

RATTAY

steel in motion



kompenzátory

Firma RATTAY kovové hadice s.r.o. Liberec byla založena v roce 1996 jako sesterská firma německé společnosti RATTAY Metallschlauch und Kompensatorentechnik GmbH, Hünxe.

Firma RATTAY je již více než 30 let činná v oblasti výroby a vývoje vlnovcových hadic a kompenzátorů z ušlechtilých ocelí. Od konce osmdesátých let se obor techniky kompenzátorů neustále vyvíjí a zdokonaluje. Kompenzátory a hadicová připojení firmy RATTAY se bez problémů používají na celém světě v nejrůznějších potrubních systémech malých i velkých zařízení. Všechny výrobky podléhají 100% kontrole. Našimi nejvýznamnějšími zákazníky jsou hutní provozy, výrobci a distributoři technických a medicíálních plynů, chemický průmysl, energetika a strojírenský průmysl.

Naše firma má certifikovaný systém řízení jakosti dle ISO 9001:2001. Dále vlastníme certifikáty:
AD-Merkblatt HP0
DIN6700-2
DIN729-3

Jsme připraveni plnit vaše požadavky v potřebném čase a vysoké kvalitě.

Popis

Kompenzátory jsou prvky trubkových rozvodů, které kompenzují vzájemné pohyby potrubí vzniklé v důsledku tepelných dilatací, posuvů půdy, vibrací apod.

Firma Rattay používá pro kompenzaci těchto pohybů konstrukční řešení založené na kovovém jedno až pětivrstevném vlnovci.

Naše kompenzátory jsou použitelné pro různá plynná a kapalná média (pára, voda, plyny, kyseliny, louhy apod.) v hutnictví, plynárenství, chemickém, potravinářském průmyslu apod.

Pro zpracování se používají nerezové oceli obvyklých jakostí jako 1.4541 (17 248), 1.4571 (17 348) anebo speciální oceli jako např. 2.4819 (HASTELLOY) či 2.4360 (MONEL), popř. slitiny mědi.

Výhodou použití ušlechtilých ocelí je vysoká tepelná odolnost (od -260°C do +600°C, s vyzdívkou až 1200°C) a dlouhá životnost.

Kompenzátory se dodávají v rozměrech a provedeních dle požadavků zákazníka. V naší nabídce jsou kompenzátory o jmenovitém průměru od 20 do 2000 mm (případně až do 5000 mm), délce a kompenzační schopnosti dle přání zákazníka a jmenovitém tlaku přepravovaného média do 250 barů. Na základě přání zákazníka mohou být opatřeny ochrannou trubkou proti poškození z vnější strany nebo vnitřní ochrannou trubkou, která zamezuje opotřebením vlnovce proudícím médiem.

Pro montáž do potrubí jsou kompenzátory na přání opatřeny

- navařovacími koncovkami pro vevaření do potrubí
- přírubami pevnými
- přírubami otočnými
- závity vnějšími
- závity vnitřními
- kombinací těchto koncovek
- koncovkami dle návrhu zákazníka

Materiál koncovek: konstrukční nebo nerezová ocel

Základní typy kompenzátorů

Základní typy kompenzátorů zahrnují kompenzace třech základních typů pohybů, popřípadě jejich kombinací:

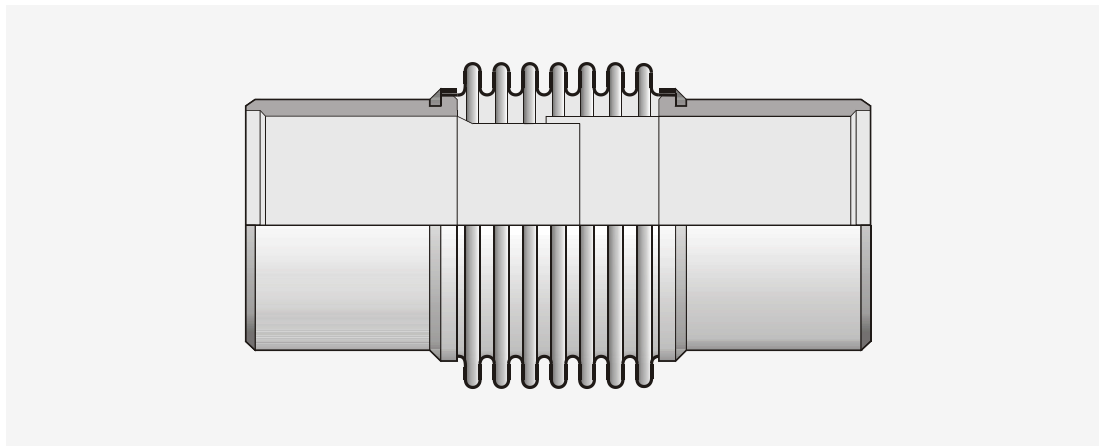
- axiální kompenzátor kompenzuje pohyby ve směru osy potrubí
- laterální kompenzátor kompenzuje pohyby ve směru kolmém na osu potrubí
- angulární kompenzátor kompenzuje úhlové výchylky os potrubí

Speciální typy kompenzátorů

Pro speciální nasazení byla vyvinuta a patentována tato speciální konstrukční řešení kompenzátorů:

- AGK kompenzátor angulární kloubový kompenzátor se zachycením rozpínacích sil od tlaku média
- ANAX kompenzátor kompenzátor pro zachycení angulárního a axiálního pohybu
- LATEGK kompenzátor kompenzátor pro zachycení laterálního a axiálního pohybu
- STABILAX kompenzátor axiální kompenzátor se zachycením rozpínacích sil způsobených tlakem média
- GEFAX - kompenzátor axiální kompenzátor s vnitřní ochrannou trubicí a vymezením zdvihu
- Rotační vtok vtok chladicí kapaliny do rotujících těles (válců)

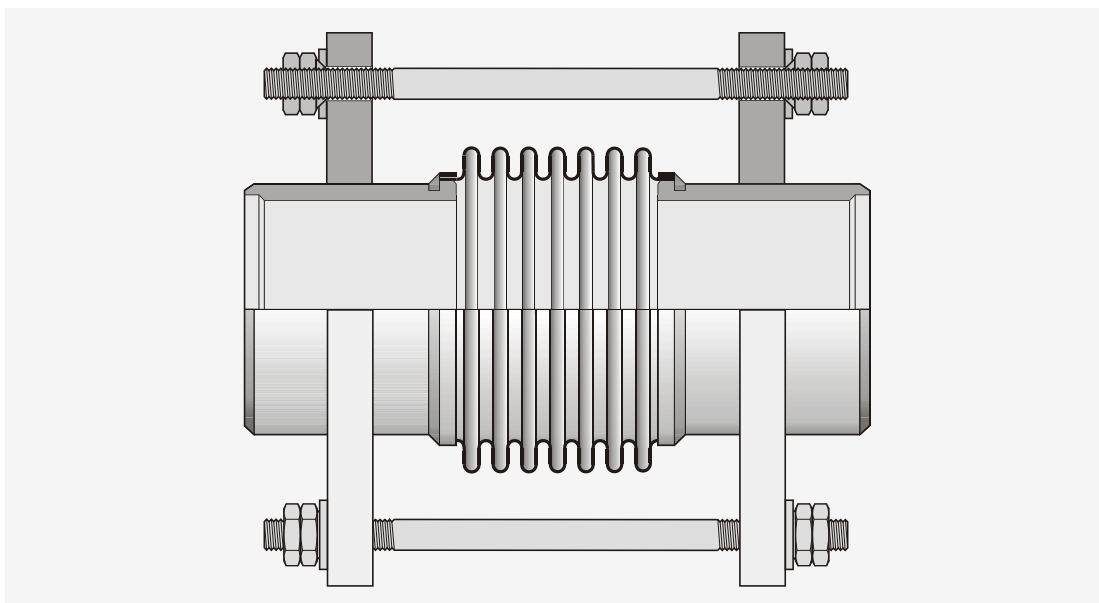
Axiální kompenzátor



Axiální kompenzátory slouží ke kompenzování délkových dilatací potrubí, k utlumení jeho vibrací apod. ve směru jeho osy.

Při větších délkách těchto kompenzátorů je vhodné použití vnitřní ochranné trubky nejen z důvodu ochrany vlnovce před proudícím médiem, ale i z důvodu zamezení jeho vybočení.

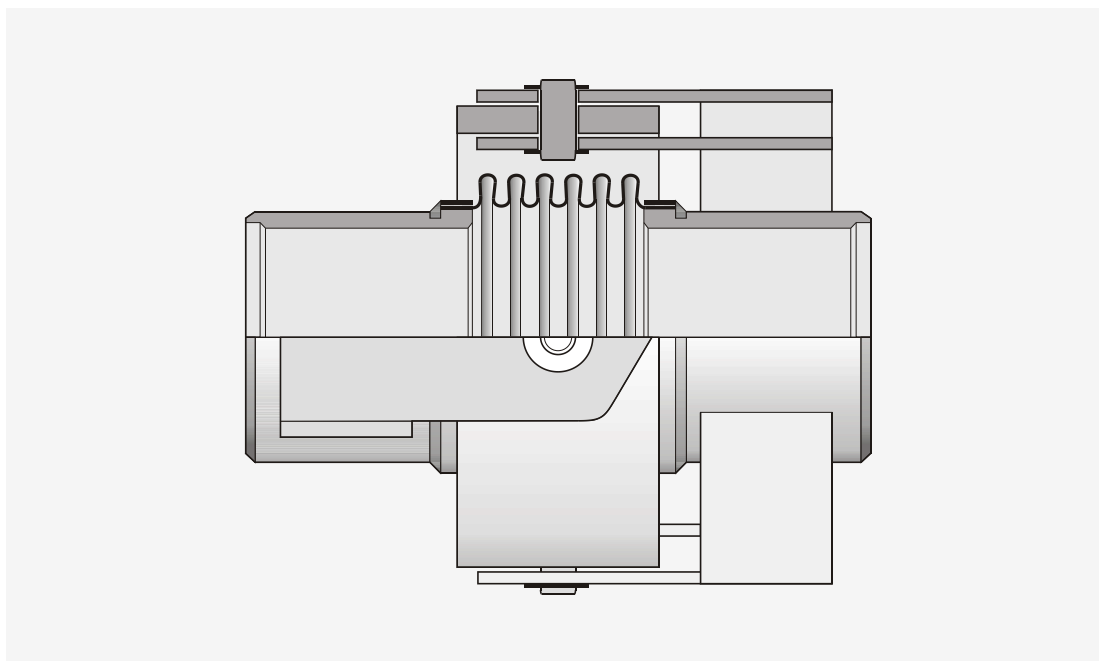
Laterální kompenzátor



Laterální kompenzátory slouží ke kompenzování pohybů nebo vibrací potrubí ve směru kolmém na jeho osu.

Tyto kompenzátory mohou být vybaveny táhly pro zachycení osových sil způsobených tlakem média.

Angulární kompenzátor



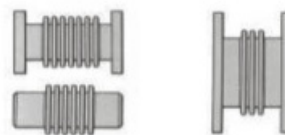
Angulární kompenzátory slouží ke kompenzování úhlových vychylek os potrubí a to buď v jedné nebo více osách.

Z důvodu zachycení osových sil způsobených tlakem média se tyto kompenzátory mohou vybavit jedno nebo víceosým kloubovým mechanismem (křížový kloub).

Axiální kompenzátor AR 6

PN
Výpočtová teplota
Zkušební tlak

6 bar
300 °C
9 bar

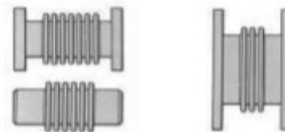


DN mm	Pohyb		Celková délka		vnější ø trubky mm	vnější ø vlnovce mm	tuhost N/mm	hmotnost kg
	± mm	Celkový mm	přírubový mm	přivařovací mm				
40	19	38	145	200	48,3	59	80	1
	30	60	210	265			46	1
50	20	40	170	235	60,3	80	49	1
	30	60	225	290			33	2
65	22,5	45	180	240	76,1	95	58	2
	35	70	225	290			42	3
80	15	30	180	245	88,9	115	123	3
	30	60	200	265			57	3
	55	110	300	370			31	4
100	17,5	35	185	245	114,3	140	161	4
	30	60	205	265			70	4
	55	110	305	370			38	5
125	20	40	200	270	139,7	170	239	5
	30	60	225	295			109	6
	55	110	340	410			57	7
150	20	40	200	270	168,3	200	289	7
	30	60	225	295			130	8
	55	110	340	410			71	9
175	20	40	220	295	193,7	235	448	9
	30	60	235	305			186	10
	55	110	335	410			103	13
	110	220	1020	915			52	35
200	20	40	225	295	219,1	260	507	12
	30	60	240	305			209	13
	60	120	365	435			105	16
	120	240	1110	915			53	46
225	20	40	295	295	244,5	285	567	14
	30	60	305	305			233	15
	60	120	435	435			117	18
	120	240	975	975			59	52
250	20	40	235	295	273	315	635	16
	30	60	250	305			260	17
	60	120	390	445			124	22
	120	240	1145	1020			62	61
300	35	70	265	345	323,9	380	336	24
	62,5	125	385	465			180	29
	125	250	1180	1055			90	89
350	35	70	250	330	355,6	420	261	25
	62,5	125	355	435			142	32
	125	250	1130	1005			71	93
400	35	70	255	330	406,4	475	296	27
	62,5	125	360	435			162	35
	125	250	1135	1005			81	105
450	35	70	380	380	457,2	535	478	41
	75	150	535	535			217	47
	150	300	1185	1185			109	145
500	35	70	265	380	508	585	529	45
	75	150	420	535			241	59
	150	300	1325	1180			121	160
600	35	70	265	380	609,6	680	631	55
	75	150	420	535			287	75
	150	300	1355	1190			144	195
700	35	70	265	380	711,2	780	733	82
	75	150	420	535			333	91
750	35	70	380	380	762	840	784	86
	75	150	535	535			357	108
800	35	70	265	380	812,8	890	835	90
	75	150	420	535			380	115
900	35	70	265	380	914,4	995	937	105
	75	150	420	535			426	130
1000	35	70	265	380	1016	1095	1039	115
	75	150	420	535			473	145
1 050	35	70	380	380	1065	1145	1091	120
	75	150	535	535			496	150
1 100	35	70	380	380	1120	1195	1142	125
	75	150	535	535			520	160
1 200	35	70	310	380	1220	1300	1244	135
	75	150	460	535			560	170

V případě požadavku jiných rozměrů a technických parametrů, prosím kontaktujte výrobce.

PN
Výpočtová teplota
Zkušební tlak

10 bar
300 °C
16 bar



Axiální kompenzátor AR 10

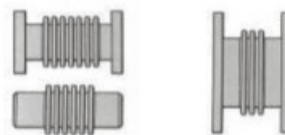
DN mm	Pohyb		Celková délka		vnější \varnothing trubky mm	vnější \varnothing vlnovce mm	tuhost N/mm	hmotnost kg
	\pm mm	Celkový mm	přírubový mm	přivařovací mm				
40	19	38	150	200	48,3	59	80	1
	30	60	215	265			46	1
50	20	40	185	240	60,3	80	68	2
	30	60	250	300			43	2
65	22,5	45	190	245	76,1	95	79	2
	35	70	250	300			54	3
80	12,5	25	195	245	88,9	115	123	3
	25	50	215	265			83	3
	55	110	335	385			42	4
100	15	30	200	245	114,3	140	161	4
	30	60	235	265			92	5
	55	110	335	385			54	6
125	15	30	215	270	139,7	175	239	6
	30	60	240	295			161	7
	55	110	375	430			82	10
150	15	30	215	270	168	205	289	8
	30	60	240	295			193	9
	55	110	375	430			97	11
175	15	30	235	295	193,7	235	448	12
	30	60	260	320			260	12
	55	110	345	400			163	15
	110	220	1020	900			82	41
200	15	30	240	295	219,1	260	507	14
	30	60	265	320			293	14
	55	120	360	415			172	18
	110	220	1045	920			86	50
225	15	30		295	244,5	285	567	16
	30	60		320			326	17
	60	120		440			172	22
	120	240		1015			86	60
250	15	30	250	295	273	315	635	18
	30	60	275	320			363	19
	60	120	415	455			182	26
	120	240	1180	1040			91	68
300	35	70	285	350	323,9	385	461	27
	62,5	125	400	465			263	34
	125	250	1200	1060			132	100
350	35	70	270	340	355,6	425	362	29
	62,5	125	385	450			198	39
	125	250	1145	1005			99	105
400	35	70	280	340	406,4	475	412	33
	62,5	125	390	450			225	45
	125	250	1150	1005			113	120
450	35	70		390	457,2	540	670	47
	75	150		555			305	65
	150	300		1225			153	180
500	35	70	290	390	508	595	741	52
	75	150	450	555			337	75
	150	300	1380	1220			169	195
600	35	70	300	390	609,6	695	881	80
	75	150	465	555			401	90
	150	300	1380	1220			202	240
700	35	70	300	390	711,2	795	1022	93
	75	150	465	555			465	120
750	35	70		390	762	850	1092	95
	75	150		555			497	125
800	35	70	315	390	812,8	900	1163	100
	75	150	485	555			529	135
900	35	70	325	390	914,4	1000	1304	115
	75	150	490	555			593	150
1000	35	70	325	390	1016	1100	1445	125
	75	150	490	555			657	170
1050	35	70		390	1065	1150	1515	130
	75	150		555			689	180
1100	35	70		390	1120	1205	1586	140
	75	150		555			721	190
1200	35	70		390	1220	1305	1728	155
	75	150		555			786	205

V případě požadavku jiných rozměrů a technických parametrů, prosím kontaktujte výrobce.

Axiální kompenzátor AR 16

PN
Výpočtová teplota
Zkušební tlak

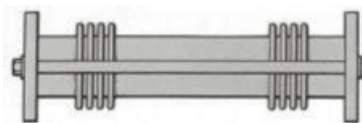
16 bar
300 °C
25 bar



DN mm	Pohyb		Celková délka		vnější ø trubky mm	vnější ø vlnovce mm	tuhost N/mm	hmotnost kg
	± mm	Celkový mm	přírubový mm	přivařovací mm				
40	19	38	160	210	48,3	60	109	1
	30	60	230	280			64	2
50	20	40	180	230	60,3	85	79	2
	30	60	250	300			48	3
65	22,5	45	190	240	76,1	100	132	3
	30	60	265	315			78	4
80	15	30	195	245	88,9	115	123	4
	25	50	220	275			140	5
	50	100	350	405			70	6
100	15	30	200	245	114,3	145	161	5
	30	60	225	275			213	6
	55	110	355	405			107	8
125	15	30	215	270	139,7	180	239	7
	30	60	260	315			185	10
	55	110	395	450			101	13
150	15	30	215	270	168,3	205	289	10
	30	60	260	315			219	13
	55	110	395	450			120	17
175	15	30	235	295	193,7	240	448	14
	30	60	270	330			320	18
	55	110	400	460			178	24
200	15	30	240	295	219,1	265	507	16
	30	60	275	330			358	21
	55	110	405	460			199	26
225	15	30		295	244,5	290	563	18
	30	60		330			398	23
	55	110		460			221	30
250	15	30	255	295	273	315	635	20
	30	60	290	330			443	25
	55	110	420	460			246	33
300	35	70	335	385	323,9	385	506	39
	62,5	125	475	525			426	48
	125	250	1340	1180			213	130
350	35	70	350	390	355,6	430	535	48
	62,5	125	465	505			438	50
	125	250	1310	1145			219	140
400	35	70	355	390	406,4	480	607	55
	62,5	125	475	505			495	57
	125	250	1315	1145			248	160
450	35	70		430	457,2	545	695	66
	62,5	125		545			417	84
	125	250		1130			209	200
500	35	70	355	430	508	595	766	73
	62,5	125	475	545			460	93
	125	250	1315	1130			230	225
600	35	70	365	430	609,6	700	909	89
	62,5	125	480	545			545	114
	125	250	1325	1130			273	270
700	35	70	375	430	711,2	800	1052	104
	70	140	520	575			574	139
750	35	70		430	762	850	1124	111
	70	140		575			613	148
800	35	70	385	430	812,8	900	1195	118
	70	140	535	575			652	159
900	35	70	395	430	914,4	1005	1339	134
	70	140	545	575			730	177
1000	35	70	415	430	1016	1105	1482	147
	70	140	560	575			805	198
1050	35	70		430	1065	1155	1554	156
	70	140		575			848	207
1100	35	70		430	1120	1205	1626	164
	70	140		575			887	218
1200	35	70	435	430	1220	1310	1770	177
	70	140	580	575			966	239

V případě požadavku jiných rozměrů a technických parametrů, prosím kontaktujte výrobce.

PN 6 bar
 Výpočtová teplota 300 °C
 Zkušební tlak 10 bar
 Základní laterální pohyb ± 25 mm



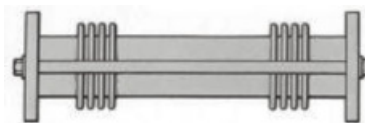
Laterální kompenzátor TD 6

DN mm	celková délka		maximální vnější Ø		vzdálenost střední vlny při základním pohybu ± 25 mm	tuhost N/mm	
	přírubový mm	přivařovací mm	přírubový mm	přivařovací mm		laterální tuhost N/mm	angulární tuhost Nm/°
80	570	550	255	205	150	14	3
100	605	585	305	255	150	29	7
125	615	595	355	280	150	65	13
150	680	660	380	330	150	109	22
175	700	680	455	355	150	227	45
200	715	700	485	405	150	321	63
225	730	710	535	430	200	249	87
250	740	725	560	480	200	343	120
300	775	755	660	560	240	243	122
350	610	785	710	660	240	171	86
400	610	810	790	711	240	248	124
450	635	840	865	787	240	513	257
500	635	865	965	865	240	690	346
600	660	890	1115	940	240	1155	579
700	710	940	1220	1065	265	1472	899
750	735	990	1320	1145	290	1499	1096
800	785	1040	1370	1195	330	1394	1320
900	840	1145	1549	1320	365	1602	1856

V případě požadavku jiných rozměrů a technických parametrů, prosím kontaktujte výrobce.

Laterální kompenzátor TD 10

PN 6 bar
 Výpočtová teplota 300 °C
 Zkušební tlak 16 bar
 Základní laterální pohyb ± 25 mm

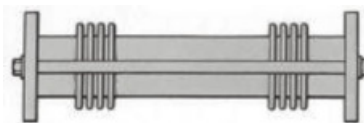


DN mm	celková délka		maximální vnější Ø		vzdálenost střední vlny při základním pohybu ± 25 mm	tuhost N/mm	
	přírubový mm	přivařovací mm	přírubový mm	přivařovací mm		laterální tuhost N/mm	angulární tuhost Nm/°
80	570	550	280	230	150	14	3
100	605	585	305	255	150	29	7
125	615	595	355	280	150	65	13
150	680	660	380	330	150	109	22
175	700	680	455	380	150	227	45
200	715	700	480	405	215	181	63
225	730	710	560	430	200	249	87
250	740	725	585	480	215	297	120
300	775	755	660	560	240	337	169
350	660	840	785	660	240	240	120
400	685	865	865	735	240	348	175
450	685	915	965	815	240	728	365
500	685	915	1065	865	240	975	489
600	710	965	1220	990	240	1628	815
700	785	1020	1370	1115	265	2068	1263
750	815	1095	1475	1195	290	2103	1538
800	865	1090	1550	1270	330	1954	1850
900	1575	1345	1700	1395	365	2241	2597

V případě požadavku jiných rozměrů a technických parametrů, prosím kontaktujte výrobce.

Laterální kompenzátor TD 16

PN 16 bar
 Výpočtová teplota 300 °C
 Zkušební tlak 25 bar
 Základní laterální pohyb ± 25 mm



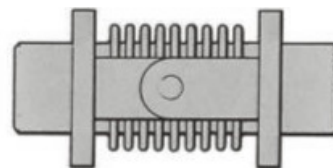
DN mm	celková délka		maximální vnější ø		vzdálenost střední vlny při základním pohybu ± 25 mm	tuhost N/mm	
	přírubový mm	přivařovací mm	přírubový mm	přivařovací mm		laterální tuhost N/mm	angulární tuhost Nm/°
80	570	550	330	230	150	14	3
100	605	585	380	280	150	29	7
125	615	595	430	330	150	65	13
150	680	660	480	355	205	58	22
175	700	680	480	380	205	122	45
200	715	700	560	430	215	157	63
225	755	735	585	455	240	172	87
250	770	750	685	510	240	238	120
300	940	915	710	858	240	422	212
350	810	1015	845	685	305	222	179
400	810	1040	940	735	305	321	260
450	810	1090	1015	835	305	472	382
500	810	1145	1120	910	305	631	511
600	810	1145	1295	1040	305	1049	848
700	1420	1145	1475	1195	305	1619	1310
750	1420	1270	1320	1320	325	1735	1593
800	1525	1320	1370	1370	330	2022	1915
900	1625	1420	1525	1525	365	2315	2682

V případě požadavku jiných rozměrů a technických parametrů, prosím kontaktujte výrobce.

Angulární kompenzátor HS 6

PN
Výpočtová teplota
Zkušební tlak

6 bar
300 °C
10 bar



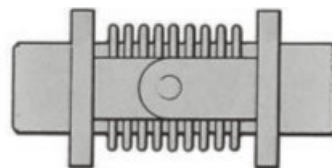
PN mm	pohyb		celková délka		maximální vnější ø		angulární tuhost Nm/°
	±°	celkový °	přírubový mm	přivařovací mm	přírubový mm	přivařovací mm	
80	10	20	380	360	205	205	3
100	10	20	400	380	230	230	7
125	10	20	405	385	255	255	13
150	10	20	470	450	280	280	22
175	10	20	480	465	330	330	45
200	10	20	500	480	355	355	63
225	8	16	515	495	380	380	87
250	8	16	525	510	405	405	120
300	8	16	535	515	480	480	122
350	8	16	380	585	610	585	86
400	8	16	380	610	685	635	124
450	8	16	405	660	710	685	257
500	7	14	430	685	785	735	346
600	6	12	455	760	915	865	579
700	5,5	11	455	785	1040	990	899
750	5	10	480	810	1115	1065	1096
800	4,5	9	510	840	1195	1115	1320
900	4	8	535	685	1320	1245	1856

V případě požadavku jiných rozměrů a technických parametrů, prosím kontaktujte výrobce.

Angulární kompenzátor HS 10

PN
Výpočtová teplota
Zkušební tlak

10 bar
300 °C
16 bar



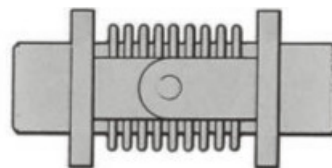
PN mm	pohyb		celková délka		maximální vnější ø		angulární tuhost Nm/°
	±°	celkový °	přírubový mm	přivařovací mm	přírubový mm	přivařovací mm	
80	10	20	380	360	205	205	3
100	10	20	400	380	255	230	7
125	10	20	405	385	280	255	13
150	10	20	470	450	330	280	22
175	10	20	480	465	330	330	45
200	8	16	500	480	380	355	63
225	8	16	515	495	405	380	87
250	7	14	525	510	455	405	120
300	8	16	535	515	535	480	169
350	8	16	405	660	660	585	120
400	8	16	430	710	735	635	175
450	8	16	430	735	810	710	365
500	7	14	455	785	890	760	489
600	6	12	480	785	1040	890	815
700	5,5	11	535	660	1170	1015	1263
750	5	10	560	680	1245	1090	1538
800	4	8	610	735	1295	1145	1850
900	4	8	1016	785	1445	1295	2597

V případě požadavku jiných rozměrů a technických parametrů, prosím kontaktujte výrobce.

Angulární kompenzátor HS 16

PN
Výpočtová teplota
Zkušební tlak

16 bar
300 °C
25 bar

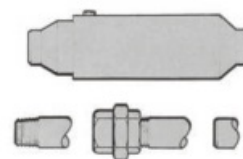


PN mm	pohyb		celková délka		maximální vnější ø		angulární tuhost Nm/°
	±°	celkový °	přírubový mm	přivařovací mm	přírubový mm	přivařovací mm	
80	10	20	380	360	205	205	3
100	10	20	400	380	255	230	7
125	10	20	405	385	280	255	13
150	8	16	470	450	330	280	22
175	8	16	480	465	330	330	45
200	7	14	500	480	380	355	63
225	6	12	515	495	405	380	87
250	6	12	525	510	455	455	120
300	8	16	685	660	535	535	212
350	8	16	480	785	685	585	179
400	8	16	480	810	760	635	260
450	8	16	510	840	840	735	383
500	7	14	510	865	915	810	511
600	6	12	560	915	1065	965	848
700	5,5	11	610	940	1220	1090	1310
750	5	10	1015	940	1295	1145	1593
800	4,5	9	1245	1040	1345	1220	1915
900	4	8	1270	1065	1500	1345	2682

V případě požadavku jiných rozměrů a technických parametrů, prosím kontaktujte výrobce.

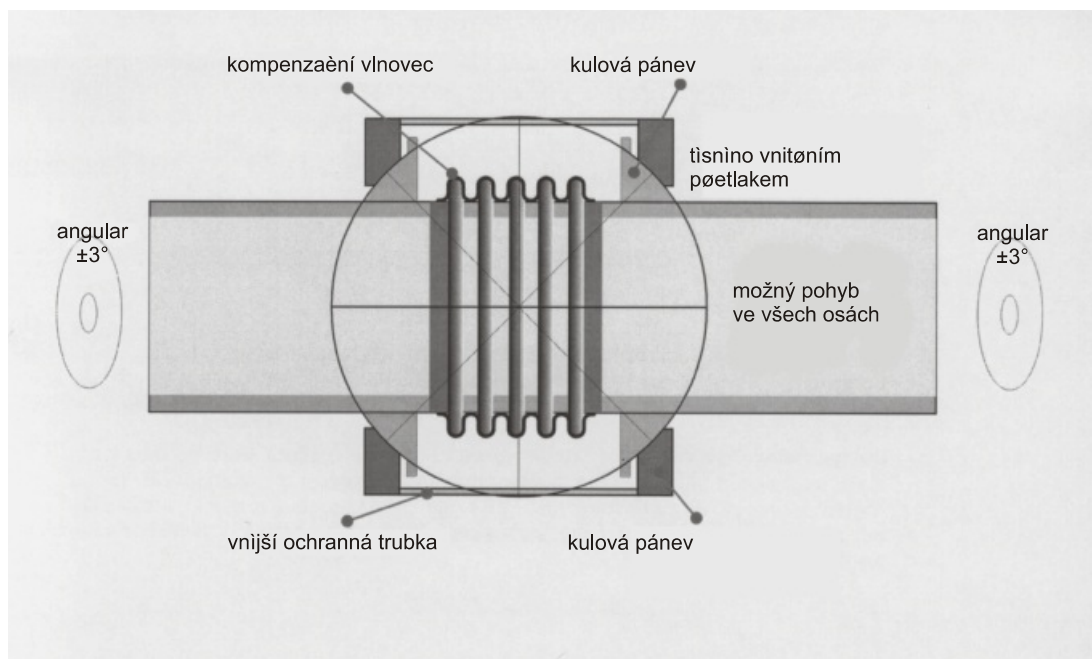
Axiální kompenzátor pro centrální vytápění AS 10

PN 10 bar
 Výpočtová teplota 300 °C
 Zkušební tlak 16 bar



PN mm	celkové stlačení mm	zástavbová délka mm	rozměr trubky mm	vnější ø vlnovce	síla stlačení N	hmotnost kg
15	30	209	21,3x2,65	36	257	0,5
20	30	206	26,9x2,65	42	260	0,7
25	30	215	33,7x3,25	53	319	0,9
32	30	233	42,2x3,25	60	380	1,3
40	30	241	48,3x3,25	70	452	2,2
50	30	241	60,3x3,65	75	512	3,6

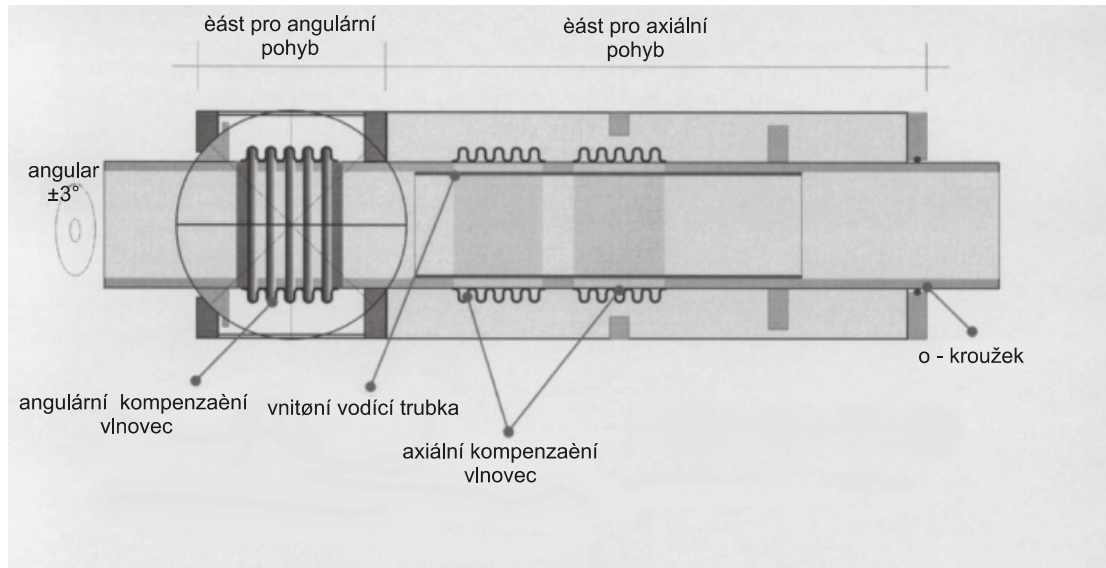
V případě požadavku jiných rozměrů a technických parametrů, prosím kontaktujte výrobce.

Angulární kompenzátor AGK**Popis**

AGK-kompenzátor byl vyvinut firmou RATTAY. Na tento kompenzátor byl udělen patent v roce 1992.

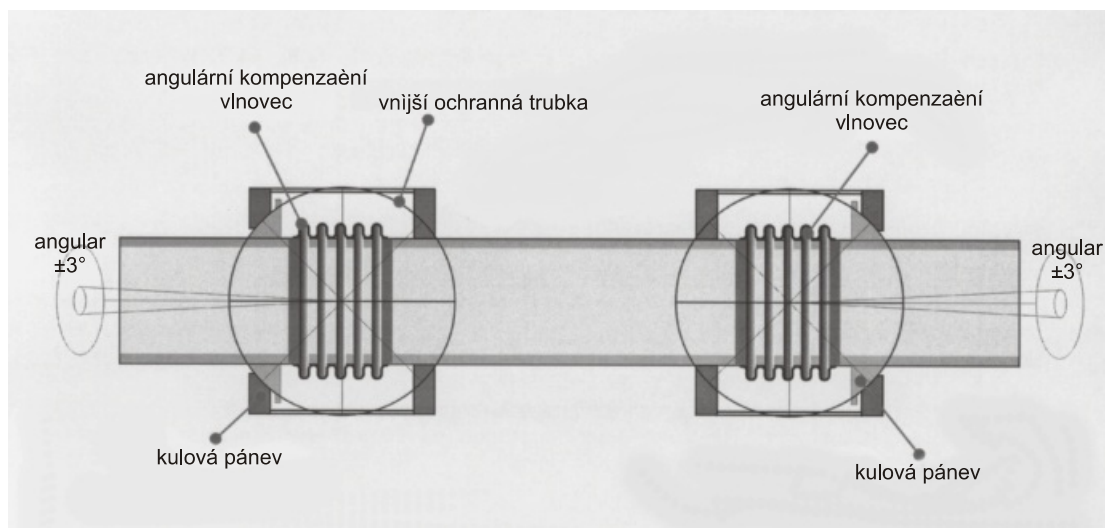
Jeho konstrukční řešení (kulová pánev) umožňuje úhlové pohyby ve všech směrech a zamezuje vnikání nečistot mezi vlny vlnovce. Při volbě vlnovců se klade důraz na jejich vysokou pružnost.

Vnitřní podélné síly jsou oboustranně zachycovány kulovými pánevemi. Tyto podélné síly se oboustranně převádějí na ochrannou trubku. Takto nepředává AGK - kompenzátor žádnou vnitřním přetlakem vzniklou sílu na kotvení trubkového vedení.

Angulární + axiální kompenzátor ANAX**Popis**

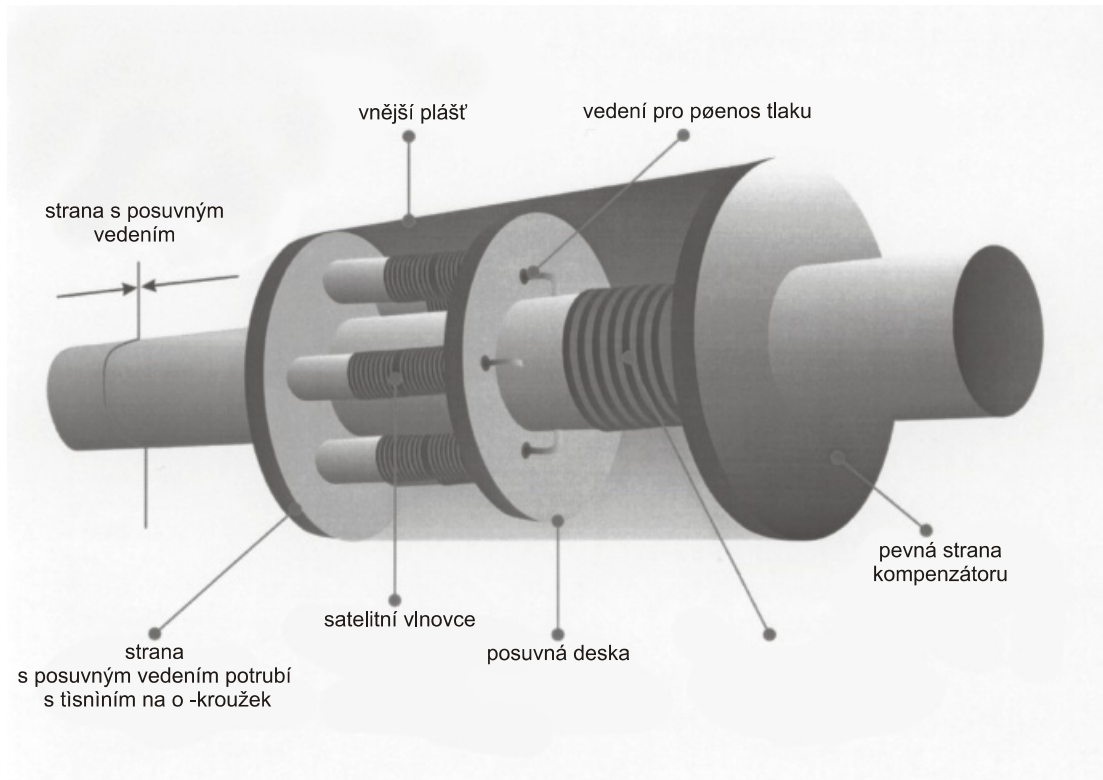
ANAX-kompenzátor byl vyvinut firmou RATTAY. Na tento kompenzátor byl udělen patent v roce 1992.

Při konstrukci ANAX-kompenzátoru byl využit AGK-systém s kulovou páneví. Pro axiální pohyb byly použity axiální vlnovce. Tyto kompenzátory jsou vhodné pro podzemní trubkové systémy (např. v dolech). Angulární díl je utěsněn přes kulovou pánev jako u AGK-kompenzátoru. Axiálně se pohybující díl je utěsněn ucpávkou k zamezení vniknutí nečistot do prostoru vlnovce.

Laterální kompenzátor LATEGK**Popis**

Vývoj těchto laterálně-klobových kompenzátorů byl odvozen od AGK-kompenzátorů, které dokážou kompenzovat pouze angulární pohyby.

Systém LATEGK umožňuje kompenzaci pohybů laterálních i angulárních, nebo jejich kombinace. Pro docílení této funkce byl rozpůlen AGK-kompenzátor a opatřen spojovací trubkou. V závislosti na délce této spojovací trubky lze docílit laterální kompenzace až cca 300 mm. Kompenzátor je vhodný pro zabudování pod zem.

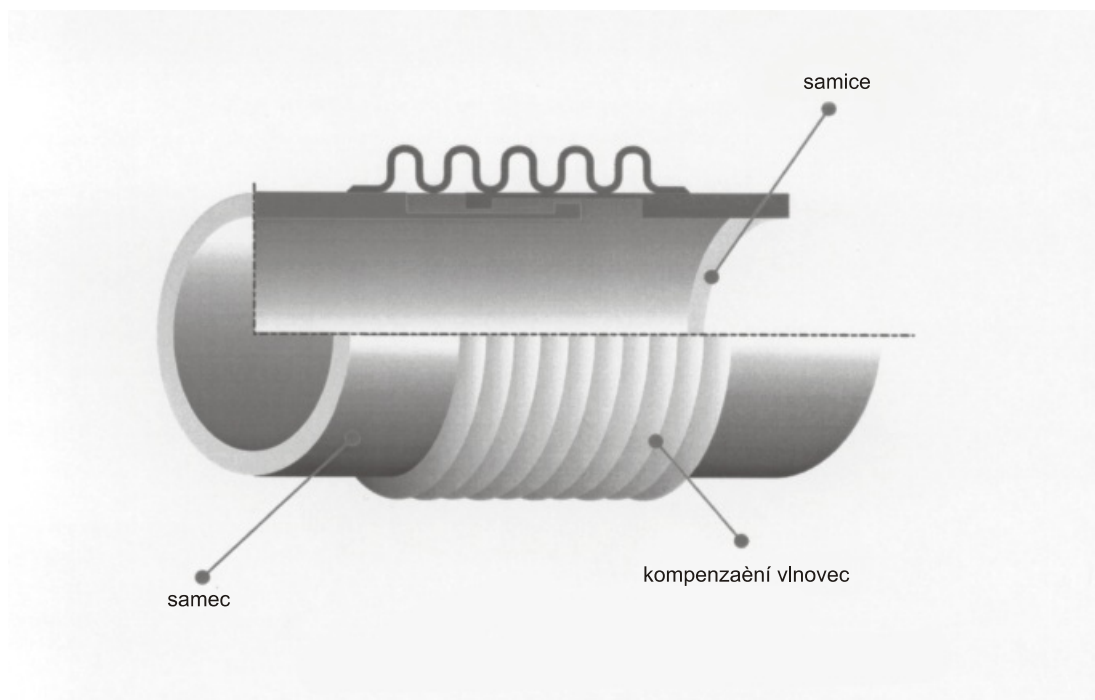
Axiální kompenzátor STABILAX**bez vnitřních reakčních sil****Popis**

Na základě požadavků firmy RUHRGAS AG - SRN na kompenzátor bez reakčních axiálních sil vyvolaných vnitřním přetlakem, byl firmou RATTAY v letech 1995 až 1997 vyvinut STABILAX-kompenzátor. Na tento kompenzátor byl udělen patent.

Společnost Ruhrgas AG podrobila STABILAX-kompenzátory důkladnému prověřování a úspěšnému zkušebnímu provozu jak v nadzemním, tak podzemním zabudování.

Veškeré axiální síly vyvolané v trubkovém rozvodu vnitřním přetlakem, přebírají hlavní a satelitní vlnovce. **Proto nejsou pro zachycení těchto axiálních sil potřebné bytelné kotevní body.** Nulování vnitřních axiálních sil je způsobeno účinkem sil vznikajících tlakem média v satelitních vlnovcích, které působí v obráceném směru než síly vyvolané tlakem média ve vlnovci hlavním.

STABILAX kompenzátory se obvykle dodávají vybavené dále popsaným systémem GEFAX.

Axiální kompenzátor GEFAX**Popis**

Kompenzátor používající systém GEFAX je konstruován tak, že vnitřní vodící trubicou chrání vlnovec, čímž umožňuje robotizované čištění potrubí bez nebezpečí poškození vlnovce. Současně tento systém vymezuje krajní polohy zdvihu vlnovce, čímž předchází jeho poškození překročením maximálního zdvihu. Zároveň zamezuje vybočení vlnovce.

Typy

Typ QFSC, Typ QFTU, Typ PN 717, Typ PK/P TP 423-14-19 / 2000,
Omezovače reakční síly

Aplikace

Gumové kompenzátory se už delší čas používají v různých odvětvích průmyslu (petrochemický, chemický, papírenský, potravinářský a mnoho dalších). Kompenzátory absorbují pohyby, vibrace a tlaky v potrubích, kde proudí různé média. Rovněž slouží na ochranu vysoko zatížených zařízení, jako čerpadla, ventily, kompresory, atd....před teplotní roztažností a mechanickým tlakem

V průmyslu využívajícím přírodní potenciál (starost o průmyslový odpad, plynárny atd.), gumové kompenzátory se tady využívají díky jejich výborné odolnosti vůči korozi a abrazi. Jsou důležité v tepelných a atomových elektrárnách, hlavně díky jejich vysoké kapacitě absorpce tepelné roztažnosti v potrubních trasách (chladící voda, vzduch atd.). Mohou být vyrobené i ve velkých průměrech.

Výhody

Hospodárnost

Gumové kompenzátory jsou cenově výhodnější v porovnání s jinými kompenzačními prvky (nerezové kompenzátory, kroužky, ...). Velmi snadno se instalují, mají nízké náklady na údržbu a plně vyhovují požadavkům.

Velká pružnost v malém prostoru

Gumové kompenzátory vyžadují méně prostoru než nerezové kompenzátory nebo ohyby a poskytují větší pohyblivost díky přizpůsobivosti a pružnosti.

Instalace

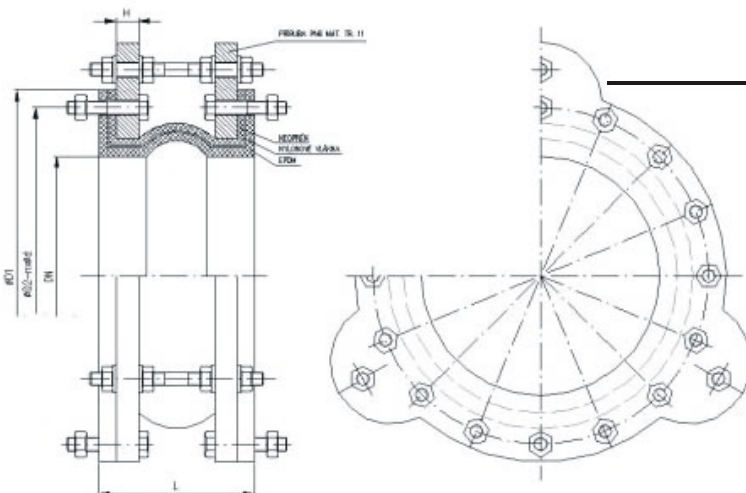
Díky jejich nízké hmotnosti, extrémní pružnosti a možnosti připojení pomocí otočných přírub, je jejich montáž velmi snadná i ve velmi těžkých podmínkách v případě, že potrubí nejsou vycentrované

Velká odolnost vůči přetlaku

Gumové kompenzátory poskytují velmi vysoký stupeň ochrany, který jim umožňuje absorbovat každou velkou sílu způsobenou přetlakovými rázy, seismickými pohyby atd..., ochrání zařízení a potrubní systém.

Typ QFSC

- vnější vrstva bandážovaný neoprén
- nylon nebo ocelový kord
- vnitřní vrstva teplu odolná guma EPDM resp. Podle požadavků



Aplikace

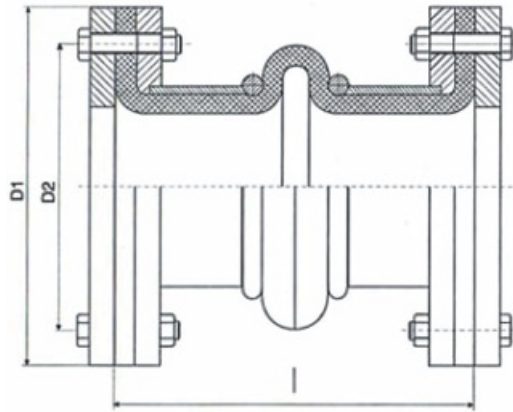
- Rozvody teplé a studené vody v průmyslových objektech a stavbách různého zaměření.
- Rozvody pitné vody.
- Prevence proti přenášení hluku a vibrací od čerpadel a kotlů ve velkých potrubních systémech

Technické parametry

DN (size)	Délka (mm)	Tolerance délky	Lineární výchylka	Axiální výchylka	Axiální výchylka	Angulární (Alfa°)
32mm (1 1/4")	95	± 3 mm	± 5 mm	+ 5 mm	10 mm	15°
40mm (1 1/2")	95	± 3 mm	± 5 mm	+ 5 mm	10 mm	15°
50mm (2")	115	± 3 mm	± 5 mm	+ 10 mm	10 mm	15°
65mm (2 1/2")	125	± 3 mm	± 5 mm	+ 10 mm	10 mm	15°
80mm (3")	150	± 3 mm	± 5 mm	+ 10 mm	15 mm	15°
100mm (4")	150	± 3 mm	± 5 mm	+ 10 mm	15 mm	15°
125mm (5")	150	± 3 mm	± 5 mm	+ 10 mm	15 mm	15°
150mm (6")	150	± 3 mm	± 5 mm	+ 10 mm	20 mm	15°
200mm (8")	150	± 3 mm	± 5 mm	+ 10 mm	20 mm	15°
250mm (10")	200	± 3 mm	± 5 mm	+ 15 mm	20 mm	15°
300mm (12")	205	± 3 mm	± 5 mm	+ 15 mm	20 mm	15°
350mm (14")	205	± 3 mm	± 5 mm	+ 15 mm	20 mm	15°
400mm (16")	210	± 3 mm	± 5 mm	+ 15 mm	25 mm	15°
450mm (18")	210	± 3 mm	± 5 mm	+ 15 mm	25 mm	15°
500mm (20")	250	± 3 mm	± 5 mm	+ 15 mm	25 mm	15°
600mm (24")	255	± 3 mm	± 5 mm	+ 20 mm	25 mm	15°

	DN 32 mm - 300 mm	DN 350 mm - 600 mm
Pracovní tlak	16 bar (228 psi)	8 bar (114 psi)
Destrukční tlak	50 bar (711 psi)	30 bar (427 psi)
Podtlak	750 mm vodního sloupce	750 mm vodního sloupce
Teplota	- 20°C do 100°C	- 20°C do 100°C
Pracovní medium	Voda, horká voda, mořská voda, stlačený vzduch, pára, soli kyseliny, slabé hydroxidy	

Typ pryžové kompenzátory řady PN 717



Medium - tech. voda, mořská voda, pára, vzduch a další média s nízkou agresivitou

Teplota - Axiální minimum -25°C maximum $+80^{\circ}\text{C}$

Barevné označení - černá

Technické parametry

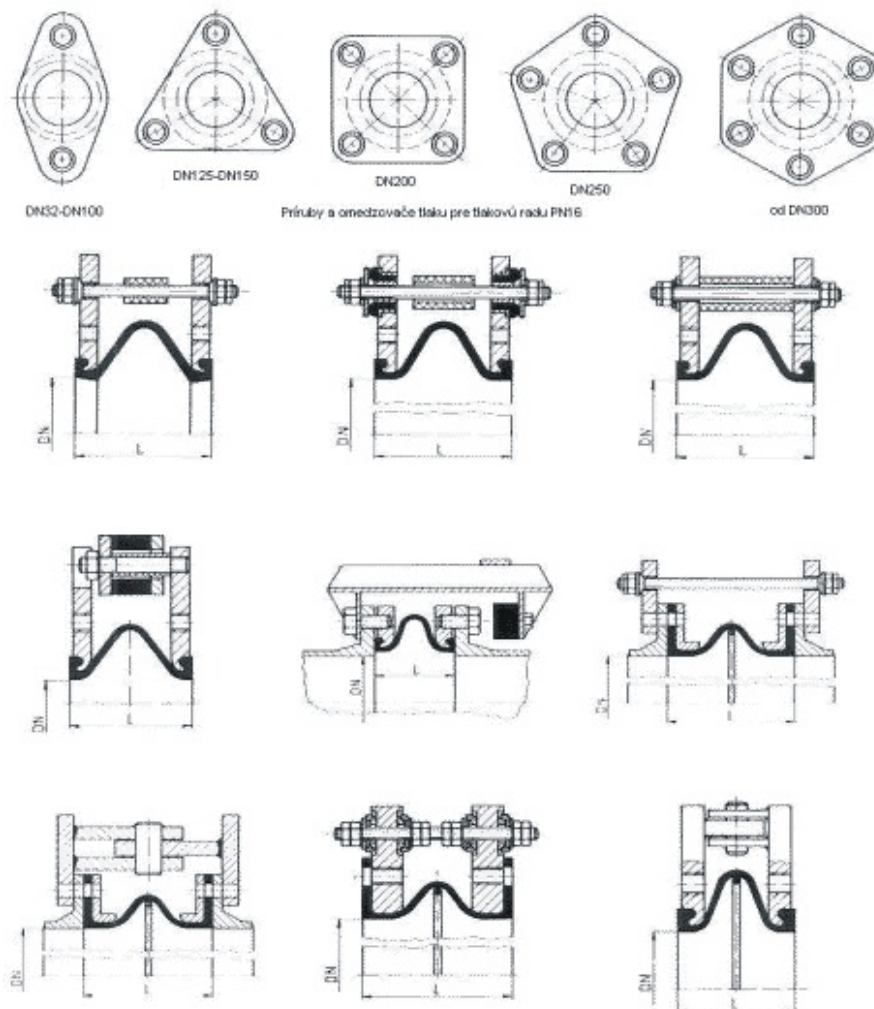
DN	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	I (mm)	Protipříruby (PN)	Max. Tlak (Mpa)	Hmotnost (kg)*	Hmotnost (kg)**
80	200	160	200	16	1,6	12,9	21,0
100	220	180	200	16	1,6	15,2	25,2
125	250	210	200	16	1,6	18,7	32,2
150	285	240	250	16	1,6	25,8	42,3
200	340	295	250	10	1,0	33,7	53,1
250	395	350	250	10	1,0	44,0	67,8
300	445	400	300	10	1,0	53,3	82,5
350	505	400	460	10	1,0	69,2	107,0
400	565	515	300	10	1,0	89,2	138,0
500	670	620	300	10	1,0	102,0	184,0
600	755	705	300	6	0,6	119,0	176,0
800	975	920	350	6	0,6	190,0	303,0
1000	1175	1120	350	6	0,6	244,0	380,0
1200	1405	1340	400	6	0,6	393,0	623,0
1400	1630	1560	400	6	0,6	520,0	838,0
1600	1830	1760	450	6	0,6	628,0	1020,0
1800	2045	1970	450	6	0,6	833,0	1317,0
2000	2265	2180	450	6	0,6	1035,0	1667,0
2200	2475	2390	510	6	0,6	1117,0	1599,0

* bez protipřírub a spojovacího materiálu ** včetně protipřírub a spojovacího materiálu

DN	Axiální (mm)		Laterální (mm)	Angulární (°)
80 - 350	+10	-13	± 5	± 2
400 - 700	+13	-17	± 8	± 2
800 - 2200	+15	-20	± 12	± 2

Omezovače reakční síly

Gumové kompenzátory by mohli být vážně poškozeni při neúměrném natáhnutí, způsobeným špatně naprojektovaným potrubím (slabým nebo chybným ukotvením, příliš velkou vahou, extrémními změnami v pracovních podmínkách atd.). Tomuto natáhnutí můžeme zamezit použitím omezovače reakční síly, které působí jako ochranný faktor a minimalizují možné poškození kompenzátorů a zařízení.



Barevné značení materiálů

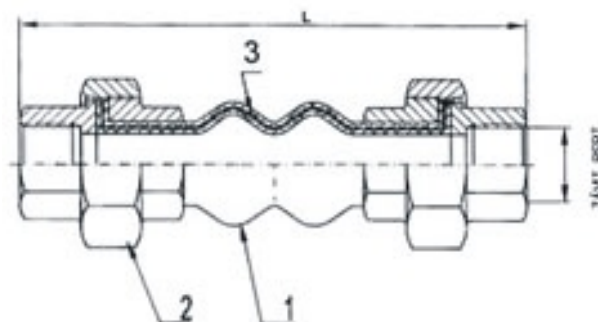
Barva	Materiál	Použití	Max. Teplota
Černá	Neoprén	Mořská voda, chladicí voda	90°C
Červená	E.P.D.M.	Horká voda a pára, ohřívací a chladicí systémy	110°C
Žlutá	Nitril	Odolnost vůči oleji a plynům ± 12	90°C
Zelená	Hypalon	Silné kyseliny, kromě kyseliny dusičné nebo kyseliny sírové	100°C
Fialová	Viton	Vysoké teploty, produkty pocházející z ropy	200°C
Bílá	Nitril	Potravinářské použití	80°C
Modrá	PTFE	Silné kyseliny a louhy, pára	250°C

Typ QFTU

- gumový dvojitelný měch z teple odolné gumy (NEOPREN)
- Šroubení trojdílné vodárenské ukončené závitem BSPT,
- Provedení temperovaná litina nebo nerez
- mnohvrstvé nylonové vlákno

Aplikace

- Rozvody teplé a studené vody v průmyslových objektech a stavbách různého zaměření.
- Rozvody pitné vody.
- Prevence proti přenášení hluku a vibrací od čerpadel a kotlů v malých potrubních systémech

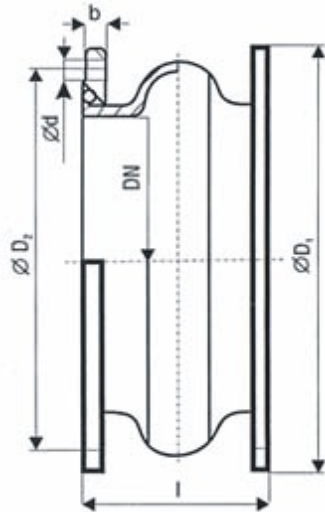


Technické parametry

DN/závit	Délka L (mm)	Stlačení (mm)	Roztáhnutí (mm)	Laterální výchylka	Angulární (Alfa°)
20 / 3/4"	190 mm	10 mm	5 mm	± 15 mm	20°
25 / 1"	202 mm	10 mm	5 mm	± 15 mm	20°
32 / 5/4"	198 mm	15 mm	5 mm	± 15 mm	20°
40 / 6/4"	198 mm	15 mm	5 mm	± 15 mm	20°
50 / 2"	202 mm	15 mm	5 mm	± 15 mm	20°
65 / 2 1"	235 mm	15 mm	5 mm	± 15 mm	20°
80 / 3"	245 mm	15 mm	5 mm	± 15 mm	20°

Pracovní tlak	16 bar (228 psi) pro 70°C max
Destrukční tlak	50 bar (711 psi)
Podtlak	500 mm vodního sloupce
Teplota	- 20°C do 100°C
Pracovní medium	Voda, horká voda, mořská voda, stlačený vzduch, pára

Typ pyžové kompenzátory řady PK/P TP 423 - 14 - 19/2000



Technické parametry

Barva	Provedení/ Materiál	Médium	Teplota
Bez označení	1/EPDM	Technická a užitková voda, vodní pára do 6+110°C, vnější působení ozónu	min. -40°C max. 110°C
Dvojtý bílý pruh	2/CIIR	Pitná voda, suché nebo obsahující slabé kyselé potraviny, alkohol	min. -25°C max. 70°C
Žlutý pruh	3/CR I.	Odpadová voda, splašky s příměsí ropných látek o nízké koncentraci	min. -30°C max. 100°C
Dvojtý žlutý pruh	4/CR II.	Zemní plyn	min. -25°C max. 100°C

DN	D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	b (mm)	d (mm)	l (mm)	Šrouby závit x délka	ks	protipříruby	Hmot. (Kg)
40	150	110	16	18	130	M16 x 60	4	16	3,4
50	165	125	16	18	130	M16 x 60	4	16	4,8
65	185	145	17	18	130	M16 x 65	4	16	6,0
80	200	160	17	18	130	M16 x 65	4	16	7,1
100	220	180	18	18	130	M16 x 60	8	16	8,1
125	250	210	18	18	130	M16 x 65	8	16	9,3
150	285	240	18	23	130	M20 x 70	8	16	10,9

DN 40-150		20°C	50°C	75°C	90°C	110°C
Max. Pracovní přetlak	MPa	1,6	1,6	1,0	1,0	0,8
Zkušební přetlak	MPa	2,0	-	-	-	-
Destruční přetlak v neutrální poloze	MPa	min. 4	-	-	-	-

RATTAY kovové hadice s.r.o.

Kladenská 287/4
460 01 Liberec 3

tel.: +420 488 577 500-3

fax: +420 488 577 509

e-mail: rattay@rattay.cz

Oficiální prodejci pro ČR:

Vladimír Staš - FERST

Výstavní 1377,
702 00 Ostrava-Moravská Ostrava
www.ferst.cz

GMS-MOST, s.r.o.

U stadionu 841
434 01 Most
www.gms-most.cz

Oficiální prodejce pro SR:

JS TRADE, s.r.o.

Stránska 2
974 11 Banská Bystrica
www.jstrade.sk

RATTAY

steel in motion



www.rattay.cz