>zdvih [mm]</b>									
<b>geometrická vlastnosť</b>	Y1		skrutka s vnútorným šesťhranom						
<b>doraz</b>	F		s pevným dorazom						

# Tlmiče nárazov DYSW

údajový list

FESTO

funkcia



- $\varnothing$  - veľkosť  
4 ... 12
- | - dĺžka zdvihu  
6 ... 20 mm



Všeobecné technické údaje						
veľkosť	4	5	7	8	10	12
zdvih [mm]	6	8	10	14	17	20
spôsob činnosti	hydraulické nárazníky s návratom do základnej polohy					
	jednočinné, tlačné					
tlmenie	samonastaviteľné, mäkká charakteristika					
dĺžka tlmenia [mm]	6	8	10	14	17	20
spôsob upevnenia	s kontramaticou					
rýchlosť nárazu [m/s]	0,1 ... 2		0,1 ... 3			
montážna poloha	ľubovoľná					
hmotnosť výrobku [g]	6	11	21	42	67	91
teplota okolia [°C]	-10 ... +80					

Doba návratu [s]						
veľkosť	4	5	7	8	10	12
doba návratu <sup>1)</sup>	≤ 0,2					≤ 0,3

1) Uvedené technické údaje sa vzťahujú na izbovú teplotu. Pri vyšších teplotách v rozsahu 80 °C je nutné redukovať max. hmotnosť a tlmiacu energiu o cca. 50%. Pri -10 °C môže doba návratu trvať až do 1 sekundy.

Sily [N]						
veľkosť	4	5	7	8	10	12
min. zasúvací sila <sup>1)</sup>	6,5	7,5	10	18	25	35
max. sila nárazu <sup>2)</sup> v koncových polohách (teleso)	100	200	300	500	700	1 000
min. vratná sila <sup>3)</sup>	0,7	0,9	1,2	2,5	3,5	5

1) Táto sila musí byť vynaložená v minimálnej miere, aby boli tlmiče nárazov presne zatlačené do koncových polohy. Pri externe predsunutej koncovéj polohe sa táto hodnota zodpovedajúco znižuje.

2) Ak je max. sila nárazu prekročená, potom je nutné asi 0,5 mm pred koncom zdvihu namontovať pevný doraz (napr. YSRA).

3) Táto sila môže maximálne pôsobiť na piestnu tyč, aby sa tlmič nárazov úplne vysunul (napr. predsunutý žap).

Energie [J]						
veľkosť	4	5	7	8	10	12
max. absorpcia energie na jeden zdvih	0,8	1,3	2,5	4	8	12
max. absorpcia energie za hodinu	7 000	10 000	15 000	21 000	30 000	41 000
max. zostatková energia	0,006	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05

Hmotnostný rozsah [kg]						
veľkosť	4	5	7	8	10	12
hmotnostný rozsah do	1,2	2	5	10	20	30

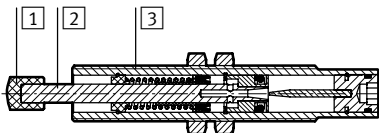
# Tlmiče nárazov DYSW

údajový list

FESTO

## Materiály

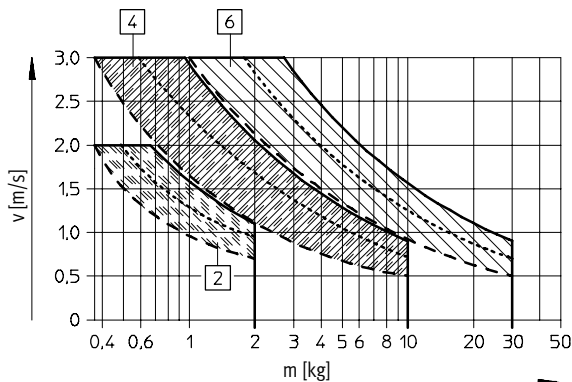
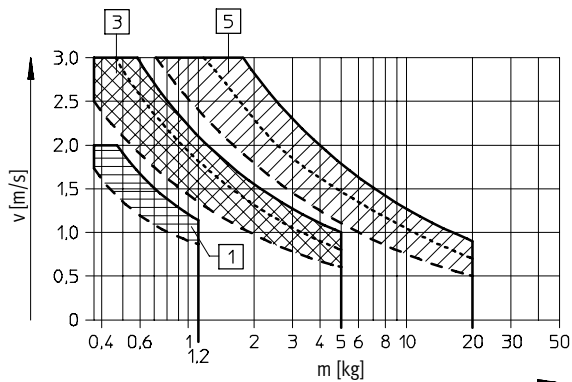
funkčný rez



veľkosť	4	5	7	8	10	12
1	nárazník	polyacetál				
2	piestna tyč	oceľ, vysoko legovaná				
3	teleso	oceľ, vysoko legovaná				pozinkovaná oceľ
—	tesnenia	nitrilový kaučuk				
	poznámka o materiáli	bez obsahu medi, PTFE a silikónu v zmysle RoHS				

## Diagram pre výber tlmičov nárazov s progresívnou charakteristikou, samonastaviteľné DYSW

nárazová rýchlosť v v závislosti od hmotnosti m



Pre každý tlmič nárazov sú zakreslené tri silové krivky. Pre medzhodnoty je nutné stanoviť strednú hodnotu.

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

tlmiče nárazov	silá A = —————	silá A = -----	silá A = -----
DYSW-4-6-Y1F	0 N	—	50 N
DYSW-5-8-Y1F	0 N	50 N	100 N
DYSW-7-10-Y1F	0 N	75 N	150 N
DYSW-8-14-Y1F	0 N	100 N	200 N
DYSW-10-17-Y1F	0 N	150 N	300 N
DYSW-12-20-Y1F	0 N	200 N	400 N



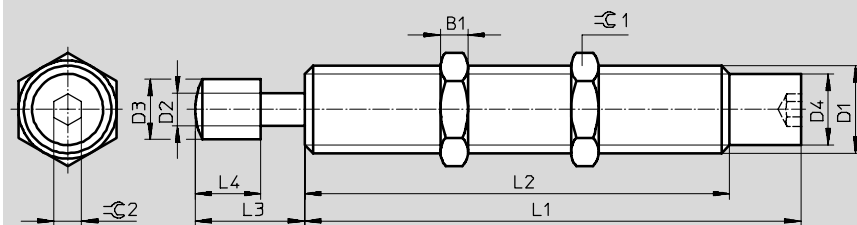
# Tlmiče nárazov DYSW

údajový list

FESTO

## Rozmery

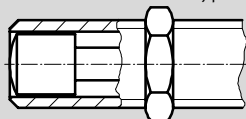
sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk/engineering](http://www.festo.sk/engineering)



- upozornenie

Na predĺženie životnosti:  
Dbajte na to, aby sa nečistoty alebo kvapaliny nedostali cez piestnu tyč do vnútra piestu (napr. cez krytie).

Tlmiče nárazov v koncovej polohe



veľkosť	B1	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	L1 +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

veľkosť	L2 +0,3 -0,2	L3	L4	1	2	max. moment zatahnutia 1 [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

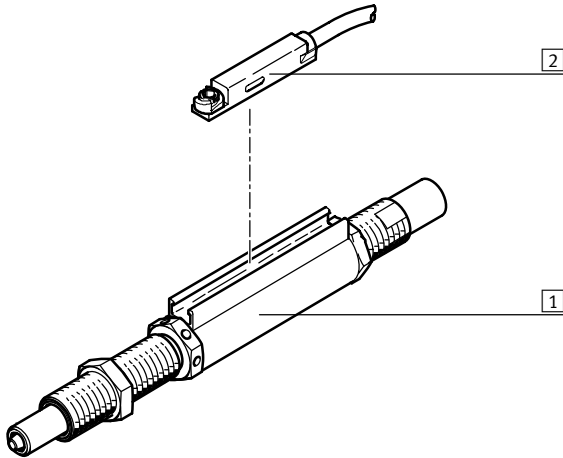
## Typové označenie

veľkosť	č. dielu	typ
4	548070	DYSW-4-6-Y1F
5	548071	DYSW-5-8-Y1F
7	548072	DYSW-7-10-Y1F
8	548073	DYSW-8-14-Y1F
10	548074	DYSW-10-17-Y1F
12	548075	DYSW-12-20-Y1F

# Dorazové prvky YSRWJ

prehľad príslušenstva a legenda k typovému označeniu

## Prehľad príslušenstva



Príslušenstvo			
	typ	stručný opis	→ strana/internet
1	dorazový prvok YSRWJ	hydraulické nárazníky s progresívnou charakteristikou tlmenia, nastaviteľná dĺžka tlmenia	35
2	snímače koncových polôh SME-/SMT-8	možnosť snímania koncových polôh	46

## Legenda k typovému označeniu

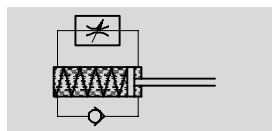
	YSRWJ	-	7	-	10	-	A
<b>typ</b>	YSRWJ						
	tlmiče nárazov						
<b>veľkosť</b>							
<b>zdvih [mm]</b>							
<b>snímanie polohy</b>							
A	snímanie polohy						

# Dorazové prvky YSRWJ

údajový list

FESTO

funkcia



- $\varnothing$  - veľkosť  
5 ... 8
- | - dĺžka zdvihu  
7,5 ... 13,5 mm



Všeobecné technické údaje			
veľkosť	5	7	8
zdvih [mm]	8	10	14
spôsob činnosti	Piestna tyč predsunutá pred tlmič nárazov prenáša silu na tlmič nárazov. Slúži ako koncový doraz a aktivuje snímač koncových polôh pomocou magnetov, ktoré sú na ňom pripevnené.		
	jednočinné, tlačné		
tlmenie	samonastaviteľné, mäkká charakteristika		
dĺžka tlmenia [mm]	8	10	14
spôsob upevnenia	s kontramaticou		
snímanie polohy	pre snímače koncových polôh		
rýchlosť nárazu [m/s]	0,05 ... 2	0,05 ... 3	
opakovateľná presnosť [mm]	0,02		
montážna poloha	ľubovoľná		
hmotnosť výrobku [g]	45	75	110
teplota okolia [°C]	0 ... +60		
odolnosť proti korózii KBK <sup>1)</sup>	2		

- 1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070  
Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

Doba návratu [s]			
veľkosť	5	7	8
doba návratu <sup>1)</sup>	≤ 0,2		

- 1) Uvedené technické údaje sa vzťahujú na izbovú teplotu. Pri vyšších teplotách v rozsahu 80 °C je nutné redukovať max. hmotnosť a tlmiacu energiu o cca. 50 %. Pri 0 °C môže doba návratu trvať až do 1 sekundy.

Sily [N]			
veľkosť	5	7	8
mín. zasúvacia sila <sup>1)</sup>	5	18	80
max. sila nárazu <sup>2)</sup> v koncových polohách	200	300	500
mín. vratná sila <sup>3)</sup>	1,5	2	3,5

- 1) Táto sila musí byť vynaložená v minimálnej miere, aby boli tlmiče nárazov presne zatlačené do koncovkej polohy.  
2) Max. sila nárazu nesmie byť prekročená.  
3) Táto sila môže maximálne pôsobiť na piestnu tyč, aby sa tlmič nárazov úplne vysunul.

Energie [J]			
veľkosť	5	7	8
max. absorpcia energie na jeden zdvih	1	2	3
max. absorpcia energie za hodinu	10 000	15 000	21 000
max. zostatková energia	0,01		0,02

Hmotnostný rozsah [kg]			
veľkosť	5	7	8
hmotnostný rozsah do	2	5	10

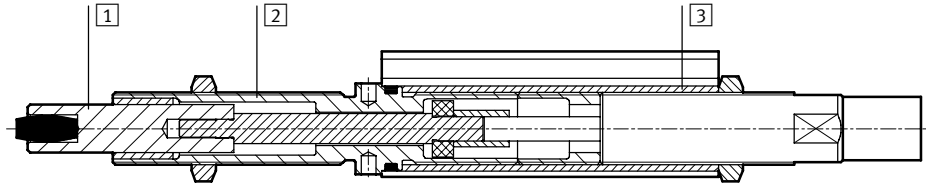
# Dorazové prvky YSRWJ

údajový list

FESTO

## Materiály

funkčný rez



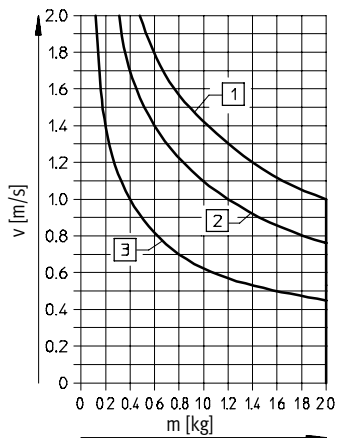
## Dorazový prvok

1	dorazové zdvíhátko	oceľ, nerezová a tvrdená
2	dorazové púzdro	pozinkovaná oceľ
3	závitová trubka	poniklovaná mosadz
—	poznámka o materiáli	bez obsahu medi, PTFE a silikónu v zmysle RoHS

## Diagram pre výber dorazových prvkov s tlmičmi nárazov YSRWJ

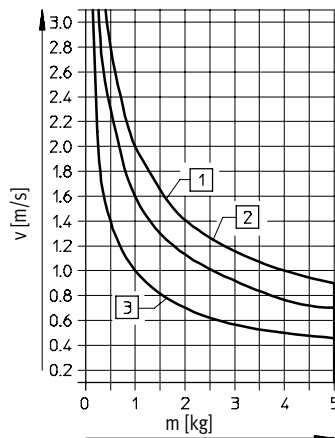
nárazová rýchlosť v v závislosti od hmotnosti m

YSRWJ-5-8-A



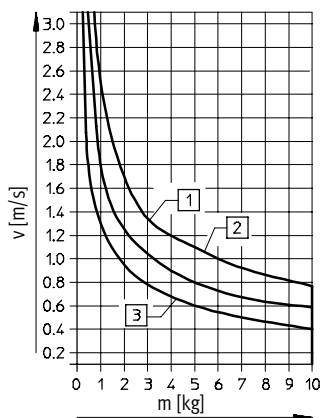
- 1 bez prídavnej sily
- 2 s prídavnou silou A = 50 N
- 3 s prídavnou silou A = 100 N

YSRWJ-7-10-A



- 1 bez prídavnej sily
- 2 s prídavnou silou A = 75 N
- 3 s prídavnou silou A = 150 N

YSRWJ-8-14-A



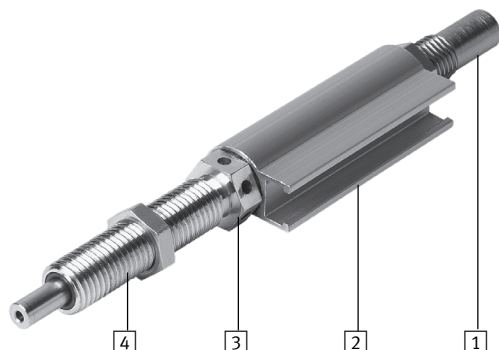
- 1 bez prídavnej sily
- 2 s prídavnou silou A = 100 N
- 3 s prídavnou silou A = 150 N

# Dorazové prvky YSRWJ

údajový list

FESTO

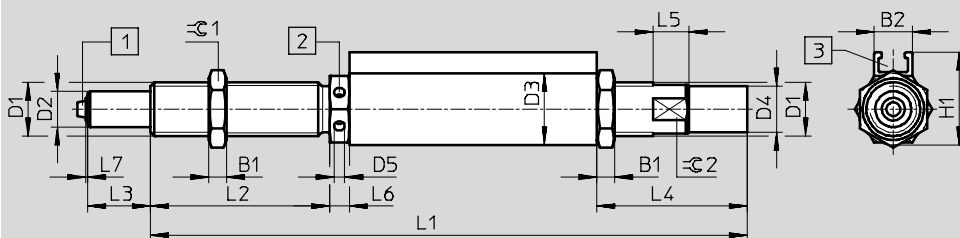
## Spôsob činnosti



- 1 Mäkká charakteristika tlmenia. Zdvih tlmenia je nastaviteľný.
- 2 Snímanie koncových polôh prostredníctvom integrovaných snímačov koncových polôh SME-/SMT-8
- 3 Jemné nastavenie koncových polôh
- 4 Presná koncová poloha vďaka interným kovovým dorazom

## Rozmery

sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk/engineering](http://www.festo.sk/engineering)



- 1 gumený nárazník, iba pre veľkosti: YSRWJ-7-10-A a YSRWJ-8-14-A
- 2 jemné nastavenie koncových polôh
- 3 drážka pre bezdotykový snímač SME-/SMT-8

veľkosť	B1	B2	D1	D2	D3	D4	D5	H1	L1	L2
		+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

veľkosť	L3	L4	L5	L6	L7	≈C1	≈C2	max. moment zatahnutia ≈C1
		+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

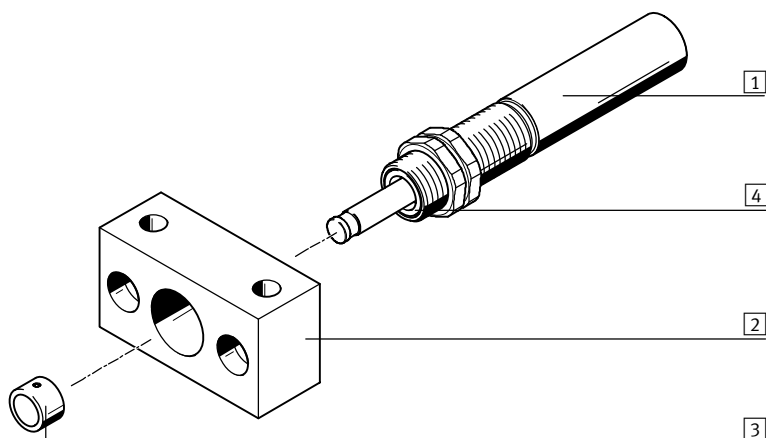
## Typové označenie

veľkosť	č. dielu	typ
5	192968	YSRWJ-5-8-A
7	192967	YSRWJ-7-10-A
8	192966	YSRWJ-8-14-A

## Olejový brzdový valec DYHR

prehľad príslušenstva a legenda k typovému označeniu

### Prehľad príslušenstva



Príslušenstvo a zvláštnosti			
	typ	stručný opis	→ strana/internet
1	olejový brzdový valec DYHR	olejový brzdový valec s návratom do základnej polohy pre pomalé posuvové rýchlosti	39
2	upevňovacia príruha YSRF	oožnosť upevnenia pre olejový brzdový valec	42
3	nárazník YSRP	pre krytie piestnej tyče	44
4	stierací krúžok; tvrdená piestna tyč	vďaka stieraciemu krúžku (zabraňuje vnikaniu nečistoty) a tvrdenej piestnej tyči (ochrana pred poškrabaním) sa značne zvyšuje životnosť	—

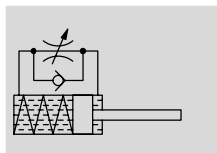
### Legenda k typovému označeniu



	DYHR	–	16	–	20	–	Y5
<b>typ</b>	DYHR						
	olejový brzdový valec						
<b>veľkosť</b>							
<b>zdvih [mm]</b>							
<b>geometrická vlastnosť</b>	Y5						
	vnútorný šesťhran k nastaveniu škrtenia						

# Olejevý brzdový valec DYHR

údajový list

funkcia



-  - veľkosť  
16 ... 32
-  - dĺžka zdvíhu  
20 ... 60 mm



Všeobecné technické údaje						
veľkosť	16		20		25	32
zdvih [mm]	20	40	25	50	40	60
spôsob činnosti	olejový brzdový valec s návratom do základnej polohy					
	jednočinné, tlačné					
rýchlosť brzdzenia	nastaviteľné					
spôsob upevnenia	s kontramaticou					
max. rýchlosť nárazu [m/s]	0,3					
montážna poloha	ľubovoľná					
posuvová rýchlosť [mm/s]	0,2 ... 100					
hmotnosť výrobku [g]	190	255	360	440	720	1 380
teplota okolia [°C]	0 ... +80					
odolnosť proti korózii KBK <sup>1)</sup>	1					

- 1) Trieda odolnosti proti korózii 1 podľa normy Festo 940 070  
Konštrukčné diely s nízkymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Ochrana pri preprave a skladovaní. Diely bez požiadaviek na vzhľad povrchu, určené napr. do skrytých vnútorných priestorov alebo zadné kryty.

Doba návratu [s]						
veľkosť	16		20		25	32
krátky zdvih <sup>1)</sup>	≤ 0,4		≤ 0,5		≤ 0,8	≤ 1,2
dlhý zdvih <sup>1)</sup>	≤ 0,8		≤ 1		—	—

- 1) Pri nízkych teplotách (0 °C) treba počítať s dlhšími dobami návratu. Pri veľkostiach 12 a 16 až 5 s a pri veľkosti 25 a 32 až 12 s.

Sily [N]						
veľkosť	16		20		25	32
min. posuvová sila <sup>1)</sup>	160		250		400	640
max. posuvová sila <sup>2)</sup>	1 600		2 500		4 000	6 400
vratná sila <sup>3)</sup>	5,4		9		12,5	18

- 1) minimálna požadovaná sila pre konštantnú rýchlosť brzdzenia s opakovateľnou presnosťou  
2) zodpovedá max. sile v koncovnej polohe  
3) pri vysunutej piestnej tyči

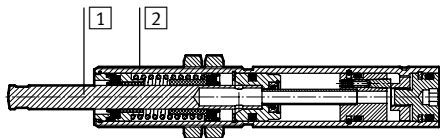
Energie [J]						
veľkosť	16		20		25	32
zdvih [mm]	20	40	25	50	40	60
max. absorpcia energie na jeden zdvih	32	64	62,5	125	160	384
max. absorpcia energie za hodinu	100 000	150 000	135 000	200 000	220 000	330 000
max. zostatková energia v koncových polohách	0,16		0,32		0,8	2

# Olejový brzdoý valec DYHR

údaýový list

## Materiály

funkčný rez

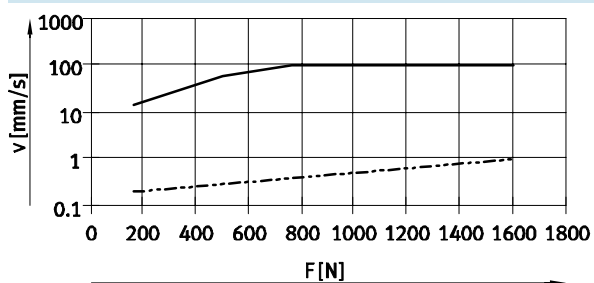


### Olejový brzdoý valec

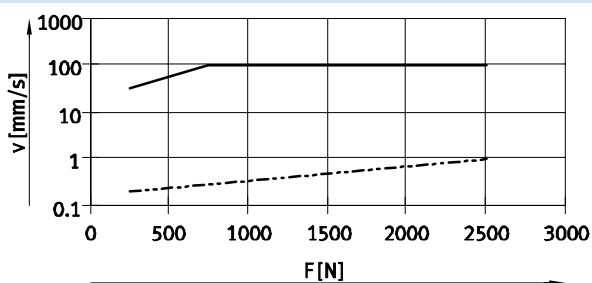
1	piestna tyč	vysokolegovaná oceľ, tvrdená
2	teleso	pozinkovaná oceľ
-	tesnenia	nitrilový kaučuk
	poznámka o materiáli	v zmysle RoHS

### Rýchlosť brzdenia v závislosti od sily pohonu F a nastavenia škrtenia

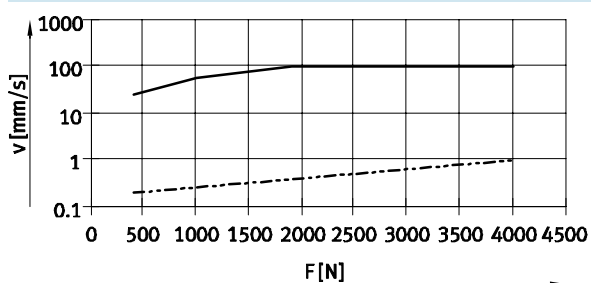
DYHR-16



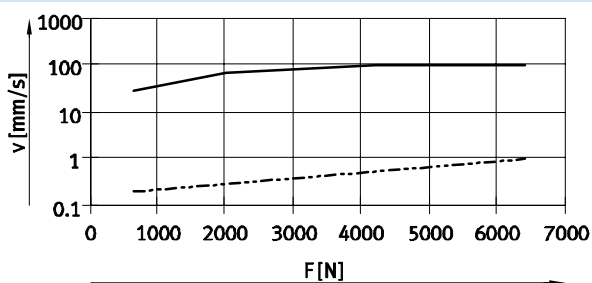
DYHR-20



DYHR-25



DYHR-32



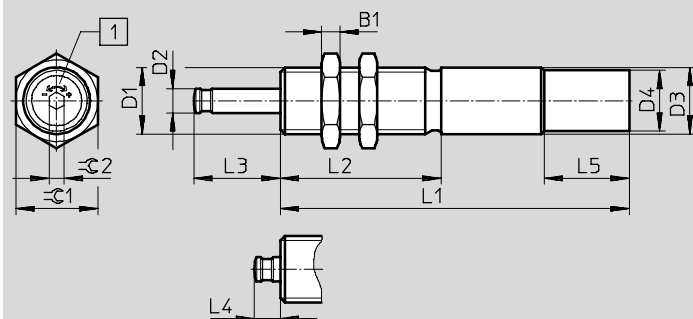
— škrtiaci ventil otvorený  
 - - - - - škrtiaci ventil zatvorený



# Olejoý brzdový valec DYHR

údajový list

**Rozmery**

 sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk/engineering](http://www.festo.sk/engineering)


+ = rýchlosť brzdzenia sa stáva tvrdšia  
 - = rýchlosť brzdzenia sa stáva mäkkšia



**1** regulácia rýchlosti

veľkosť	zdvih [mm]	B1	D1	D2 ∅	D3 ∅ +0,15/-0,1	D4 ∅ +0,15	L1
16	20	6	M20x1,25	8	20	—	115±0,1
	40						150±0,1
20	25	8	M24x1,25	10	24	—	138±0,1
	50						181±0,1
25	40	10	M30x1,5	12	30	28,8	178±0,1
32	60	12	M37x1,5	15	37	34,8	230±0,15

veľkosť	zdvih [mm]	L2 ±0,1	L3	L4	L5 ±0,2	≡C1	≡C2
16	20	53	28,5+0,4/-0,3	8,5+0,45/-0,4	—	24	5
	40		48,5+0,4/-0,3				
20	25	60	35,6+0,4/-0,3	10,6+0,45/-0,4	—	30	5
	50		60,6+0,4/-0,3				
25	40	80	52,8+0,4/-0,3	12,8+0,45/-0,4	28	36	6
32	60	108	76+0,5/-0,4	16+0,5/-0,4	28	46	6

**Typové označenie**

veľkosť	zdvih [mm]	č. dielu	typ
16	20	<b>1155690</b>	<b>DYHR-16-20-Y5</b>
	40	<b>1155691</b>	<b>DYHR-16-40-Y5</b>
20	25	<b>1155692</b>	<b>DYHR-20-25-Y5</b>
	50	<b>1155693</b>	<b>DYHR-20-50-Y5</b>
25	40	<b>1155694</b>	<b>DYHR-25-40-Y5</b>
32	60	<b>1155696</b>	<b>DYHR-32-60-Y5</b>

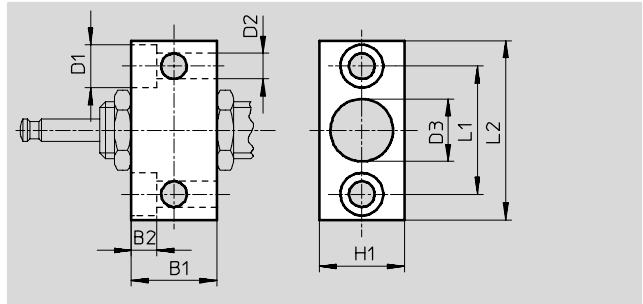
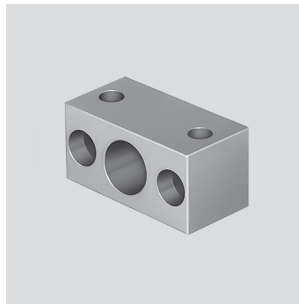
# Príslušenstvo pre tlmiace elementy

údajový list

FESTO

## Upevňovacia príruha YSRF/YSRF-C

materiál:  
ocel'



Kombinačné možnosti					
tlmiace elementy upevňovacia príruha	DYSR-...-		YSR-C	YSRW	DYHR
	Y5	Y5-T			
<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) pre rozmer tlmiča nárazov Ø 7

Rozmery a údaje pre objednávku												
<b>YSRF</b>												
pre veľkosť [mm]	B1	B2	D1	D2	D3	H1	L1	L2	KBK <sup>1)</sup>	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
8	16	5,5	10	5,5	10,2	16	25	38	2	50	<b>11681</b>	<b>YSRF-8</b>
12	25	6,8	11	6,6	15,2	25	36	50	2	175	<b>11682</b>	<b>YSRF-12</b>
16	30	9	15	9	20,2	30	45	63	2	300	<b>11683</b>	<b>YSRF-16</b>
20	36	11	18	11	24,2	36	56	78	2	535	<b>11684</b>	<b>YSRF-20</b>
25	45	13	20	13,5	30,2	45	63	86	2	895	<b>11685</b>	<b>YSRF-25</b>
32	55	15	24	15,5	37,2	55	80	108	2	1 730	<b>11686</b>	<b>YSRF-32</b>

1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070  
Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

<b>YSRF-C</b>												
pre veľkosť [mm]	B1	B2	D1	D2	D3	H1	L1	L2	KBK <sup>1)</sup>	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
8	20	5,5	10	5,5	12,2	20	28	41	2	90	<b>34575</b>	<b>YSRF-8-C</b>
12	25	6,8	11	6,6	16,2	25	36	50	2	180	<b>34576</b>	<b>YSRF-12-C</b>
16	32	9	15	9	22,2	32	45	63	2	330	<b>34577</b>	<b>YSRF-16-C</b>
20	40	11	18	11	26,2	40	56	78	2	700	<b>34578</b>	<b>YSRF-20-C</b>

1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070  
Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

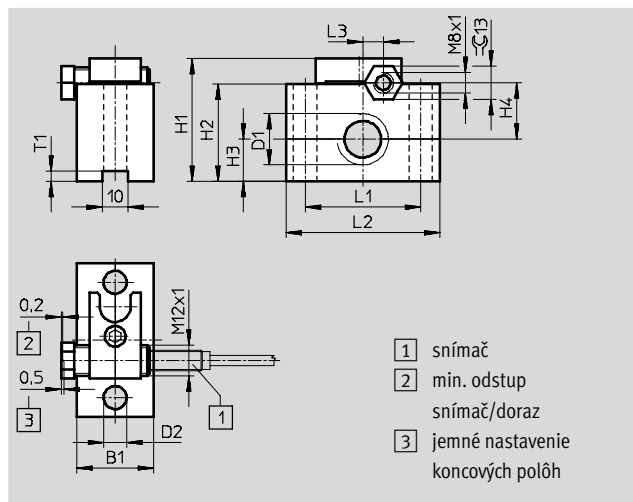
# Príslušenstvo pre tlmiace elementy

údajový list

FESTO


## Upevňovacia príruha YSRF-S-C

materiál:  
hliník, oceľ  
bez obsahu medi, PTFE a silikónu



Kombinačné možnosti		
tlmiace elementy	YSR-C	YSRW
upevňovacia príruha		
YSRF-S-8-C	■	■
YSRF-S-12-C	■	■
YSRF-S-16-C	■	■
YSRF-S-20-C	■	■

Rozmery a údaje pre objednávku															
pre veľkosť	B1	D1	D2 ∅	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	T1	hmotnosť	č. dielu	typ	
[mm]												[g]			
8	20	M12x1	5,5	35	25	9,5	16	32	45	4	2	12	34579	YSRF-S-8-C	
12	25	M16x1	6,6	42	32	12,5	20	36	50	3	4	130	34580	YSRF-S-12-C	
16	30	M22x1,5	9	48	38	16,5	22	45	60	8	4	180	34581	YSRF-S-16-C	
20	30	M26x1,5	11	52	42	19	23,5	56	80	11,5	4	250	34582	YSRF-S-20-C	

-  - upozornenie  
indukčné snímače pre  
snímanie polohy → 46

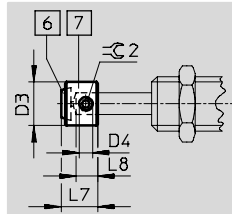
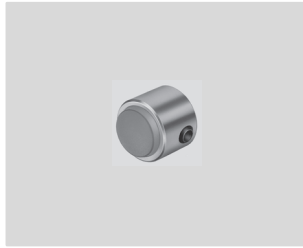
# Príslušenstvo pre tlmiace elementy

údajový list

FESTO

## Nárazník YSRP

materiál:  
oceľ, polyuretán



6 polyuretánová platňa  
7 nárazník

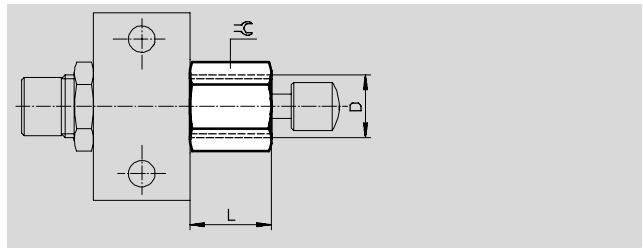
Rozmery a údaje pre objednávku									
pre veľkosť [mm]	D3	D4	L7	L8	$\approx 0.2$	KBK <sup>1)</sup>	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
8	8	M2	6,7	4	0,9	2	4	539638	YSRP-8
12	12	M4	10	6	2	2	7	11133	YSRP-12
16	16	M5	13,5	8	2,5	2	15	11134	YSRP-16
20	20	M6	17	10	3	2	27	11135	YSRP-20
25	25	M8	20,5	12	4	2	52	11136	YSRP-25
32	32	M8	26	15	4	2	110	11137	YSRP-32

1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070

Konstruktívne diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

## Vymedzenie dorazu YSRA-C

materiál:  
oceľ



Rozmery a údaje pre objednávku						
pre veľkosť [mm]	D	L	$\approx$	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
7	M10x1	14,5	13	12	150932	YSRA-7-C
8	M12x1	18	15	28	150933	YSRA-8-C
12	M16x1	24,5	19	48	150934	YSRA-12-C

# Príslušenstvo pre tlmiace elementy

údajový list

FESTO

## Redukčná dutinka DAYH

materiál:  
nerezová oceľ



V záujme zlepšenia vlastností tlmenia pri nedostatočnej záťaži je možné nahradiť namontovaný tlmič nárazov najbližším menším tlmičom nárazov s využitím redukčnej dutinky.

namontované tlmiče nárazov	č. dielu	redukčná dutinka	č. dielu	najbližší menší tlmič nárazov
<b>YSR...-C</b>				
YSR-5-5-C	1165476	DAYH-4	540060	YSR-4-4-C
<b>DYSC...</b>				
DYSC-8-8-Y1F	1165484	DAYH-7	548012	DYSC-7-5-Y1F
DYSC-7-5-Y1F	1165480	DAYH-5	548011	DYSC-5-5-Y1F
<b>DYSW-...</b>				
DYSW-12-20-Y1F	1165491	DAYH-10	548074	DYSW-10-17-Y1F
DYSW-10-17-Y1F	1165488	DAYH-8	548073	DYSW-8-14-Y1F
DYSW-8-14-Y1F	1165484	DAYH-7	548072	DYSW-7-10-Y1F
DYSW-7-10-Y1F	1165480	DAYH-5	548071	DYSW-5-8-Y1F
DYSW-5-8-Y1F	1165476	DAYH-4	548070	DYSW-4-6-Y1F





Typové označenie – snímače koncových polôh pre drážku T, bezkontaktné					technické údaje → internet: smt	
	spôsob upevnenia	spínací výstup	elektrický prípoj	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
<b>spínač</b>						
	možnosť nasadenia zhora do drážky, lícujúce s profilom valca	PNP	kábel, 3 žily	2,5	543867	SMT-8M-PS-24V-K-2,5-OE
			konektor M8x1, 3 póly	0,3	543866	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
			konektor M12x1, 3 póly	0,3	543869	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12
	nasúvanie do drážky po dĺžke, lícujúce s profilom valca	NPN	kábel, 3 žily	2,5	543870	SMT-8M-NS-24V-K-2,5-OE
			konektor M8x1, 3 póly	0,3	543871	SMT-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
	nasúvanie do drážky po dĺžke, lícujúce s profilom valca	PNP	kábel, 3 žily	2,5	175436	SMT-8-PS-K-LED-24-B
			konektor M8x1, 3 póly	0,3	175484	SMT-8-PS-S-LED-24-B
<b>rozpínač</b>						
	možnosť nasadenia zhora do drážky, lícujúce s profilom valca	PNP	kábel, 3 žily	7,5	543873	SMT-8M-PO-24V-K7,5-OE



Typové označenie – bezdotykové snímače pre drážku T, magnetické jazýčkové relé					technické údaje → internet: sme	
	spôsob upevnenia	spínací výstup	elektrický prípoj	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
<b>spínač</b>						
	možnosť nasadenia zhora do drážky, lícujúce s profilom valca	kontaktný	kábel, 3 žily	2,5	543862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE
			konektor M8x1, 3 póly	0,3	543861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D
	nasúvanie do drážky po dĺžke, lícujúce s profilom valca	kontaktný	kábel, 3 žily	2,5	150855	SME-8-K-LED-24
			konektor M8x1, 3 póly	0,3	150857	SME-8-S-LED-24
<b>rozpínač</b>						
	nasúvanie do drážky po dĺžke, lícujúce s profilom valca	kontaktný	kábel, 3 žily	7,5	160251	SME-8-O-K-LED-24

# Príslušenstvo pre tlmiace elementy

údajový list

**FESTO**

Typové označenie – indukčné snímače M8, pre upevňovaciu prírubu YSRF-S-C						technické údaje → internet: sien	
	elektrický prípoj		spínací výstup	LED dióda	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
	kábel	konektor M8					
<b>spínač</b>							
	3 žily	—	PNP	■	2,5	150386	SIEN-M8B-PS-K-L
	—	3 póly	PNP	■	—	150387	SIEN-M8B-PS-S-L
<b>rozpínač</b>							
	3 žily	—	PNP	■	2,5	150390	SIEN-M8B-PO-K-L
	—	3 póly	PNP	■	—	150391	SIEN-M8B-PO-S-L

Typové označenie – spojovacie vedenie				technické údaje → internet: nebu	
	elektrický prípoj vľavo	elektrický prípoj vpravo	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
		priama zásuvka, M8x1, 3 póly			
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	uhlová zásuvka, M8x1, 3 póly	kábel, voľný koniec, 3 žily	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2,5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3

## Výpočtový nástroj pre tlmiace elementy

údajový list

Tento nástroj vám umožní zistiť správny tlmič pre každú jednotlivú aplikáciu.

Pri výbere správneho tlmiča odporúčame nasledovný postup:

1. Zistenie nasledujúcich veličín, ktoré pôsobia v okamžiku nárazu
  - sila (A)
  - náhradná hmotnosť  $m_{nah}$
  - rýchlosť nárazu (v)
2. Výber tlmiča nárazu z grafov na nasledujúcej strane.
3. Kontrola výberu tlmiča nárazov pomocou max. tlmiacej energie ( $W_{max.}$ )



upozornenie

návrhový softvér

Tlmiče nárazov

→ [www.festo.sk](http://www.festo.sk)

Pri výbere tlmiča nárazov vo vašej aplikácii treba dbať na to, aby neboli prekročené nasledujúce hodnoty:

- prípustné energetické vyťaženie na zdvih:
  - $W_{min.} = 25 \%$
  - $W_{max.} = 100 \%$
- odporúčané energetické vyťaženie na zdvih:
  - $W_{opt.} = 50 \% \dots 100 \%$
- max. absorpcia energie za hodinu
- max. zostatková energia
- max. sila nárazu v koncové polohe

(Uhlová) rýchlosť, ktorú je potrebné dosadiť do rovnice, predstavuje rýchlosť pri doraze na tlmič nárazov. Závisí od dynamiky hnacieho prvku a preto sa ťažko zisťuje.

Ľahšie je určiť strednú rýchlosť ( $v_m = s/t$  resp.  $\omega_m = \varphi/t$ ).

V záujme ochrany pohonu pred poškodením je z bezpečnostných dôvodov potrebné vypočítať nasledujúce hodnoty:

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

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

Orientačné hodnoty pri lineárnych pohyboch:

Faktor 2 pri zdvíhu  $< 50$  mm,

Faktor 1,5 pri zdvíhu  $> 50$  mm

a  $< 100$  mm,

Faktor 1,25 pri zdvíhu  $> 100$  mm,

Keďže (uhlová) rýchlosť je dosadzovaná kvadraticky, je možné predpokladať značné zvýšenie chyby. Výpočet preto považujte len za orientačný. Bezpečnostný faktor však zaručuje, že nebude zvolený príliš malý tlmič nárazov.

Pre výpočet sú potrebné nasledujúce vzťahy:

$$A = F + G$$

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

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

$$W_h = W_{celk.} \times \text{Zdvihy} \div \text{Hodina} < W_{hmax.}$$

Okrem toho platí pre rotačné pohyby:

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

$$v = \omega \times R$$

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

Boli použité nasledujúce skratky:

A = prídavná sila = F + G [N]  
 F = sila valca mínus trecia sila [N]  
 G = tiažová sila  
 =  $m \times g \times \sin \alpha$

Zvláštne prípady:

$$\alpha = 0^\circ: \text{vodorovný pohyb } G = 0$$

$$\alpha = 90^\circ: \text{pohyb nadol } G = m \times g$$

$$\alpha = 90^\circ: \text{pohyb nahor: } G = -m \times g$$

v = nárazová rýchlosť [m/s]

$m_{nah.}$  = náhradná hmotnosť [kg]

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

s = zdvih tlmiča nárazov [m]

$\alpha$  = uhol nárazu [°]

$W_{cel.}$  = tlmiaca práca/zdvih [J]

$W_h$  = tlmiaca práca/hodina [J]

J = hmotnostný moment  
 zotrvačnosti [kg x m<sup>2</sup>]

R = vzdialenosť medzi otočným  
 bodom hmotnosti a tlmičom  
 nárazov [m]

$\omega$  = uhlová rýchlosť [rad/s]

M = moment pohonu [Nm]

a = vzdialenosť ťažiska hmotnosti  
 od osi otáčania

# Výpočtový nástroj pre tlmiace elementy

údajový list

FESTO

## Príklad návrhu pre lineárny pohyb

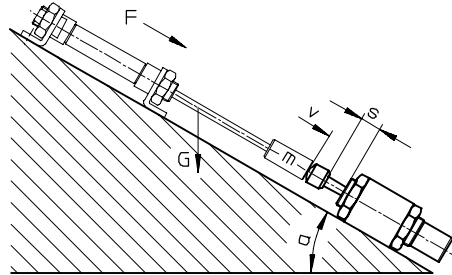
Postup pri výbere tlmiča nárazov pre uvedený náčrt bude nasledovný:

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

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

$$= 537 \text{ N}$$

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



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

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

$$\alpha = 45^\circ$$

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

( $\varnothing$  20 mm pri  $p = 6 \text{ bar}$ ,  
1800 zdvihov za hodinu)

Pre výber tlmičov z grafov (pozrite technické údaje) z hľadiska sily (A) je smerodajná prvá krivka napravo od priesečníka náhradnej hmotnosti ( $m_{nah.}$ ) a nárazovej rýchlosti (v). Krivky sa s pribúdajúcou prídavnou silou posúvajú doľava.

Pre každý tlmič nárazov sú uvedené tri silové krivky. Pre medzihodnoty treba stanoviť strednú hodnotu.

Ako ukazujú grafy (nepreerušovaná čiara), do úvahy prichádzajú tlmiče DYSR-25-40 a YSR-25-40-C.

Teraz je nutné ešte zistiť, či nie je prekročená prípustná tlmiaca práca ( $W_{max.}$ ) a tlmiaca práca za hodinu ( $W_{hmax.}$ ). Max. prípustné hodnoty ako aj dĺžku zdvihu (s) možno odčítať z tabuliek (pod grafmi).

Skúška:

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

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

$$W_h = W_{cel.} \times \text{zdvihy/h}$$

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

$$= 140000 \text{ J}$$

Pre vyššie uvedený prípad aplikácie sú vhodné oba tlmiče nárazov. Ďalšími výberovými kritériami je možnosť nastavenia a veľkosť.

Výsledok	DYSR-25-40	YSR-25-40-C
$W_{cel.}$	78 J	78 J
$W_h$	140 000 J	140 000 J
$W_{max.}^{1)}$	160 J > $W_{cel.}$	160 J > $W_{cel.}$
$W_{hmax.}$	220 000 > $W_{hmax.}$	150 000 > $W_{hmax.}$

1) Vyťaženie v oboch prípadoch je 49 %.



# Výpočtový nástroj pre tlmiace elementy

údajový list

FESTO

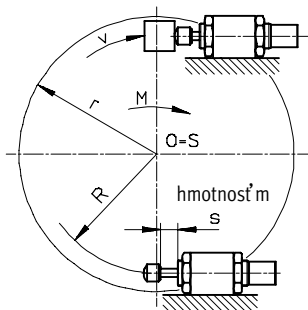
## Príklad návrhu pre rotačný pohyb

Príklad pre rotačný pohyb:

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

$$v = \omega \times R$$

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



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

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

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

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

900 zdvihov za hodinu

Pre výber tlmičov z grafov (pozrite technické údaje) z hľadiska sily (A) je smerodajná prvá krivka napravo od priesečníka náhradnej hmotnosti ( $m_{nah.}$ ) a nárazovej rýchlosti (v).

Krivky sa s pribúdajúcou prídavnou silou posúvajú doľava.

Pre každý tlmič nárazov sú uvedené tri silové krivky. Pre medzihodnoty treba stanoviť strednú hodnotu. Ako ukazujú grafy (prerušovaná čiara), do úvahy prichádzajú tlmiče DYSR-16-20 a YSR-16-20-C.

Teraz je nutné ešte zistiť, či nie je prekročená prípustná tlmiaca práca ( $W_{max.}$ ) a tlmiaca práca za hodinu ( $W_{hmax.}$ ). Max. prípustné hodnoty ako aj dĺžku zdvihu (s) možno odčítať (pod grafmi) z tabuliek.

Poznámka: Rotačné aplikácie musia zohľadňovať uhol nárazu.

s = zdvih tlmiča

$$\tan \alpha = \frac{s}{R}$$

Skúška:

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

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

Pre vyššie uvedený prípad aplikácie sú vhodné oba tlmiče nárazov.

Ďalšími výberovými kritériami je možnosť nastavenia a veľkosť.

Výsledok	DYSR-16-20 <sup>3)</sup>	YSR-16-20-C
$W_{cel.}$	17 J	17 J
$W_h$	15 300 J	15 300 J
$W_{max.}$	32 J > $W_{cel.}$ <sup>1)</sup>	30 J > $W_{cel.}$ <sup>2)</sup>
$W_{hmax.}$	100 000 > $W_{max.}$	64 000 > $W_{max.}$

1) Vyťaženie je 53 %.

2) Vyťaženie je 57 %.

3) prevádzka bez nárazníka