



LUK KOMPENZATORI - a.d.
LOZNICA

SAMOSTALNA ZANATSKA
METALOSTRUGARSKA RADNJA
DRAGUTINA
ĐURIĆA





PORODIČNA TRADICIJA I POVERENJE

Od osnivanja 1967. godine do danas SZMR Luk Dragutina Đurić u Loznici, stekla je veliki poslovni ugled u metaloprerađivačkoj industriji bivše Jugoslavije. Proširivanjem proizvodnog programa i širenjem osnovano je preduzeće Luk-kompensatori.d. koje je zasnovajući proizvodnju na savremenoj tehnologiji u korak sa Evropom, postalo pouzdani poslovni partner.

Među kupcima proizvoda lozničke firme Luk-kompensatori je uglavnom brodogradnja, industrija za preradu nafte, termo i hidro centrale, gasifikacija i toplifikacija, mašinogradnja i sve druge oblasti gde postoje cevovodi. Primenom savremenih tehnoloških postupaka (toplo oblikovanje, hladno oblikovanje i sve vrste mašinske obrade) proizvodimo širok asortiman cevnih, hamburških lukova, koncentričnih i ekscentričnih redukcija, T komada, kapa, plamenih talasastih cevi, plamenih glava, prostorno savijenih cevi, cevni spirala, kompenzatora, ostalih cevni fittinga (nipoleti, veldoleti, tredoleti, latroleti, elboleti, sviपोleti itd.), peščanih filtera i cisterni. Vršimo usluge mašinske obrade na izradi delova po crtežu do prečnika od 4000mm.

Naš proizvodni program obuhvata:

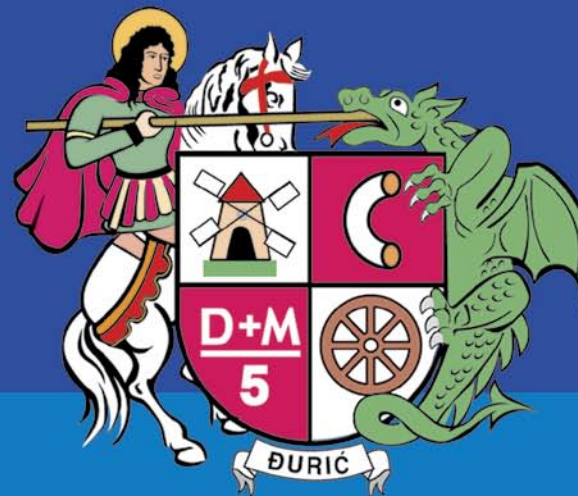
- Lukovi (HAMBURŠKI i COJAFEX postupak) od 21.3 do 1000 mm radijusa od R=1d do R=10d i više prema standardima JUS M.B6.821, DIN 2605, DIN 2606, ANSI B16.9, ANSI B16.11, ISO 3419 i GOST 17375.
- T komadi od 21.3 do 609.6 mm prema standardima DIN 2615, ANSI B16.9, ANSI B16.11 i GOST 17376.
- Redukcije (ekscentrične i koncentrične) od 21.3 do 609.6 mm prema standardima DIN 2616, ANSI B16.9, ANSI B16.11 i GOST 17378.
- Kape od 21.3 do 609.6 mm prema standardima DIN 2617, ANSI B16.9 i GOST 17379.
- Prostorno savijene cevi prečnika do 609,6 i debljine zida do 100 mm radijusa, savijanja od R=3d do neograničenog, izradene licenciranim COJAFEX postupkom.
- Kompensatori za kompenzovanje temperaturnih dilatacija i ublažavanje vibracija cevni sistema, svih tipova i dimenzija. Laboratorija za ispitivanje kompenzatora sa računarskim praćenjem parametara ispitivanja i mogućnosti zadavanja eksternih vrednosti pritiska, temperature radnog fluida, frekvencije i ukupnog broja ciklusa, razvijena uz saradnju sa institutom M.Pupin.
- Teška mašinska obrada na mašinama:
 - Karusel Škoda tip K-4000, obrada komada do 4100 mm i težine do 40 tona.
 - Borverk Škoda tip W-160, dužina hoda L=7200 mm i visina hoda H=3500 mm. Po dubini b=3000. Nosi komade do 40t.
 - Borverk Votan tip 130 B, radni sto 1000x1000 mm...
- Fellows-100, izrada zupčanika za spoljnim i unutrašnjim ozubljenjem, podeonog prečnika od 711 mm do 3048 mm za spoljašnje ozubljenje i 1168 mm do 3048 mm za unutrašnje ozubljenje.
- Strugovi VDF i ORLIKON
- Radijalna bušilica Scepel, hod 8000 mm, burgija maksimalni 100 mm

Postupci zavarivanja TIG, MIG, MAG, MIKROPLAZMA, CO2, ELEKTRO, AUTOGENO (JUS EN287-1)

Fabrika poseduje sertifikat TUV-a ISO 9001:2000, sertifikat prema DIN EN 729-3 i sertifikat po direktivi za opremu pod pritiskom PED 97/23/EC i AD Merkblatt HP O i HP 100 R u vezi sa DIN 729-3 za kompenzatore i posude pod pritiskom i u postupku smo dobijanja sertifikata po AD Merkblatt WO/TRD za lukove, redukcije, T-komade, danca i kape..., kao i Potvdu o priznanju proizvođača od strane JRB unutrašnje plovidbe Beograd.



proizvodnja cevni lukova > redukcija > T-komada > kompenzatora > talasastih plamenih cevi > plamenih glava ... od ugljeničnih čelika / legiranih čelika / bakarnih legura >



PROSTORNO SAVIJANJE TOPLIM POSTUPKOM OBRADE

Mašinom za indukciono savijanje čija je oprema kupljena od poznate svetske firme „COJAFEX“ mogu se savijati lukovi većih radijusa od 3d (za deblje materijale od 2d) prečnika cevi do 609,6 mm, debljine zida do 100 mm, radijusa savijanja beskonačnih. Sopstvenom tehnologijom napravljena je mašina za savijanje lukova og ø 609,6mm do ø 1000mm pa i više, radijusa od 3d gde se cev savija u luk istog nazivnog prečnika. Moguća su prostorna savijanja, a kvalitet savijenih lukova (ovalitet, stanjenje zida cevi) je viši nego kod drugih metoda.

POSTUPAK SAVIJANJA CEVI

Savijanje cevi izvodi se prema tehnološkom režimu koji se određuje u zavisnosti od vrste materijala i dimenzija cevi. Na istegnutoj zoni kolena stanjenje ne sme biti veće od dopuštenog niti pojave prskotina, raslojavanja, zarezata i nabora.

OVALNOST

Izračunava se po obrascu $u = \frac{2(d_{max} - d_{min})}{d_{max} + d_{min}} \cdot 100\%$

i kreće se u granicama datim u tabeli:

r _i /d _n	Dozvoljena ovalnost u [%]	
	Perlitni čelik	Austenitni čelik
≤ 2,5	12	8
≥ 3	10 ¹⁾ 8 ²⁾	6 ¹⁾ 5 ²⁾

- 1) za radni pritisak do 100 bar
2) za radni pritisak iznad 100 bar

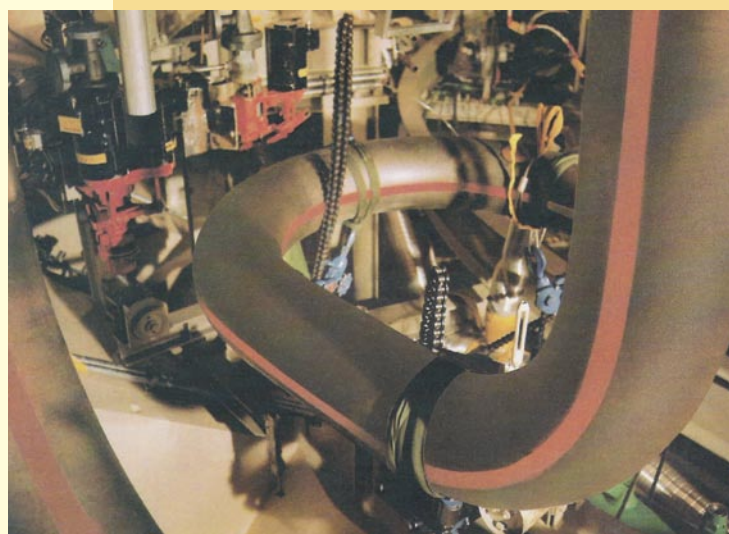
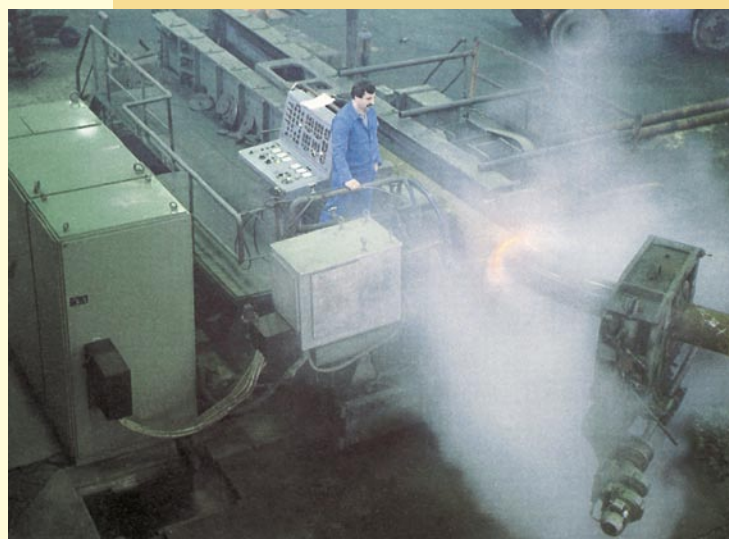
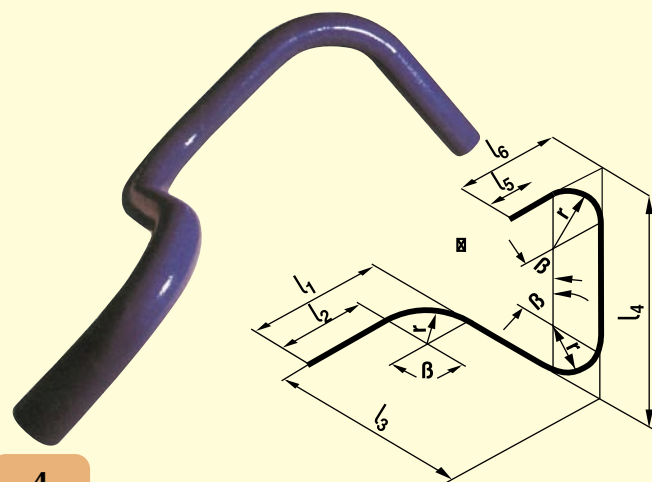
Date vrednosti dopuštene ovalnosti vaše pod uslovom da je stanjenje zida cevi manje od dopuštenog.

Izračunava se po obrascu $m = \frac{S_{nom} - S_{min}}{S_{nom}} \cdot 100\%$

i kreće se u granicama datim u tabeli:

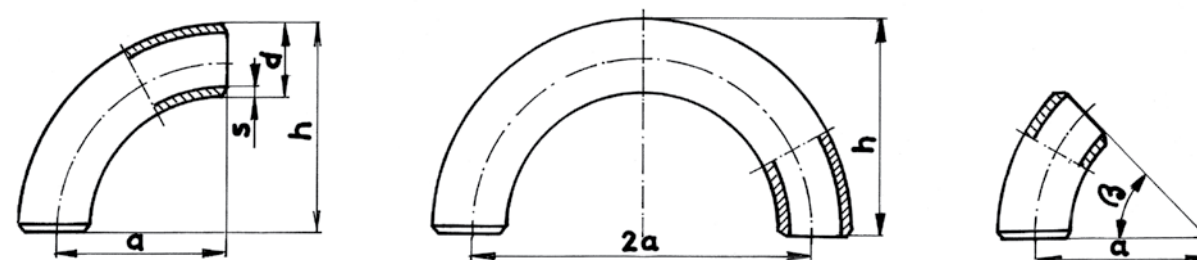
r _i /d _n	Dozvoljeno stanjenje m %
≤ 2,5	20
> 2,5 ≤ 3	15
> 3 ≤ 5	10

Oznake imaju značenje u skladu sa EU. 12952-2



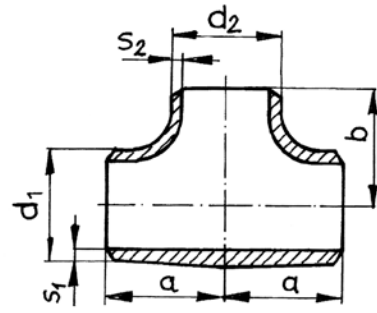
Lukovi različitih radijusa

Dimenzije lukova različitih radijusa i težina u kg za 90°



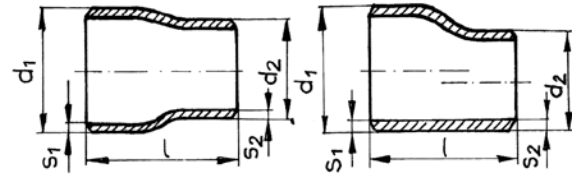
d mm	s mm	R=1D				R=1,5D				R=2D				R=2,5D				R=3D		R=4D		R=5D	
		a mm	T mm	h mm	G kg	a mm	T mm	h mm	G kg	a mm	T mm	h mm	G kg	a mm	T mm	h mm	G kg	a mm	h mm	a mm	h mm	a mm	h mm
20	2	16	±2,5	26	0,02	25	±2,5	35	0,03	32,5	±2,5	42,5	0,05	42,5	±2,5	52,5	0,06	48	58	64	74	80	90
21,3	2	17,5	±2,5	28	0,03	27,5	±2,5	38	0,04	35	±2,5	46	0,05	42,5	±2,5	53	0,06	52,5	63	70	81	87,5	98
25	2	21	±2,5	34	0,04	27,5	±2,5	40	0,05	42,5	±2,5	55	0,08	52,5	±2,5	65	0,09	63	76	84	96	105	117
26,9	2,3	24	±2,5	38	0,05	28,5	±2,5	42	0,06	47,5	±2,5	61	0,1	57,5	±2,5	71	0,13	67	80	90	103	112	125
30	2,6	25	±2,5	40	0,07	33,5	±2,5	48	0,09	50	±2,5	65	0,14	62,5	±2,5	77	0,17	75	90	100	115	125	140
31,8	2,6	27,5	±2,5	43	0,08	35	±2,5	51	0,1	55	±2,5	71	0,16	67,5	±2,5	83	0,20	80	96	107	123	133	149
33,7	2,6	30	±2,5	47	0,09	38	±2,5	55	0,12	60	±2,5	77	0,19	72,5	±2,5	89	0,23	86	103	114	131	143	160
38	2,6	32,5	±2,5	51,5	0,12	45	±2,5	64	0,16	65	±2,5	84	0,23	82,5	±2,5	101	0,24	98,5	117	131	150	164	183
42,4	2,6	37,5	±2,5	58,7	0,15	47,5	±2,5	69	0,19	72,5	±2,5	94	0,29	92,5	±2,5	114	0,37	111,5	133	150	171	186	207
44,5	2,6	40	±2,5	62	0,17	51	±2,5	73	0,22	80	±2,5	102	0,34	97,5	±2,5	120	0,41	118	140	157	179	196,5	219
48,3	2,6	42,5	±2,5	67	0,20	57	±3	81	0,26	85	±2,5	109	0,39	107,5	±2,5	132	0,49	129,5	154	172,5	197	215,5	240
51	2,6	45	±2,5	70,5	0,22	63,5	±3	88	0,31	92,5	±2,5	108	0,45	115	±2,5	140	0,56	137,5	163	183	209	229	255
54	2,6	50	±2,5	77	0,26	72,5	±2,5	99,5	0,38	97,5	±2,5	124,5	0,50	122,5	±2,5	149	0,63	147	174	196	223	245	272
57	2,9	52,5	±2,5	81	0,33	72	±3	100	0,44	102,5	±2,5	131	0,62	127,5	±2,5	156	0,77	153,5	182	205	234	256	285
60,3	2,9	55	±2,5	85	0,35	76	±3	106	0,49	107,5	±2,5	138	0,69	135	±2,5	165	0,87	163,5	194	218	248	272	303
63,5	2,9	57,5	±2,5	89	0,39	82,5	±3	114	0,56	115	±2,5	147	0,78	142,5	±2,5	174	0,97	173	205	231	263	288,5	320
70	2,9	65	±2,5	100	0,49	92	±3	127	0,69	127,5	±2,5	163	0,96	160	±2,5	195	1,21	192,5	228	257	292	321	356
76,1	2,9	70	±2,5	108	0,58	95	±3	133	0,78	140	±2,5	178	1,15	175	±2,5	213	1,44	211	249	282	320	351	390
82,5	3,2	77,5	±2,5	119	0,76	107,5	±3	149	1,06	152,5	±2,5	194	1,5	190	±2,5	231	1,87	228	269	304,5	346	380	422
88,9	3,2	82,5	±2,5	127	0,88	114,5	±3	159	1,22	165	±2,5	209	1,75	205	±2,5	249	2,18	247,5	292	330	375	412	457
101,6	3,6	95	±5	146	1,3	133,5	±3	184	1,82	190	±5	242	2,6	237,5	±2,5	288	3,25	283	334	377,5	428	472	523
108	3,6	100	±5	154	1,46	142,5	±3	196	2,07	200	±5	254	2,91	252,5	±5	306	3,68	302,5	356	403	457	504	558
114,3	3,6	105	±5	162	1,62	152,5	±3	210	2,35	220	±5	277	3,4	270	±5	327	4,17	321	378	428	485	535	593
121	4	112,5	±5	173	2,04	170	±5	230	3,08	225	±5	285	4,08	282,5	±5	343	5,12	339	400	452	512	565	625
127	4	117,5	±5	181	2,24	175	±5	328,5	3,34	235	±5	299	4,48	300	±5	363	5,72	357	420	476	540	595	658
133	4	125	±5	191,5	2,5	181	±3	247	3,62	250	±5	316	5	312,5	±5	379	6,25	375	441	500	566	625	691
139,7	4	132,5	±5	202	2,79	190,5	±4	260	4,01	270	±5	340	5,69	330	±5	400	6,94	395	465	527	597	658	728
152,4	4,5	142,5	±5	219	3,67	215,5	±5	291	5,54	287,5	±5	364	7,41	357,5	±5	434	9,22	430	506	573,5	650	717	793
159	4,5	150	±5	230	4,04	216	±4	295	5,82	300	±5	380	8,08	375	±5	454	10,1	450	530	600	680	750	830
165,1	4,5	155	±5	239	4,34	230	±5	313	6,44	310	±5	393	8,68	390	±5	472	10,9	468	551	624,5	707	780	863
168,3	4,5	155	±5	239	4,43	228,5	±4	313	6,52	310	±5	394	8,85	390	±10	474	11,1	477	561	637	721	796	881
177,8	5	170	±5	259	5,69	250	±5	339	8,37	342,5	±5	430	11,5	430	±10	519	14,4	504	593	671	760	839	928
193,7	5,4	180	±5	277	7,09	270	±4	367	10,6	360	±5	457	14,2	455	±12,5	552	17,9	549	646	732	829	915	1012
216	6	210	±10	319	10,3	305	±4	413	14,9	407,5	±5	516	19,9	510	±12,5	618	24,9	612	720	816	924	1020	1129
219,1	5,9	210	±10	320	10,2	305	±4	415	14,9	407,5	±5	518	19,9	510	±12,5	619	24,9	622	732	829	939	1036	1146
244,5	6,3	235	±10	357	13,7	340	±4	462	19,8	465	±10	587	27	580	±12,5	702	33,7	696	818	928	1050	1159	1281
267	6,3	255	±10	389	16,2	378	±4	511	24,1	512,5	±12,5	646	32,6	635	±15	768	40,4	763	896	1017	1150	1272	1405
273	6,3	254	±10	390	16,5	381	±5	517	24,8	512,5	±12,5	649	33,4	650	±15	786	42,3	781	917	1042	1178	1302	1438
298,5	7,1	280	±10	430	22,4	420	±5	570	33,7	560	±15	709	44,5	700	±15	849	56,1	853	1002	1137	1286	1421	1570
318	7,5	305	±10	464	27,5	455	±5	614	41,1	630	±15	789	56,8	757,5	±17,5	916	68,3	909	1068	1212	1371	1515	1674
323,9	7,1	305	±10	467	26,6	457	±5	619	39,8	630	±15	792	64,9	775	±17,5	937	67,5	929	1091	1239	1401	1549	1711
355,6	8	355	±10	533	38,2	533,5	±10	711	57,5	700	±20	878	75,4	850	±20	1028	91,6	1019	1197	1358	1536	1698	1876
368	8	352,5	±10	537	39,3	533,5	±10	717	59,5	700	±20	884	78,1	880	±20	1064	98,2	1056	1240	1408	1592	1760	1944
406,4	8,8	406,5	±25	610	55,1	609,5	±10	813	82,6	800	±20	1003	108	970	±25	1173	131	1167	1370	1555	1758	1944	2147
419	10	400	±25	610	63,4	609,5	±10	819	96,6	800	±20	1010	127	1000	±25	1209	158	1197	1406	1596	1805	1995	2204
457,2	10	455	±25	683	78,8	686	±15	914	119	900	±20	1129	156	1122,5	±25	1351	194	1312	1541	1749	1978	2186	2414
470	10,5	455	±25	690	85	672,5	±35	908	126	900	±20	1135	168	1122,5	±25	1358	210	1347	1582	1796	2031	2245	2480
508	11	505	±25	759	107	762	±35	1016	161	1000	±35	1254	212	1245	±40	1499	264	1458	1712	1944	2198	2430	2684
521	11,5	505	±25	765																			

T-komadi prema DIN 2615



d1 mm	I	II	III	d2 mm	I	II	III	a mm	b mm
21,3	2	2,9		21,3	2			25	25
				17,2	1,8	2,9			25
				13,5	1,8				25
26,9	2,3	2,9		26,9	2,3	2,9		29	29
				21,3	2	2,9			29
				17,2	1,8				29
33,7	2,6	3,6		33,7	2,6	3,6		38	38
				26,9	2,3	2,9			38
				21,3	2	2,9			38
42,4	2,6	3,6		42,4	2,6	3,6		48	48
				33,7	2,6	3,6			48
				26,9	2,3	2,9			48
48,3	2,6	3,6		48,3	2,6	3,6		57	57
				42,4	2,6	3,6			57
				33,7	2,6	3,6			57
60,3	2,9	4	5,6	60,3	2,9	4	5,6	64	64
				48,3	2,6	3,6			60
				42,4	2,6	3,6			57
76,1	2,9	5,6	7,1	76,1	2,9	5,6	7,1	76	76
				60,3	2,9	4	5,6		70
				48,3	2,6	3,6			67
88,9	3,2	5,6	8	88,9	3,2	5,6	8	86	86
				76,1	2,9	5,6	7,1		83
				60,3	2,9	4	5,6		76
114,3	3,6	6,3	8,8	114,3	3,6	6,3	8,8	105	105
				88,9	3,2	5,6	8		98
				76,1	2,9	5,6	7,1		95
139,7	4	7,1	10	139,7	4	7,1	10	124	124
				114,3	3,6	6,3	8,8		117
				88,9	3,2	5,6	8		110
168,3	4,5	7,1	11	168,3	4,5	7,1	11	143	143
				139,7	4	7,1	10		136
				114,3	3,6	6,3	8,8		130
219,1	5,9	8	12,5	219,1	5,9	8	12,5	178	178
				168,3	4,5	7,1	11		168
				139,7	4	7,1	10		162
273	6,3	10	12,5	273	6,3	10	12,5	216	216
				219,1	5,9	8	12,5		200
				168,3	4,5	7,1	11		194
323,9	7,1	10	12,5	323,9	7,1	10	12,5	254	254
				273	6,3	10	12,5		240
				219,1	5,9	8	12,5		230
				168,3	4,5	7,1	11		220

Redukcije prema DIN 2616



d1 mm	I	II	III	d2 mm	I	II	III	l mm
26,9	2,3	2,9		21,3	2			38
				17,2	1,8			
33,7	2,6	3,6		26,9	2,3	2,9		50
				21,3	2			
42,4	2,6	3,6		33,7	2,6	3,6		50
				26,9	2,3	2,9		
48,3	2,6	3,6		42,4	2,6	3,6		64
				33,7	2,6	3,6		
60,3	2,9	4	5,6	48,3	2,6	3,6		76
				42,4	2,6	3,6		
76,1	2,9	5,6	7,1	60,3	2,9	4	5,6	90
				48,3	2,6	3,6		
88,9	3,2	5,6	8	76,1	2,9	5,6	7,1	90
				60,3	2,9	4	5,6	
114,3	3,6	6,3	8,8	88,9	3,2	5,6	8	100
				76,1	2,9	5,6	7,1	
139,7	4	7,1	10	114,3	3,6	6,3	8,8	127
				60,3	2,9	4	5,6	
168,3	4,5	7,1	11	139,7	4	7,1	10	140
				114,3	3,6	6,3	8,8	
219,1	5,9	8	12,5	168,3	4,5	7,1	11	152
				139,7	4	7,1	10	
273	6,3	10	12,5	219,1	5,9	8	12,5	178
				168,3	4,5	7,1	11	
323,9	7,1	10	12,5	273	6,3	10	12,5	203
				219,1	5,9	8	12,5	
				168,3	4,5	7,1	11	

T - KOMADI REDUKCIJE



Tolerancije poluprečnika i prečnika lukova prema JUS M.B6.821 i DIN 2605/2606

R=1,5d	JUS M.B6.821		DIN 2605		R=2,5d	DIN 2606	
	a	2a	a	2a		a	2a
21,3 ≤ d ≤ 44,5	± 2,5	± 5	± 2,5	± 8	25 ≤ d ≤ 101,6	± 2,5	± 8
48,3 ≤ d ≤ 133	± 3	± 6	± 3	± 10	108 ≤ d ≤ 159	± 5	± 12
139,7 ≤ d ≤ 267	± 4	± 8	± 4	± 14	d=168,3	± 10	± 20
273 ≤ d ≤ 323,9	± 5	± 10	± 5	± 16	193,7 ≤ d ≤ 244,5	± 12,5	± 25
355,6 ≤ d ≤ 419	± 10	± 20	± 10	± 20	267 ≤ d ≤ 273	± 15	± 30
d=457	± 15	± 30	± 15	± 30	318 ≤ d ≤ 323,9	± 17,5	± 35
470 ≤ d ≤ 559	± 35	± 70	± 35	± 70	355,6 ≤ d ≤ 368	± 20	± 40
610 ≤ d ≤ 813			± 50	± 10	406,4 ≤ d ≤ 457	± 25	± 50
					508 ≤ d ≤ 521	± 40	± 80
					610 ≤ d ≤ 622	± 50	± 100

Dozvoljeno odstupanje spoljnog prečnika (d) (u skladu sa JUS C. B5. 221) za d ≤ 50 mm ± 0,5mm za d ≥ 50 mm ± 1%

Dozvoljeno odstupanje debljine zida (s) prema JUS C B5.221

Spoljni prečnik d (mm)	Dozvoljeno odstupanje debljine zida%	
	za lukove od čelika prema JUS.C.B5.020	za lukove od čelika prema JUS.C.B5.021
do 130	± 15 (20)	± 10 (15)
Iznad 130 do 325		± 12,5 (17,5)
Iznad 325	± 18 (22)	± 15 (20)

Ova dozvoljena odstupanja su u skladu JUS C.B5.221. Navedene vrednosti u zagradama dozvoljavaju se na pojedinim mestima, ali na dužini najviše jednako dvostrukom prečniku cevi.

Dozvoljeno odstupanje debljine zida prema DIN 2609, 2605, 2615 i 2616

Nazivni prečnik DN	Debljina zida (mm)	Dozvoljena odstupanja
≤ 600	sve debljine	- 12,5%
> 600	≤ 10,0	- 0,35 mm
	> 10,0	- 0,50 mm

Dozvoljeno odstupanje visine luka u mm prema DIN 2605

Nazivni prečnik DN	Odstupanje visine (mm)		
	h luk 45°	h luk 90°	2h luk 180°
15 do 65	± 6,0	± 2,5	± 8,0
80 do 100	± 7,0	± 3,0	± 9,0
125 do 200	± 8,5	± 3,5	± 10,0
250	± 9,5	± 4,0	± 14,0
350 do 450	± 12,0	± 5,0	± 14,0
500 do 600	± 14,5	± 6,0	± 16,0
700			
> 800	± 19	± 8,0	

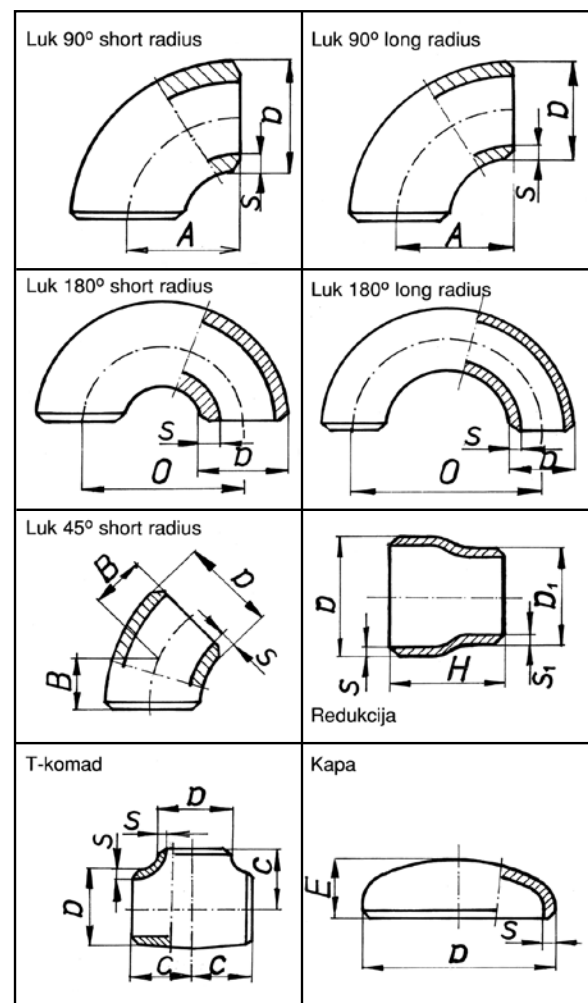
Dozvoljeno odstupanje mera redukcija prema DIN 2616

Nazivni prečnik DN	R (mm)
15 do 65	± 2,5
80 do 100	± 3,0
125 do 200	± 3,5
250	± 4,0
300 do 450	± 5,0
500 do 800	± 6,0
≥ 900	± 8,0

Dozvoljeno odstupanje mera T-komada prema DIN 2615

Nazivni prečnik DN	Odstupanje mera (mm)	
	a	b
15 do 200	± 2,0	± 2,0
250 do 700	± 3,0	± 3,0
> 800	± 5,0	± 5,0

Dimenzije prema ANSI B 16.9

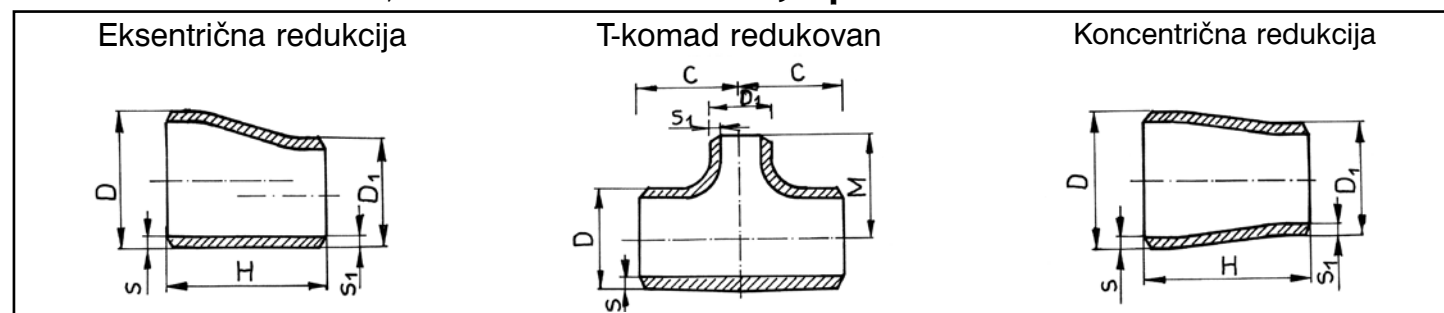


Nazivni prečnik	Spolj. prečnik D	Radijus A	Radijus A1	Prečnik O	Prečnik O1	B	C	visina E	
								s ≤ xs	s > xs
1/2"	21,3	38	19	76	38	16	25	25	25
3/4"	26,9	29	18	57	36	11	29	25	25
1"	33,7	38	25	76	51	22	38	38	38
1 1/4"	42,4	48	32	95	64	25	48	38	38
1 1/2"	48,3	57	38	114	76	29	57	38	38
2"	60,3	76	51	152	102	35	64	38	44
2 1/2"	73	95	64	191	127	44	76	38	51
3"	88,9	114	76	229	152	51	86	51	64
3 1/2"	101,6	133	89	267	178	57	95	64	76
4"	114,3	152	102	305	203	64	105	64	76
5"	141,3	190	127	381	254	79	124	76	89
6"	168,3	229	152	457	305	95	143	89	102
8"	219,1	305	203	610	406	127	178	102	127
10"	273	381	254	762	508	159	216	127	152
12"	323,9	457	305	914	610	190	254	152	178
14"	355,6	533	356	1067	711	222	279	165	191
16"	406,4	610	406	1219	813	254	305	178	203
18"	457,2	686	457	1372	914	286	343	203	229
20"	508	762	508	1524	1016	318	381	229	254
22"	558,8	838	559	1676	1118	343	419	254	254
24"	609,6	914	610	1829	1219	381	432	267	305

ANSI B 36.10

Nazivni prečnik	Spoljašnji prečnik	Debljina zida												
		Sch 10	Sch 20	Sch 30	Standard STD	Sch 40	Sch 60	Extra Strong XS	Sch 80	Sch 100	Sch 120	Sch 140	Sch 160	Double Extra Strong
1/2"	21,3				2,77	2,77	3,73	3,73					4,78	7,47
3/4"	26,9				2,87	2,87	3,91	3,91					5,56	7,82
1"	33,7				3,38	3,38	4,55	4,55					6,35	9,09
1 1/4"	42,4				3,56	3,56	4,85	4,85					6,35	9,7
1 1/2"	48,3				3,68	3,68	5,08	5,08					7,14	10,16
2"	60,3				3,91	3,91	5,54	5,54					8,74	11,07
2 1/2"	73				5,16	5,16	7,01	7,01					9,52	14,02
3"	88,9				5,49	5,49	7,62	7,62					11,13	15,24
3 1/2"	101,6				5,74	5,74	8,08	8,08						
4"	114,3				6,02	6,02	8,56	8,56			11,13		13,49	17,12
5"	141,3				6,55	6,55	9,52	9,52			12,7		15,88	19,05
6"	168,3				7,11	7,11	10,97	10,97			14,27		18,26	21,95
8"	219,1		6,35	7,04	8,18	8,18	10,31	12,7	12,7	15,09	18,26	20,62	23,01	22,22
10"	273		6,35	7,8	9,27	9,27	12,7	12,7	15,09	18,26	21,44	25,4	28,58	25,40
12"	323,9		6,35	8,38	9,52	10,31	14,27	12,7	17,48	21,44	25,4	28,58	33,32	25,40
14"	355,6	6,35	7,92	9,52	9,52	11,13	15,09	12,7	19,05	23,83	27,79	31,75	35,71	
16"	406,4	6,35	7,92	9,52	9,52	12,7	16,66	12,7	21,44	26,19	30,96	36,53	40,49	
18"	457,2	6,35	7,92	11,13	9,52	14,27	19,05	12,7	23,83	29,36	34,92	39,67	45,24	
20"	508	6,35	9,52	12,7	9,52	15,09	20,62	12,7	26,19	32,54	38,1	44,45	50,01	
22"	558,8	6,35	9,52	12,7	9,52		22,22	12,7	28,58	34,92	41,27	47,62	53,97	
24"	609,6	6,35	9,52	14,27	9,52	17,48	24,61	12,7	30,96	38,89	46,02	52,37	59,54	

Lukovi, T-komadi i redukcije prema ANSI B 16.9.

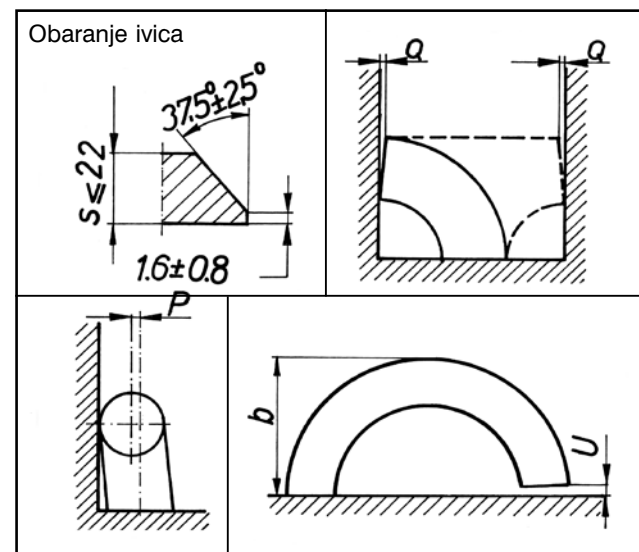


Nazivni prečnik	Spoljašnji prečnik D	Spoljašnji pre. D1	Od centra do kraja C	Od centra do kraja M	Dužina H
1/2" x 1/4"		13,5		25	
3/4" - 1/2"	26,9	21,3	29	29	38
3/4" - 3/8"		17		29	
1" x 3/4"	33,7	26,9	38	38	51
1" x 1/2"		21,3		38	
1 1/4" x 1"		33,7		48	
1 1/4" x 3/4"	42,4	26,9	48	48	51
1 1/4" x 1/2"		21,3		48	
1 1/2" x 1 1/4"		42,4		57	
1 1/2" x 1"	48,3	33,7	57	57	64
1 1/2" x 3/4"		26,9		57	
1 1/2" x 1/2"		21,3		57	
2" x 1 1/2"		48,3		60	
2" x 1 1/4"	60,3	42,4	64	57	76
2" x 1"		33,7		51	
2" x 3/4"		26,9		44	
2 1/2" x 2"		60,3		70	
2 1/2" x 1 1/2"	73	48,3	76	67	89
2 1/2" x 1 1/4"		42,4		64	
2 1/2" x 1"		33,7		57	
3" x 2 1/2"		73		83	
3" x 2"	88,9	60,3	86	76	89
3" x 1 1/2"		48,3		73	
3" x 1 1/4"		42,4		70	
3 1/2" x 3"		88,9		92	
3 1/2" x 2 1/2"	101,6	73	95	89	102
3 1/2" x 2"		60,3		83	
3 1/2" x 1 1/2"		48,3		79	

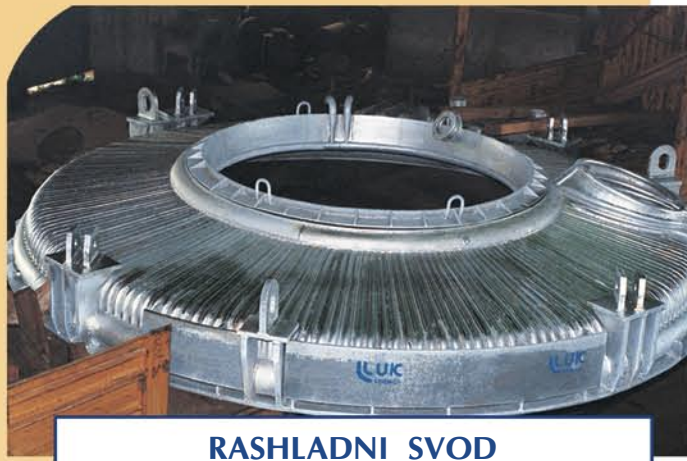
D	D1	C	M	H
4" x 3 1/2"	101,6		102	
4" x 3"	88,9		98	
4" x 2 1/2"	114,3	73	105	102
4" x 2"		60,3		89
4" x 1 1/2"		48,3		86
5" x 4"		114,3		117
5" x 3 1/2"		101,6		114
5" x 3"	141,3	88,9	124	111
5" x 2 1/2"		73		108
5" x 2"		60,3		105
6" x 5"		141,3		137
6" x 4"		114,3		130
6" x 3 1/2"	168,3	101,6	143	127
6" x 3"		88,9		124
6" x 2 1/2"		73		121
8" x 6"		168,3		168
8" x 5"	219,1	141,3	178	162
8" x 4"		114,3		156
8" x 3 1/2"		101,6		152
10" x 8"		219,1		203
10" x 6"	273	168,3	216	194
10" x 5"		141,3		191
10" x 4"		114,3		184
12" x 10"		273		241
12" x 8"	323,9	219,1	254	229
12" x 6"		168,3		219
12" x 5"		141,3		216
14" x 12"		323,9		270
14" x 10"	355,6	273	279	257
14" x 8"		219,1		249

D	D1	C	M	H
14" x 6"	355,6	168,3	279	238
16" x 14"		355,6		305
16" x 12"		323,9		295
16" x 10"	406,4	273	305	283
16" x 8"		219,1		273
16" x 6"		168,3		264
18" x 16"		406,4		330
18" x 14"		355,6		330
18" x 12"	457,2	323,9	343	321
18" x 10"		273		308
18" x 8"		219,1		298
20" x 18"		457,2		368
20" x 16"		406,4		356
20" x 14"	508	355,6	381	356
20" x 12"		323,9		346
20" x 10"		273		333
20" x 8"		219,1		324
22" x 20"		508		406
22" x 18"		457,2		394
22" x 16"	558,8	406,4	419	381
22" x 14"		355,6		381
22" x 12"		323,9		371
22" x 10"		273		359
24" x 22"		558,8		432
24" x 20"		508		432
24" x 18"		457,2		419
24" x 16"	609,6	406,4	432	406
24" x 14"		355,6		406
24" x 12"		323,9		397
24" x 10"		273		384

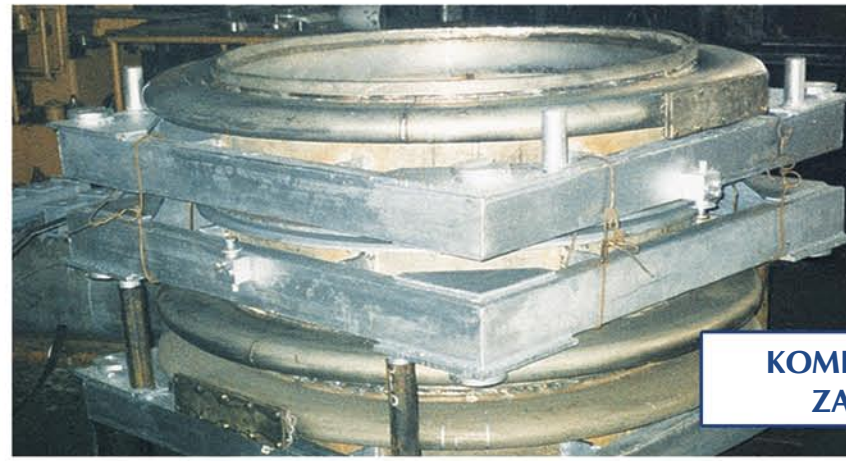
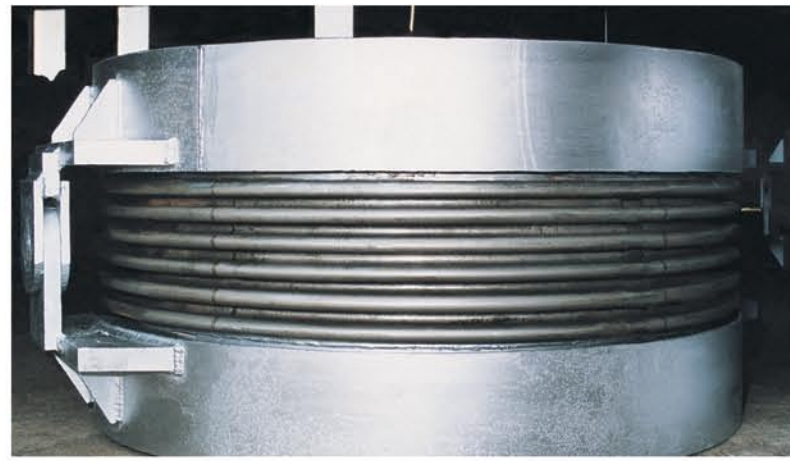
Tolerancije ANSI B 16.9



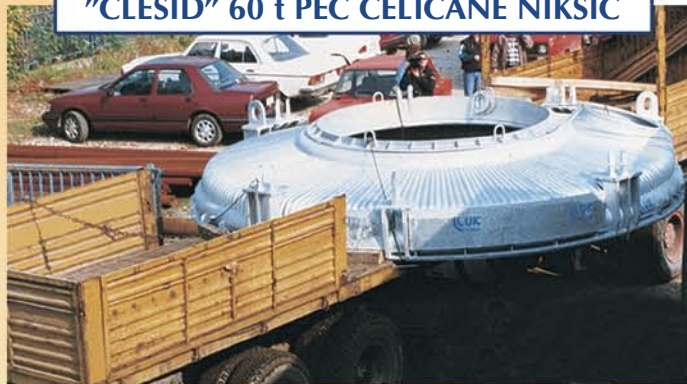
Nazivni prečnik	Sav fitting			lukovi 45° i 90° T-kom	Re-duk-cije	Kape	lukovi 180°			uglovne tolerancije		
	Spolj. preč. D	Unut. preč.	Deblj. zida				R=B=C=M	H	E	O	b	U
1/2" ÷ 2 1/2"	±1	±0,8		±2	±2	±4	±7	±7	±1	±1	±2	
3" ÷ 3 1/2"	±1	±1,6		±2	±2	±4	±7	±7	±1	±1	±2	
4"	+2-1	±1,6		±2	±2	±4	±7	±7	±1	±1	±2	
5" ÷ 6"	+3-1	±1,6		±2	±2	±7	±7	±7	±1	±2	±4	
8"	±2	±1,6		±2	±2	±7	±7	±7	±1	±2	±4	
10"	+4-3	±3,2		±2	±2	±7	±10	±7	±2	±3	±5	
12"	+4-3	±3,2		±3	±3	±7	±10	±7	±2	±3	±5	
14" ÷ 16"	+4-3	±3,2		±3	±3	±7	±10	±7	±2	±3	±7	
18"	+4-3	±3,2		±3	±3	±7	±10	±7	±2	±4	±10	
20" ÷ 24"	+6-5	±4,8		±3	±3	±7	±10	±7	±2	±4	±10	



**RASHLADNI SVOD
"CLESID" 60 t PEĆ ČELIČANE NIKŠIĆ**



**KOMPENZATORI PROIZVEDENI
ZA POTREBE "RTB" - BOR**



**VRELOVOD
VREOCI - LAZAREVAC**



PRIMERI NARUČIVANJA

CEVNI LUKOVI

- Luk 90° R=1,5d Ø88,9x3,2 JUS M.B6.821 Č.1212
- Luk 90° R=1,5d Ø88,9x3,2 DIN 2605 St 35.8
- Luk 90° Long radius 3" STD ANSI B.16.9 A S T M A 2 3 4 W P B
- Luk 90° Short radius 8" SCH20 ANSI B.16.9 ASTM A 234WPB

NESTANDARDNI LUK

- Luk 90° Ø 355,6x12,5 R=1950 materijal Č.7100

REDUKCIJE

- Redukcija koncentrična ANSI B.16.9-3" -1 1/2" SCH 40 ASTM A 234WPB
- Redukcija ekscentrična DIN 2616-E 114, 3X3,6-60,3X2,9 St.35.8

T-KOMADI

- T-komad redukovan DIN 2615-168,3x4,5-88,9x3,2 St.35.8
- T-komad ANSI B.16.9-6"-6" SCH40 ASTM A234WPB

KVALITET PROIZVODA

Proizvodi „LUK-a“, podležu kontroli kojom se potvrđuje usaglašenost proizvoda sa tehničkim normama i zahtevima kupca. Kontrola se vrši pojedinačno za svaku jedinicu proizvoda pri čemu su zastupljeni sledeći postupci kontrole:

- vizuelna kontrola
- dimenziona kontrola
- kontrola čvrstoće
- kontrola nepropusnosti

Pri vršenju postupaka kontrole primenjuju se sledeće metode:

- merenje prečnika i dužine (instrumentima za merenje dužine zahtevane klase tačnosti)
- merenje debljine zida (demetrom)
- ispitivanje penetrantima
- ispitivanje ultrazvukom
- ispitivanje magnetnim fluksom
- ispitivanje hladnim vodenim pritiskom
- radiografsko ispitivanje
- hemijska analiza materijala
- utvrđivanje (provera) mehaničkih osobina materijala

Kontrolu kvaliteta sprovodimo samostalno ili u saradnji sa ovlašćenim preduzećima za posebne postupke kontrole. U skladu sa izvršenim kontrolama dajemo fabričko uverenje o kontroli kvaliteta ili po specifičnim zahtevima kupaca određenu atestno-tehničku dokumentaciju u skladu sa svim tehničkim normama i propisima.

IDENTIFIKACIJA PROIZVODA

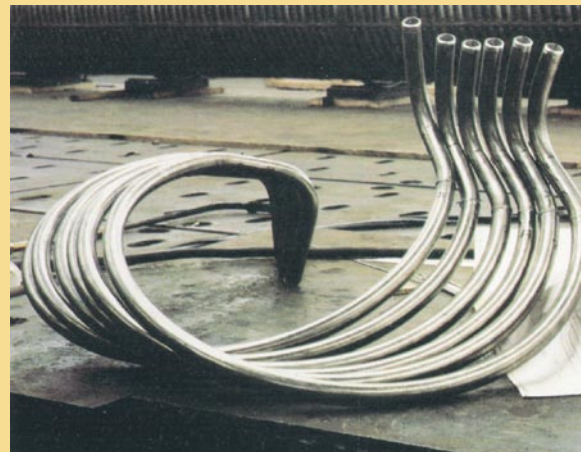
Na svakom proizvodu utisnuti su podaci za identifikaciju proizvoda:

- proizvod i dimenzije
- materijal i standard
- žig proizvođača
- fabrički broj (nije obavezan za sve proizvode)

PROIZVODI PO SPECIJALNIM NARUĐBAMA

Osim standardnog programa po specijalnim narudžbama izrađujemo:

- okretnice za zglobne autobuse, građevinske mašine, tenkovi...
- izduvne grane za brodske i tenkovske motore



KOMPENZATORI

“Luk-kompenzatori“ a.d. u okviru svog proizvodnog programa ima osvojenu tehnologiju izrade kompenzatora sa kojom se počelo 1994. godine i jedini je proizvođač talasastih kompenzatora u zemlji.

Kompensatori su elementi koji služe za kompenzovanje dilatacija i ublažavanje vibracija cevni sistema.

Kompensatori tipa “Luk“ našli su široku primenu u svim oblastima industrije, cevni sistemima - toplovodima, gasovodima, naftovodima, u petrohemijskim postrojenjima, ventilacionim sistemima, elektranama, na brodovima i svuda gde su cevi podvrgnute kretanju usled pritiska, temperature ili fizičke sile.

Samostalnim naporom i zalaganjem firma “Luk-kompenzatori“ je izradila sopstvenu tehnologiju dobijanja talasastog dela kompenzatora tj. harmonike koja se izrađuje od kvalitetnih prohromskih materijala po EN, DIN, i JUS standardima.

U korak sa savremenim trendovima i unapređenjem proizvodnje kao i težnjom za poboljšanje kvaliteta “Luk-kompenzatori“ je kao proizvođač stekao 2006. godine i sertifikat od strane TUV-a za izradu kompenzatora, definisanih po evropskoj direktivi PED 97/23/EC i sertifikat prema AD2000-Merkblatt HP O i HP 100 R u saglasnosti sa DIN EN729-3 i stekao pravo označavanja CE znakom.

IZRADA KOMPENZATORA

Talasaste harmonike kompenzatora formiraju se hladnim postupkom deformacije po sopstvenoj tehnologiji čime se dobija harmonika dobrih mehaničkih osobina sa zahtevanim vekom trajanja.

Harmonike se rade od cevi izrađenih od limova koji su uzdužno spojeni zavarom visokog kvaliteta, pri čemu struktura zida može biti jednoslojna ili višeslojna. Izrada kompenzatora - harmonike, kao njegovog najvažnijeg dela, u više slojeva tankog lima je bolja nego iz jednog debelog lima, jer se elastičnost i sile napreznja u odnosu na date pomake mogu preneti i na više pritiske.

KONTROLA I ISPITIVANJE KOMPENZATORA

Ispitivanje kompenzatora nakon postupka izrade i montaže obavlja se metodama bez razaranja pri čemu su utvrđuje:

- geometrija (merenje prečnika, slobodne dužine, ugradne dužine, koraka)
- nepropusnost (penetrantima, radiografijom, interni gasovi)
- čvrstoća (hladnim vodenim pritiskom pri $p_i = 1.5p_r$)

Poseđujemo i laboratoriju za ispitivanje kompenzatora sa računarskim praćenjem parametara ispitivanja i mogućnostima zadavanja ekstremnih vrednosti pritisaka i temperature radnog fluida, gde se između ostalog vrši simulacija ispitivanja veka trajanja kompenzatora sa zadatim frekvencijama i brojem ciklusa.

DOKUMENTACIJA

Uz svaki kompenzator isporučuje se dokumentacija koja sadrži:

- potvrdu o kvalitetu
- mernu skicu
- izveštaj o obavljenim ispitivanjima
- uputstvo za ugradnju

UPITNIK ZA NARUČIVANJE KOMPENZATORA

- nazivni otvor _____ mm
- radni pritisak spoljni/ unutrašnji _____ bar
- radna temperatura min _____ °C max _____ °C
- protočni fluid _____
- brzina strujanja fluida _____ m/s

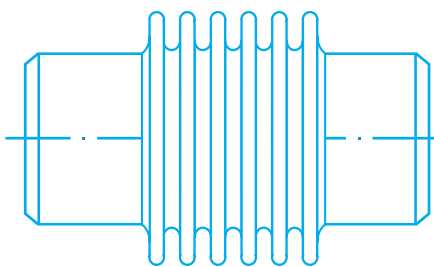
DILATACIJE KOJE APSORBUJE KOMPENZATOR

- aksijalne +/- _____ mm poprečne +/- _____ ugaone +/- _____ °
- priključci na kompenzatorima _____

Naš proizvodni program nije iscrpljen prikazom u ovom katalogu, sposobni smo za izradu i posebnih konstrukcija izvan ovog prikaza koji definiše naš:

STANDARDNI PROGRAM

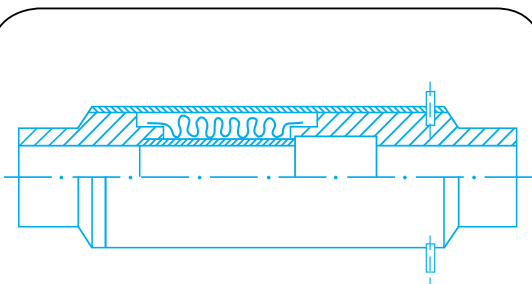
AKSIJALNI KOMPENZATORI



Prihvataju pomeranje po uzdužnoj osi kompenzatora. Harmonika se izrađuje od nerđajućeg čelika. Krajnji priključci mogu biti za zavarivanje ili sa prirubnicima prema odgovarajućem standardu. Proizvode se u opsegu:

- nazivni prečnici: 20 - 5000 mm
- nazivni pritisci: 1- 40 bara.

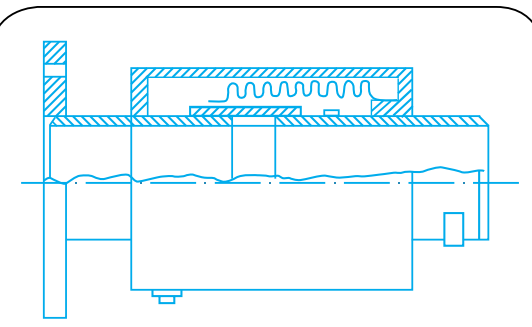
AKSIJALNI SAMOVODEĆI KOMPENZATORI



Primenjuju se u vrelovodnim sistemima grejanja. Harmonika je konstruktivno zaštićena spolja i iznutra. Proizvode se u opsegu:

- nazivni prečnici: 20 - 50 mm
- nazivni pritisci: 10 bara

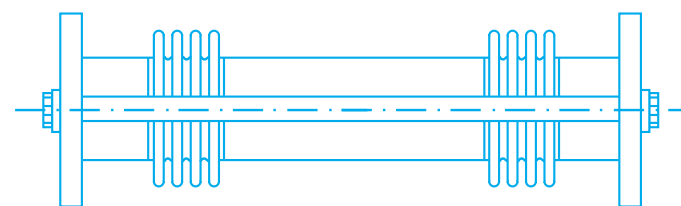
AKSIJALNI KOMPENZATORI SA PRITISKOM SPOLJA



Harmonika je tako postavljena da pritisak fluida deluje na nju sa spoljne strane što dozvoljava velika pomeranja i visoke pritiske. Proizvode se u opsegu:

- nazivni prečnici: 80 - 600 mm
- nazivni pritisci: 10 - 25 bara

DVOSTRUKI SPREGNUTI KOMPENZATORI

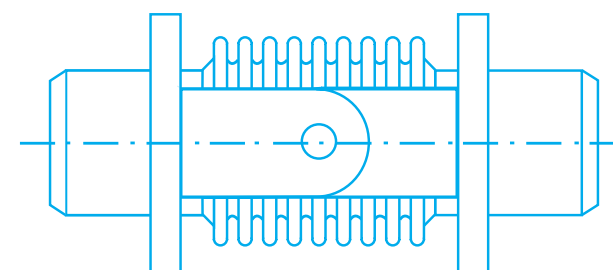


Konstruktivno su izvedeni sa dve harmonike i spregnute sa dva ili više štapova. Dozvoljavaju uzdužno i poprečno pomeranje. Primenjuju se pri većim pritiscima kad su ograničene sile koje može primiti cevovod.

Proizvode se u opsegu:

- nazivni prečnici: 40 -1200 mm
- nazivni pritisci: 3,5 - 25 bara

JEDNOZGLOBNI KOMPENZATORI

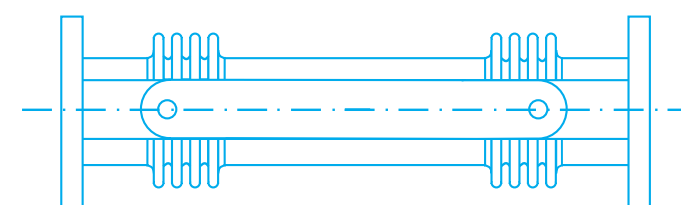


Dozvoljavaju ugaono pomeranje samo u jednoj ravni. U upotrebi se kombinuju setovi od dva ili tri kompenzatora i mogu kompenzovati velika pomeranja.

Proizvode se u opsegu:

- nazivni prečnici: 40 - 1200 mm
- nazivni pritisci: 3,5 - 40 bara

DVOZGLOBNI KOMPENZATORI

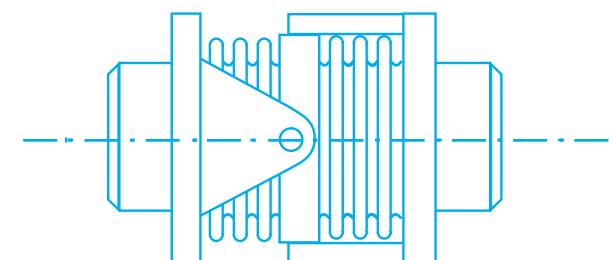


Dozvoljavaju poprečno pomeranje samo u jednoj ravni.

Proizvode se u opsegu:

- nazivni prečnici: 40 - 1200 mm
- nazivni pritisci: 3,5 - 25 bara

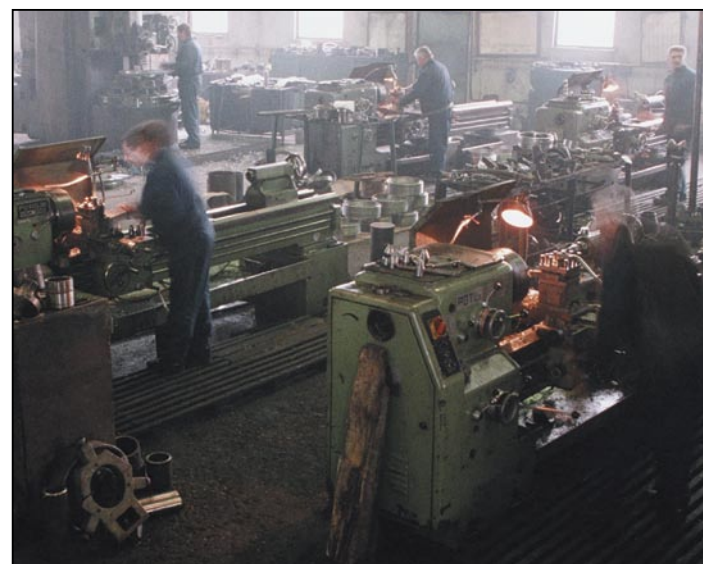
KARDANSKI KOMPENZATORI



Dopuštaju ugaono zakretanje u bilo kojoj ravni.

Proizvode se u opsegu:

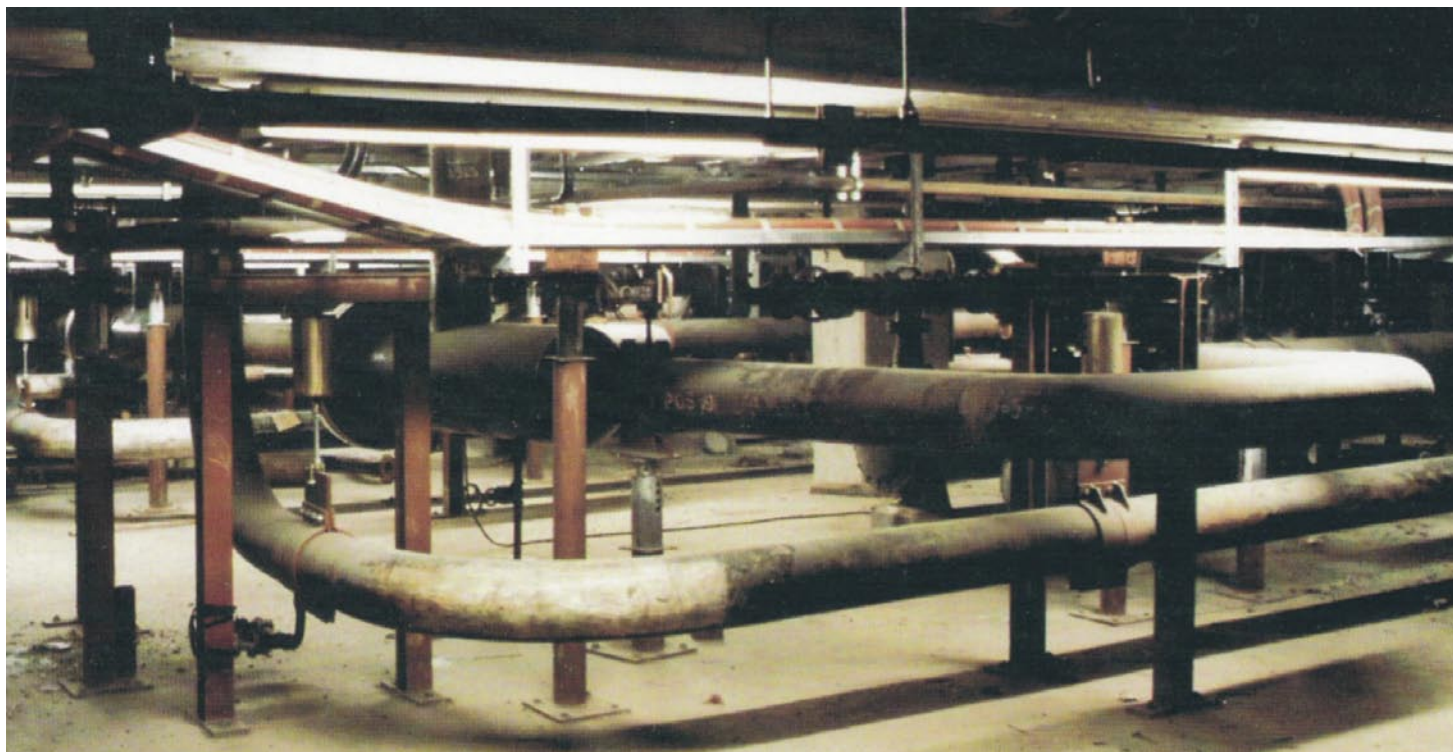
- nazivni prečnici: 40 - 1200 mm
- nazivni pritisci: 3,5 - 40 bara



Uporedni pregled najčešće korišćenih materijala

Namena čelika	OZNAKA ČELIKA					
	JUS	DIN		EN	ASTM A	
		W. Nr			Cev	Fiting
za povišene temperature	Č.1214	1.0305	St 35.8	P 235 G1TH	106 GrA	234 WPA
	Č.1215	1.0405	St 45.8	P 255 G1TH	106 GrB	234 WPB
	Č.7100	1.5415	15 Mo 3	16 Mo 3	335 P1	234 WP1
	Č.7400	1.7335	13 Cr Mo 44	13 CrMo 4-5	335 P12	234 WP12
	Č.7401	1.7380	10 Cr Mo 910	10 CrMo 9-10	335 P22	234 WP22
hemijski otporni čelici	Č.4572	1.4541	X6CrNiTi 1810	X6CrNiTi18-10	312TP321	403 WP321
	Č.4573	1.4401	X5CrNiMo 17122	X5CrNiMo17-12-2	312TP316	403 W316
	Č.4574	1.4571	X6CrNiMoTi 17122	X6CrNiMoTi17-12-2	312TP316Ti	403 W316Ti
	Č.4580	1.4301	X5CrNi 1810	X5CrNi18-10	312TP304	403 WP304
	Č.4583	1.4580	X6CrNiMoNb 17122	X6CrNiMoNb17-12-2	312TP316 Cb	403WP316Cb





REFERENC LISTA

1. EPS "TENT – A " i "TENT – B " Obrenovac
 - prostorna savijanja do Ø 609 (delovi parovoda)
 - hamburški lukovi
 - redukcije
 - "T" – komadi
 - kompenzatori
 - Hladnjak vode statora
 - Kolektor odvodnjavanja
2. EPS "PANONSKKE ELEKTRANE " TE-TO Novi Sad
 - lukovi
 - redukcije
 - "T"-komadi
3. EPS "PANONSKKE ELEKTRANE " TE-TO Zrenjanin
 - lukovi
 - ekonomajzer (kompletan : savijenje, zavarivanje)
 - prostorna savijanja
4. EPS TE "KOSTOLAC"
 - kompenzatori (Aksijalni kompenzatori , zglobni , kardanski)
 - hamburški lukovi
 - prostorna savijanja
5. EPS TE "MORAVA" Svilajnac
 - prostorna savijanja na hladno i toplo
 - hamburški lukovi
6. "KOLUBARA PRERADA" Vreoci
 - vrelodov Vreoci – Lazarevac kompletna oprema –lukovi Ø 609,6 x 7,1 , zglobni kompenzatori UJ 16/600/12/1
 - kompletna savijanja cevnih sistema za Kotao K1 i K2(ekranske cevi, vezne cevi, spusne cevi , plafonske cevi)
 - izrada pregrejača pare za K1 i K2 (savijanje i zavarivanje)
 - izrada ekonomajzera za K1 i K2 (savijanje i zavarivanje)
 - hamburški lukovi
 - redukcije
 - kompenzatori
 - "T"- komadi i dr.
7. "TERMOPRO" Beograd
 - usluga mašinske obrade udarnog kola ventilatorskog mlina za TENT-A Obrenovac (D 4100; Q 30 t)
8. NIS "RAFINERIJA NAFTE" Pančevo
 - kolena BW , SW,
 - "T" – komadi
 - reduciji
 - kape
 - danca
 - kompenzatori
 - prostorna savijanja na toplo i hladno
9. NIS "RAFINERIJA NAFTE" Novi Sad
 - kolena BW , SW,
 - "T" – komadi
 - reduciji
 - kape
 - danca
 - kompenzatori
 - gibljiva creva sa opletom
 - prostorna savijanja na toplo i hladno
10. RTB Bor
 - kompenzatori do 4200 mm
 - gibljiva creva sa opletom
 - lukovi , "T"-komadi, reduciji, danca
 - prostorna savijanja na toplo i hladno
11. KAP – Podgorica
 - prostorna savijanja ekranskih, spusnih , veznih cevi
 - lukovi , "T"-komadi , reduciji
12. "ZASTAVA ENERGETIKA"
 - kompenzatori
 - cevne račve
 - lukovi , "T"-komadi, reduciji, danca
 - prostorna savijanja na toplo i hladno
13. NIS "NAFTAGAS" Novi Sad
14. NIS "NAFTAGAS – ODRŽAVANJE" Zrenjanin
15. "BRODOGRADILIŠTE" Beograd
16. "BRODOGRADILIŠTE" Mačvanska Mitrovica
17. "MINEL – KOTLOGRADNJA" Beograd
18. "TIPO-KOTLOGRADNJA" Beograd
19. JKP "BEOGRADSKE ELEKTRANE " Beograd (aksijalni kompenzatori AR 16/600/70/C/1)
20. JKP "TOPLANA" Niš
21. JKP "TOPLANA" Kraljevo
22. JKP "TOPLANA" Novi Sad
23. JKP "TOPLANA" Kruševac
24. JKP "TOPLANA" Loznica
25. Mlekara Šabac
26. "Merima " Kruševac
27. "Soja protein" Bečej
28. "Enker " Tesanj
29. D.D. "Remontmontaza " Tuzla
30. "Termoelektrana " Ugljevik" Ugljevik
31. Fabrika glinice "Birac" Zvornik



LUK KOMPENZATORI - a.d.
LOZNICA

Adresa: 15300 Loznica, Drinska 125