

pružinové závěsy
pružinové podpěry



2.

velikost pružiny

Pružinové závěsy nebo podpěry se používají pro vyrovnání svislých posuvů přibližně do 50 mm, pokud není změna zatížení mezi teplým a studeným stavem (vztaženo na teplý stav) větší než 25 %.

$$F_p = (F_h - F_c) / F_h < 25 \%$$

Při větších posuvech nebo změnách zatížení je nutné použít závěs (podpěru) konstantní síly.

Označení pružiny v pružinovém závěsu:

Číselné označení pružiny nahrazuje v obecném kódu závěsu písmena YY.

Example: 1A4 – 021 – 50 = pružinový závěs typu A s pružinou v táhle – pružina 1,0 kN, posuv 50 mm, velikost závěsu DN 50

označení		jmenovitá nosnost [kN]	rozsah použití [kN]	zdvih [mm]	tuhost [N/mm]
01	1	0,5	0,17 - 0,5	50	6,7
	2			100	3,3
	3			200	1,7
02	1	1,0	0,33 – 1,00	50	13,3
	2			100	6,7
	3			200	3,3
03	1	1,6	0,53 – 1,60	50	21,3
	2			100	10,7
	3			200	5,3
04	1	2,5	0,83 – 2,50	50	33,3
	2			100	16,7
	3			200	8,3
05	1	4,0	1,33 – 4,00	50	53,3
	2			100	26,7
	3			200	13,3
06	1	6,3	2,10 – 6,30	50	84,0
	2			100	42,0
	3			200	21,0
07	1	10,0	3,33 – 10,0	50	133,3
	2			100	66,7
	3			200	33,3
08	1	16,0	5,33 – 16,0	50	213,3
	2			100	106,7
	3			200	53,3
09	1	25,0	8,33 – 25,0	50	333,3
	2			100	166,7
	3			200	83,3
10	1	40,0	13,3 – 40,0	50	533,3
	2			100	266,7
	3			200	133,3
11	1	64,0	21,3 – 64,0	50	853,3
	2			100	426,7
	3			200	x
12	1	100,0	33,3 – 100,0	50	1333,3
	2			100	666,7
	3			200	x

Montážní předpětí je nastaveno pomocí plechu zasunutého do protilehlých výřezů. Ten fixuje desku pružiny proti pohybu v obou směrech. Aretuje tedy pružinu i při tlakové zkoušce.

Poznámka:
Typ 11 a 12 – jedná se o vícepružinové sestavy

velikost pružiny

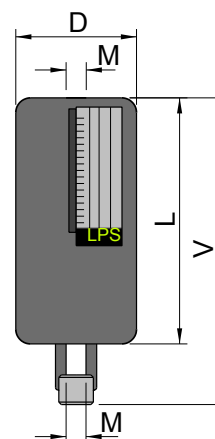
Pružina je určena jmenovitým zatížením a pracovním zdvihem.
V tabulce jsou uvedeny závistosti síla – zdvih pro všechny pružiny a tuhosti pružin.

pracovní zdvih		velikost pružiny												
50 mm	100 mm	200 mm	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
		zatížení v kN												
0,00	0,00	0,00	0,21	0,33	0,53	0,83	1,33	2,10	3,33	5,33	8,33	13,30	21,30	33,30
2,50	5,00	10,00	0,23	0,36	0,58	0,91	1,46	2,31	3,66	5,86	9,16	14,63	23,43	36,63
5,00	10,00	20,00	0,25	0,40	0,64	1,00	1,60	2,52	4,00	6,40	10,00	15,97	25,57	39,97
7,50	15,00	30,00	0,27	0,43	0,69	1,08	1,73	2,73	4,33	6,93	10,83	17,30	27,70	43,30
10,00	20,00	40,00	0,29	0,46	0,74	1,16	1,86	2,94	4,66	7,46	11,66	18,63	29,83	46,63
12,50	25,00	50,00	0,31	0,50	0,80	1,25	2,00	3,15	5,00	8,00	12,50	19,97	31,97	49,97
15,00	30,00	60,00	0,33	0,53	0,85	1,33	2,13	3,36	5,33	8,53	13,33	21,30	34,10	53,30
17,50	35,00	70,00	0,35	0,56	0,90	1,41	2,26	3,57	5,66	9,06	14,16	22,63	36,23	56,63
20,00	40,00	80,00	0,37	0,60	0,96	1,50	2,40	3,78	6,00	9,60	15,00	23,97	38,37	59,97
22,50	45,00	90,00	0,39	0,63	1,01	1,58	2,53	3,99	6,33	10,13	15,83	25,30	40,50	63,30
25,00	50,00	100,00	0,41	0,66	1,06	1,66	2,66	4,20	6,66	10,66	16,66	26,63	42,63	66,63
27,50	55,00	110,00	0,43	0,70	1,12	1,75	2,80	4,41	7,00	11,20	17,50	27,97	44,77	69,97
30,00	60,00	120,00	0,45	0,73	1,17	1,83	2,93	4,62	7,33	11,73	18,33	29,30	46,90	73,30
32,50	65,00	130,00	0,47	0,76	1,22	1,91	3,06	4,83	7,66	12,26	19,16	30,63	49,03	76,63
35,00	70,00	140,00	0,49	0,80	1,28	2,00	3,20	5,04	8,00	12,80	20,00	31,97	51,17	79,97
37,50	75,00	150,00	0,51	0,83	1,33	2,08	3,33	5,25	8,33	13,33	20,83	33,30	53,30	83,30
40,00	80,00	160,00	0,53	0,86	1,38	2,16	3,46	5,46	8,66	13,86	21,66	34,63	55,43	86,63
42,50	85,00	170,00	0,55	0,90	1,44	2,25	3,60	5,67	9,00	14,40	22,50	35,97	57,57	89,97
45,00	90,00	180,00	0,57	0,93	1,49	2,33	3,73	5,88	9,33	14,93	23,33	37,30	59,70	93,30
47,50	95,00	190,00	0,59	0,96	1,54	2,41	3,86	6,09	9,66	15,46	24,16	38,63	61,83	96,63
50,00	100,00	200,00	0,60	1,00	1,60	2,50	4,00	6,30	10,00	16,00	25,00	40,00	64,00	100,00

		tuhost pružiny v N/mm												
200 mm	2,0	3,3	5,3	8,3	13,3	21,0	33,3	53,3	83,3	133,3	213,3	333,3	426,7	666,7
100 mm	4,0	6,7	10,7	16,7	26,7	42,0	66,7	106,7	166,7	266,7	426,7	666,7	1066,7	1666,7
50 mm	8,0	13,3	21,3	33,3	53,3	84,0	133,3	213,3	333,3	533,3	853,3	1333,3	2133,3	3333,3

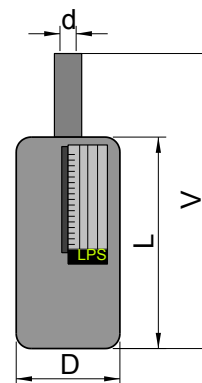
velikost pružiny

Pružinové závěsy do táhla jsou dodávány se zdvihem 50, 100 a 200 mm.



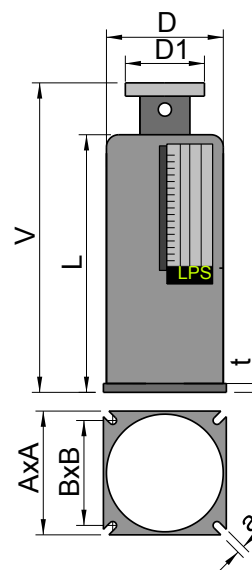
označení	jmenovitá nosnost [kN]	rozsah použití [kN]	zdvih [mm]	D [mm]	L [mm]	~V [mm]	M [mm]	hmotnost [kg]
PT011	0,50	0,17 - 0,5	50	108	140	180	12	2,9
PT012			100		215	245		4,0
PT013			200		380	420		7,1
PT021	1,00	0,33 - 1,00	50	108	145	185	12	3,0
PT022			100		225	265		4,2
PT023			200		400	440		7,5
PT031	1,60	0,53 - 1,60	50	108	160	200	12	3,3
PT032			100		235	275		4,4
PT033			200		420	460		7,9
PT041	2,50	0,83 - 2,50	50	133	180	220	12	5,4
PT042			100		250	290		6,8
PT043			200		435	475		11,8
PT051	4,00	1,33 - 4,00	50	133	190	230	16	5,7
PT052			100		310	350		8,5
PT053			200		555	595		15,2
PT061	6,30	2,10 - 6,30	50	133	220	260	16	7,1
PT062			100		330	370		9,7
PT063			200		595	635		17,5
PT071	10,00	3,33 - 10,0	50	168	245	295	20	11,9
PT072			100		375	425		16,6
PT073			200		670	720		29,7
PT081	16,00	5,33 - 16,0	50	168	280	330	20	13,8
PT082			100		525	575		23,5
PT083			200		960	1010		43,0
PT091	25,00	8,33 - 25,0	50	168	355	410	24	26,4
PT092			100		570	625		38,5
PT093			200		1045	1100		70,6
PT101	40,00	13,3 - 40,0	50	219	395	460	30	32,1
PT102			100		610	675		45,0
PT103			200		1125	1190		83,0

Pružinové závěsy na konstrukci jsou dodávány se zdvihem 50, 100 a 200 mm



označení	jmenovitá nosnost [kN]	rozsah použití [kN]	zdvih [mm]	D [mm]	L [mm]	~V [mm]	d [mm]	hmotnost [kg]
PK011	0,50	0,17 - 0,5	50	108	115	175	12	2,1
PK012			100		190	230		3,5
PK013			200		355	400		6,5
PK021	1,00	0,33 - 1,00	50	108	110	170	12	2,1
PK022			100		195	240		3,8
PK023			200		370	420		7,2
PK031	1,60	0,53 - 1,60	50	108	125	185	12	2,4
PK032			100		205	270		4,0
PK033			200		390	360		7,6
PK041	2,50	0,83 - 2,50	50	133	130	190	12	3,9
PK042			100		210	260		6,3
PK043			200		395	450		11,9
PK051	4,00	1,33 - 4,00	50	133	140	200	16	4,0
PK052			100		270	310		7,8
PK053			200		515	560		14,9
PK061	6,30	2,10 - 6,30	50	133	170	230	16	5,6
PK062			100		290	330		9,5
PK063			200		555	600		18,2
PK071	10,00	3,33 - 10,0	50	168	185	245	20	8,5
PK072			100		325	290		15,0
PK073			200		620	680		28,6
PK081	16,00	5,33 - 16,0	50	168	215	275	20	10,0
PK082			100		475	540		22,0
PK083			200		910	970		42,1
PK091	25,00	8,33 - 25,0	50	168	285	345	24	20,2
PK092			100		515	580		36,5
PK093			200		990	1060		70,2
PK101	40,00	13,3 - 40,0	50	219	335	395	30	25,7
PK102			100		555	650		42,5
PK103			200		1070	1160		81,9

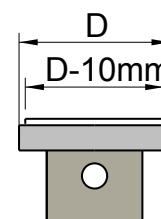
Pružinové podpěry jsou dodávány se zdvihem 50 a 100 mm.



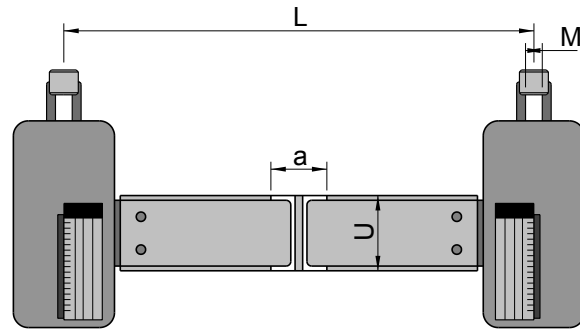
označení	jmenovitá nosnost kN	rozsah použití [kN]	zdvih [mm]	D [mm]	D1 [mm]	L [mm]	~V [mm]	A [mm]	B [mm]	a [mm]	hmotnost kg
PP011	0,5	0,17 - 0,5	50	108	50	105	145-200	140	100	10	3,3
PP012			100			200	235-350				6,2
PP021	1,0	0,33 - 1,00	50	108	50	110	150-210	140	100	10	3,4
PP022			100			210	245-360				6,5
PP031	1,6	0,53 - 1,60	50	108	50	125	165-240	140	100	10	3,8
PP032			100			220	255-370				6,6
PP041	2,5	0,83 - 2,50	50	133	90	130	170-240	160	120	12	7,1
PP042			100			230	270-390				12,5
PP051	4,0	1,33 - 4,00	50	133	90	140	180-250	160	120	12	7,2
PP052			100			290	330-480				15,0
PP061	6,3	2,10 - 6,30	50	133	90	170	210-320	160	120	12	9,0
PP062			100			310	350-500				16,5
PP071	10,0	3,33 - 10,0	50	168	90	185	225-350	200	148	18	15,0
PP072			100			345	400-570				28,0
PP081	16,0	5,33 - 16,0	50	168	90	215	255-380	200	148	18	15,8
PP082			100			490	545-715				36,0
PP091	25,0	8,33 - 25,0	50	168	90	285	330-450	200	148	18	23,7
PP092			100			560	595-765				46,5
PP101	40,0	13,3 - 40,0	50	219	100	340	410-600	260	200	22	35,0
PP102			100			600	650-780				50,0

pružinová podpěra

Typ T – pružná podpěra s PTFE kluznou podložkou



Dvojité pružiny jsou dodávány se zdvihem 50, 100 a 200 mm.



označení	nosnost na 1 pružinu	rozsah použití	zdvih	U	a	Lmax	M	hmotnost při L=1000mm
	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
PD011	0,50	0,17 - 0,5	50	65	92	1200	12	17,5
PD012			100					19,8
PD013			200					25,9
PD021	1,0	0,33 - 1,00	50	80	98	1400	12	20,0
PD022			100					22,4
PD023			200					28,9
PD031	1,6	0,53 - 1,60	50	80	98	1400	12	20,6
PD032			100					22,8
PD033			200					29,7
PD041	2,5	0,83 - 2,50	50	100	110	1400	12	28,0
PD042			100					30,8
PD043			200					40,9
PD051	4,0	1,33 - 4,00	50	100	110	1400	16	28,7
PD052			100					34,2
PD053			200					47,6
PD061	6,3	2,10 - 6,30	50	100	110	1600	16	31,4
PD062			100					36,6
PD063			200					52,2
PD071	10,0	3,33 - 10,0	50	120	120	1600	20	44,7
PD072			100					54,0
PD073			200					80,1
PD081	16,0	5,33 - 16,0	50	120	120	1700	20	48,4
PD082			100					67,8
PD083			200					106,7
PD091	25,0	8,33 - 25,0	50	140	130	2000	24	77,4
PD092			100					101,6
PD093			200					165,8
PD101	40,0	13,3 - 40,0	50	160	155	2100	30	92,5
PD102			100					118,4
PD103			200					194,4

umístění pružinových závěsů

Značení pružinového závěsu:

TX**V**–YY–DN–délka závěsu L–typ zavěšení

V označuje variantu umístění pružinového závěsu dle tabulky.

Příklad:

1A4–061–50–1000–C označuje jednotáhlový pružinový závěs typu A s **pružinou** 6,3 kN se zdvihem 50 mm **umístěnou v táhle**, velikost závěsu DN 50, délka 1000 mm, uchycení typu C

Konkrétní varianty jsou uvedeny vždy u jednotlivých typů závěsů.

V = 1	V = 2	V = 3	V = 4
pružina na konstrukci	V1 s plechem základovým	pružina pod konstrukcí	pružina v táhle

V = 5	V = 6	V = 7
pružina pod závěsem	dvojitá pružina	pružinová podpora, patka

umístění pružinových závěsů