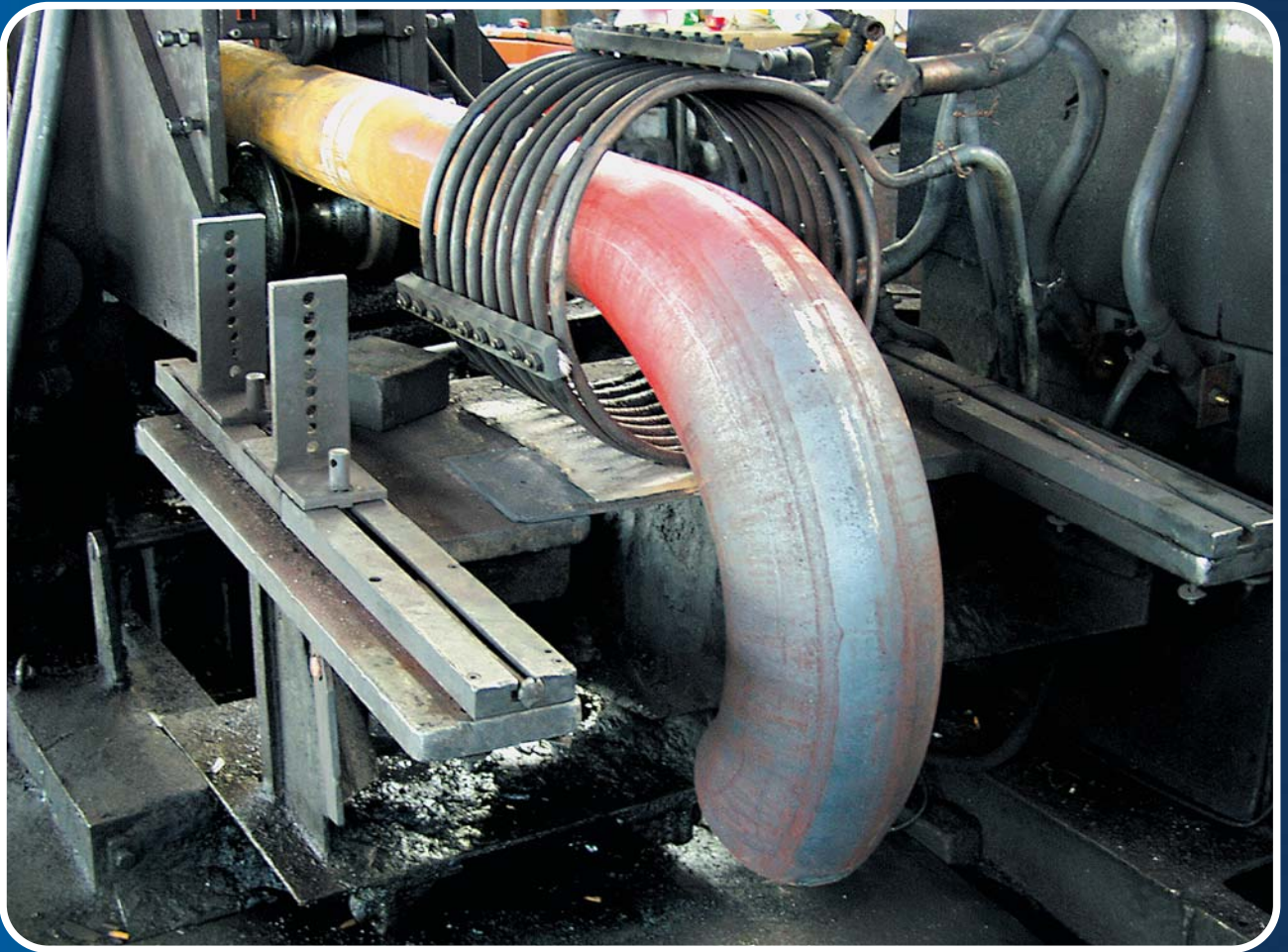


Metaflex

D.O.O. ZA METALNU INDUSTRIJU



DUGOGODIŠNJA TRADICIJA



O NAMA

Poslovanje poduzeća METAFLEX d.o.o. za metalnu industriju Novska ima dugu tradiciju. Razvilo se od kovinsko-zanatske radionice, osnovane davne 1952. godine što je korijen prvog naziva tvornice TMP KOZARA Novska. Tijekom vremena poduzeće je mijenjalo organizacijske oblike i nazive (Željezara Sisak – “Metaflex” d.o.o.) te je razvijalo i nadopunjavalo proizvodni program. Od 1979. godine utemeljena je proizvodnja cijevnih lukova, koncentričnih reducira i prostorno savijenih cijevi – jedini smo proizvođači navedenih proizvoda na području Republike Hrvatske. Naši proizvodi su namjenjeni procesnoj industriji, brodogradnji, graditeljstvu i raznim drugim djelatnostima.

PROIZVODNI PROGRAM

- CIJEVNI LUKOVI
- KONCENTRIČNI REDUCIRI
- PROSTORNO SAVIJENE CIJEVI

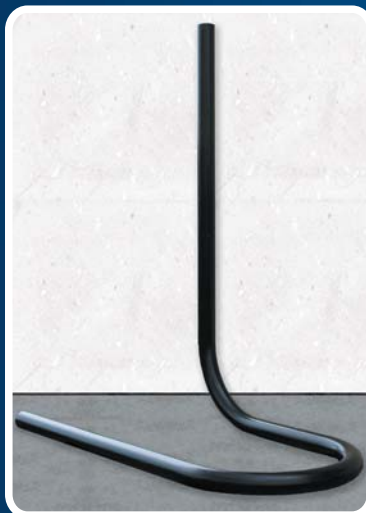
CIJEVNI LUKOVI



KONCENTRIČNI REDUCIRI



PROSTORNO SAVIJANJE



PRODAJNI ASORTIMAN



USLUGE



CIJEVNI LUKOVI

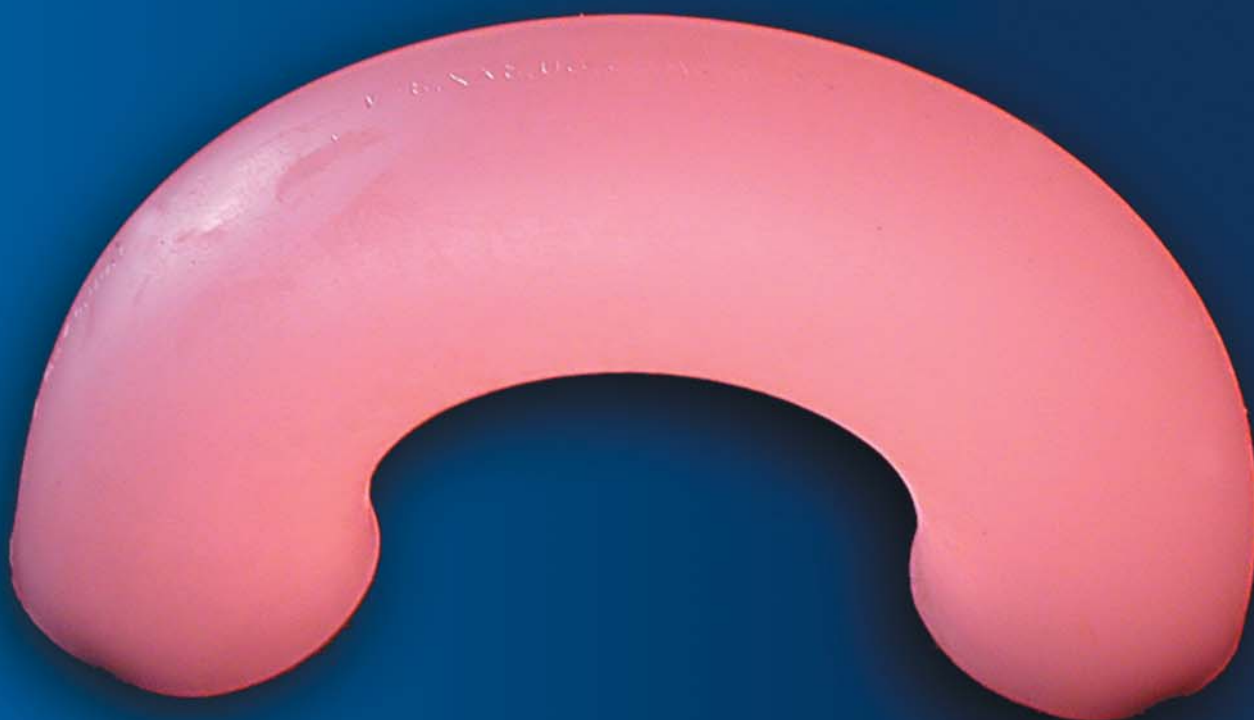
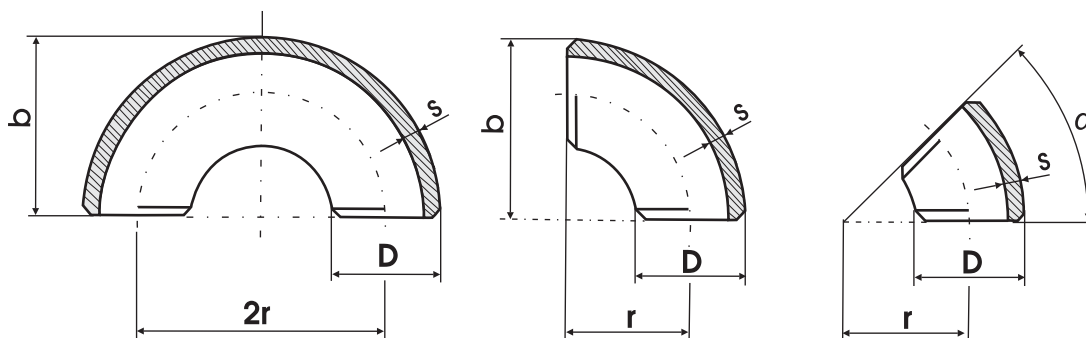
Cijevni lukovi se proizvode tzv. "Hamburškim postupkom" koji spada u red tople, plastične deformacije i sastoji se od savijanja cijevi preko trna posebne geometrije koja osigurava jednaku debljinu stijenke na svakom presjeku cijevnog luka. Cijevni luk proizvodimo iz bešavne cijevi kvalitete St 37.0 i St 35.8/1. Isporučuju se signirani, očišćeni i nakošeni (za $s \geq 3.2$ mm).

Osim standardnog programa iz tablice na zahtjev naručitelja možemo isporučiti:

- lukove drugih kvaliteta
- lukove drugih normi (tvornička norma $r=3D$, $r=4D$)
- lukove po standardu ANSI B 16.9/86

U tom slučaju potrebno je kontaktirati s prodajnim i tehničkim odjelom.

DIN 2605 - 1 / 91 NORM 3D ($r=1,5 D$)



D	*D	DN	inch	r	b	Debljine stijenke S (mm) / Masa luka 90' (kg)																
						2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0	11,0	12,5
mm	mm			mm	mm																	
21,3		15	1/2"	28	38	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08											
	25			27,5	40	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09										
26,9		20	3/4"	29	43	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11									
	30			33,5	48	0,07	0,07	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16								
	31,8			35	51	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18								
33,7		25	1"	38	56	0,1	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,23	0,26						
	38			45	64		0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,27	0,29	0,32	0,35						
42,4		32	1 1/4"	48	69		0,17	0,19	0,21	0,23	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,42						
	44,5			48	69		0,19	0,22	0,24	0,26	0,29	0,32	0,36	0,39	0,43	0,48	0,53					
48,3		40	1 1/2"	57	82		0,23	0,27	0,29	0,32	0,36	0,39	0,44	0,48	0,53	0,59	0,65	0,71				
	51			63,5	88		0,28	0,31	0,35	0,38	0,42	0,46	0,52	0,57	0,63	0,70	0,77	0,85				
	57			72	100		0,35	0,4	0,44	0,48	0,54	0,60	0,66	0,73	0,80	0,89	0,99	1,10				
60,3		50	2"	76	106		0,39	0,44	0,49	0,54	0,60	0,67	0,74	0,82	0,90	1,00	1,11	1,23	1,34	1,48		
	63,5			82,5	114		0,45	0,5	0,57	0,62	0,69	0,77	0,85	0,94	1,04	1,15	1,28	1,42	1,54	1,71		
	70			92	127			0,63	0,70	0,76	0,85	0,94	1,05	1,16	1,24	1,43	1,59	1,77	1,92	2,14		
76,1		65	2 1/2"	95	133			0,71	0,79	0,86	0,96	1,06	1,19	1,31	1,45	1,62	1,81	2,01	2,18	2,43	2,64	2,93
	82,5			107,5	149			0,87	0,95	1,07	1,19	1,31	1,46	1,62	1,80	2,00	2,23	2,48	2,70	3,02	3,28	3,64
88,9		80	3"	114	159				1,11	1,22	1,36	1,51	1,69	1,86	2,07	2,31	2,58	2,86	3,13	3,50	3,80	4,24
	101,6		3 1/2"	133,5	184			1,48	1,64	1,83	2,02	2,26	2,50	2,77	3,11	3,47	3,86	4,23	4,74	5,16	5,76	
	108			142,5	196			1,68	1,84	2,08	2,30	2,57	2,85	3,17	3,53	3,96	4,42	4,79	5,41	5,89	6,59	
114,3		100	4"	152	210				2,10	2,37	2,61	2,92	3,23	3,60	4,02	4,50	5,03	5,46	6,16	6,71	7,52	
	127			175	238				2,69	3,04	3,34	3,74	4,14	4,61	5,16	5,77	6,46	7,05	7,93	8,65	9,70	
	133			181	247					3,27	3,64	4,06	4,49	5,00	5,62	6,27	7,01	7,67	8,60	9,41	10,60	
139,7		125	5"	190	260					3,62	4,04	4,49	4,97	5,54	6,20	6,95	7,78	8,50	9,57	10,50	11,70	
	152,4			215	291						4,95	5,55	6,14	6,85	7,67	8,59	9,62	10,50	11,90	13,00	14,60	
	159			216	294						5,19	5,80	6,45	7,19	8,05	9,01	10,10	11,10	12,50	13,70	15,30	
168,3		150	6"	229	313						5,82	6,50	7,23	8,07	9,04	10,20	11,40	12,40	14,00	15,40	17,20	
	177,8			250	340							7,55	8,37	9,34	10,50	11,70	13,20	14,40	16,30	17,80	20,00	
	193,7			270	367							8,91	9,90	10,60	12,40	13,90	15,50	17,00	19,20	21,00	23,70	
219,1		200	8"	305	414							11,40	12,70	14,10	15,80	17,80	19,90	21,90	24,70	27,00	30,70	
	244,5			340	462								15,80	18,00	19,80	22,20	24,90	27,30	39,00	33,80	38,20	
	267			378	512								18,80	21,00	23,70	26,50	29,70	32,60	37,00	40,40	46,00	
273		250	10"	381	518								19,80	22,10	24,90	27,90	31,30	34,30	38,90	42,40	48,50	
323,9		300	12"	457	619									31,60	35,40	40,00	44,70	49,10	55,50	60,90	69,40	
355,6		350	14"	533	711									40,50	45,50	51,10	57,20	63,10	71,50	78,30	89,60	
	368			535	719									42,00	47,50	52,60	59,00	65,00	73,00	80,50	92,50	
406,4		400	16"	610	813										59,60	66,90	75,30	82,20	93,60	103,00	117,00	
	419			610	820										61,50	69,00	77,50	84,70	95,80	106,00	121,00	
457		450	18"	686	914										75,50	84,90	95,50	105,00	119,00	130,00	148,00	
508		500	20"	762	1016										93,30	105,00	118,00	130,00	147,00	162,00	183,00	
	559		22"	838	1118										113,00	127,00	143,00	157,00	178,00	196,00	222,00	
610		600	24"	914	1219										133,00	149,00	168,00	184,00	209,00	230,00	260,00	

NAPOMENA:

Ova tablica sadrži sve dimenzije.

* D - dimenzije koje su povučene iz DIN 2605-1/ 09 - 62

standardne debljine stijenki

isporučujemo cijevne lukove sa naznačenim debljinama stijenki

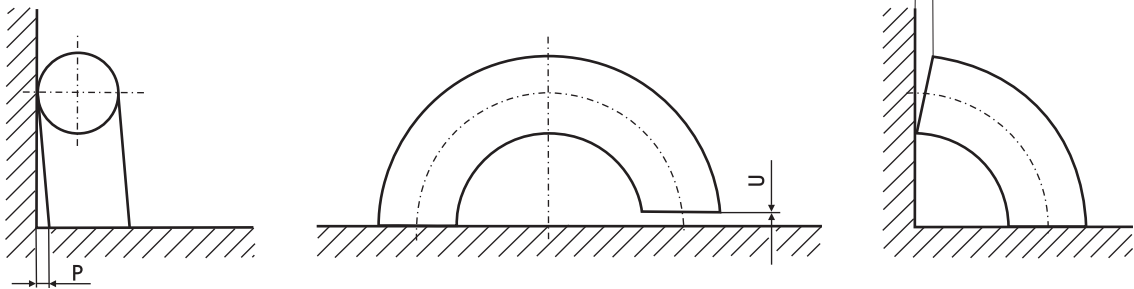
TOLERANCIJE CIJEVNIH LUKOVA

Dozvoljeno odstupanje vanjskog promjera " D "

Vanjski promjer D (mm)	Dozvoljeno odstupanje (mm)		Ovalnost
	DIN 2609/91 (mm)	Na zahtjev kupca (mm)	
≤ 100	± 1 % D (min ± 0.5)	± 0.4 mm	U okviru tolerancije vanjskog promjera
100 < D ≤ 200	± 1 % D	± 0.5 % D	
> 200	± 1 % D	± 0.6 % D	2%

Dozvoljeno odstupanje kota P, Q i U: (DIN 2609 / 91)

Nazivni promjer D (mm)	P (mm)	Q (mm)	U (mm)
D < 114,3	1,6	0,8	± 0.8 mm
114,3 ≤ D < 219,1	3,2	1,6	
219,1 ≤ D < 323,9	4,8	2,4	± 1,6 mm
323,9 ≤ D < 406,4	6,3	2,4	
406,4 ≤ D < 610,0	9,5	3,2	



Dozvoljeno odstupanje kote "b"

Vanjski promjer D (mm)	Dozvoljeno odstupanje (mm)		
	"b" za 45 °	"b" za 90 °	"2b" za 180 °
21,3 do 76,1	± 6.0	± 2.5	± 8.0
88,9 do 114,3	± 7.0	± 3.0	± 9.0
133,0 do 219,1	± 8.5	± 3.5	± 10
273,0	± 9.5	± 4.0	± 14
323,9 do 457,0	± 12.0	± 5.0	± 14
508,0 do 610,0	± 14.5	± 6.0	± 16

TOLERANCIJE CIJEVNIH LUKOVA

Dozvoljeno odstupanje debljine stijenke "s"

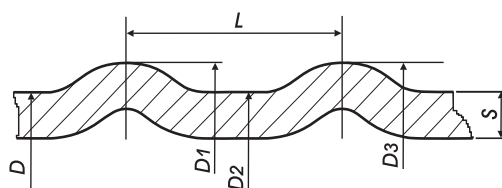
Za sve debljine stijenki i sve vanjske promjere vrijedi:

* donja granica iznosi - 12,5 % s

* gornja granica iznosi + 15 % s

Dozvoljena valovitost površine:

Srednja visina vala hm ne smije prekoraciiti 3% od vanjskog promjera cijevnog luka D, a razmak između valova L ne smije biti manji od 15 hm.



$$hm = \frac{D1 + D2}{2} - D3 < 3\% D \quad L = 15hm$$

Priprema za zavarivanje

Ukoliko kupac ne zahtjeva drugačije, krajevi cijevnih lukova se obrađuju prema DIN 2559-Blatt 1

za $s \leq 3$ mm DIN 2559-1
za $3 < s \leq 16$ mm DIN 2559-21
za $s > 16$ mm DIN 2559-22

Broj	S [mm]	Oznaka	Symbol	PRESJEK	α	b	c
1	$s \leq 3$	I	II		-	0-3	-
21	$3 < s \leq 16$	V	V		40°-60° za SG		-
22	$s > 16$	Y	Y		60° za E i G	0-4	do 2

Način isporuke i označavanje

Cijevni lukovi se isporučuju uz potvrdu o kvaliteti, prema zahtjevu kupca:

* EN 10204/95 - 2.1
* EN 10204/95 - 2.2
* EN 10204/95 - 3.1.B

Primjer za narudžbu

Npr: CIJEVNI LUK DIN 2605-1-90-5-60,3 x 2,9 S-A

Kod narudžbe navesti:

- * vrstu fittinga i standard
- * vrstu izvedbe
- * veličinu kuta
- * vanjski promjer
- * debljinu stijenke
- * izrađeno od bešavne (S) ili šavne (W) cijevi
- * materijal prema DIN 2609

KONCENTRIČNI REDUCIRI, DIN 2609 / 2616 – 2

Reduciri se proizvode od čeličnih bešavnih cijevi kvalitete St 37.0 i St 35.8/I
Isporučuju se signirani, očišćeni i nakošeni (za $s \geq 3.2$ mm).

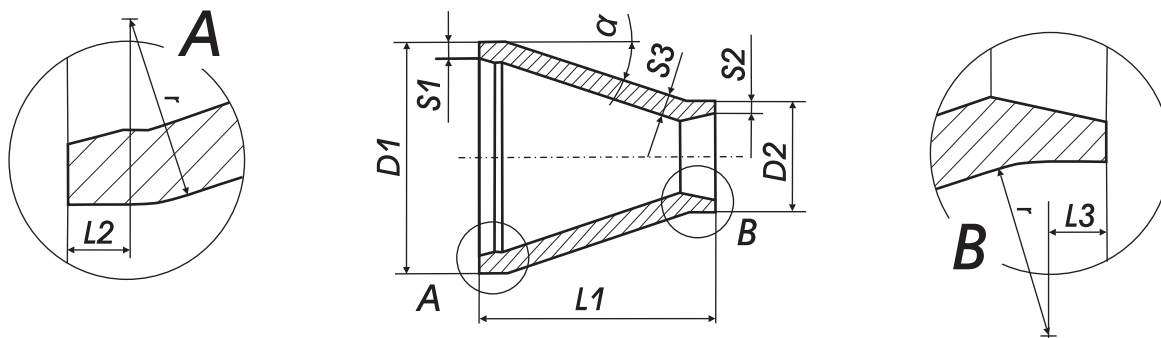
Osim standardnog programa iz tablice, na zahtjev naručioca možemo isporučiti:

- navedene dimenzije s različitim debljinama stijenke
- reducire po standardima :

ANSI B 16.9 / 86

JADRANBROD (SB 4701, SB 70995, SB 60484)

U tom slučaju potrebno je kontaktirati s prodajnim i tehničkim odjelom.



KONCENTRIČNI REDUCIRI, DIN 2609 / 2616 – 2

DN1	D1	S1	DN2	D2	S2	L1	G			
mm							kg			
20 3/4"	26,9	2,3	15	21,3	2,0	38	0,05			
		3,2	1/2"		3,2		0,07			
		4,0			4,0		0,09			
25 1"	33,7	2,6	20	26,9	2,3	50	0,10			
		3,2	3/4"		3,2		0,12			
		4,0			4,0		0,15			
		2,6	15	21,3	2,0		0,10			
		3,2	1/2"		3,2		0,12			
32 1 1/4"	42,4	4,0			4,0		0,15			
		2,6	25	33,7	2,6	50	0,13			
		3,6	1"		3,2		0,17			
		4,0			4,0		0,19			
		2,6	20	26,9	2,3		0,13			
		3,6	3/4"		3,2		0,17			
		4,0			4,0		0,19			
		2,6	15	21,3	2,0		0,13			
		3,6	1/2"		3,2		0,17			
		4,0			4,0		0,19			
40 1 1/2"	48,3	2,6	32	42,4	2,6		64	0,19		
		4,0	1 1/4"		3,6	0,28				
		5,0			4,0	0,34				
		2,6	25	33,7	2,6	0,19				
		4,0	1"		3,2	0,28				
		5,0			4,0	0,34				
		2,6	20	26,9	2,3	0,19				
		4,0	3/4"		3,2	0,28				
		5,0			4,0	0,34				
		* 57		2,9	40	48,3		2,6	76	0,29
4,5	1 1/2"				4,0	0,44				
5,6					5,0	0,54				
2,9	32			42,4	2,6	0,29				
4,5	1 1/4"				3,6	0,44				
5,6					4,0	0,54				
2,9	25			33,7	2,6	0,29				
4,5	1"				3,2	0,44				
5,6					4,0	0,54				
2,9	20			26,9	2,3	0,29				
4,5	3/4"				3,2	0,44				
5,6					4,0	0,54				
50 2"	60,3			2,9	40	48,3	2,6	76		0,31
				4,5	1 1/2"		4,0			0,47
				5,6			5,0			0,57
		2,9	32	42,4	2,6	0,31				
		4,5	1 1/4"		3,6	0,47				
		5,6			4,0	0,57				
		2,9	25	33,7	2,6	0,31				
		4,5	1"		3,2	0,47				
		5,6			4,0	0,57				
		2,9	20	26,9	2,3	0,31				
		4,5	3/4"		3,2	0,47				
		5,6			4,0	0,57				
		* 70		2,9	50	60,3	2,9		90	0,43
				5,0	2"		4,5			0,72
				7,1			5,6			0,99
2,9	40			48,3	2,6	0,43				
5,0	1 1/2"				4,0	0,72				
7,1					5,0	0,99				
2,9	32			42,4	2,6	0,43				
5,0	1 1/4"				3,6	0,72				
7,1					4,0	0,99				
2,9	25			33,7	2,6	0,43				
5,0	1"				3,2	0,72				
7,1					4,0	0,99				
65 2 1/2"	76,1			2,9	50	60,3	2,9	90		0,47
				5,0	2"		4,5			0,79
				7,1			5,6			1,09
		2,9	40	48,3	2,6	0,47				
		5,0	1 1/2"		4,0	0,79				
		7,1			5,0	1,09				
		2,9	32	42,4	2,6	0,47				
		5,0	1 1/4"		3,6	0,79				
		7,1			4,0	1,09				
		2,9	25	33,7	2,6	0,47				
		5,0	1"		3,2	0,79				
		7,1			4,0	1,09				

DN1	D1	S1	DN2	D2	S2	L1	G
mm							kg
80 3"	88,9	3,2	65	76,1	2,9	90	0,61
		5,6	2 1/2"		5,0		1,04
		8,0			7,1		1,44
		3,2	50	60,3	2,9		0,61
		5,6	2"		4,5		1,04
		8,0			5,6		0,61
		3,2	40	48,3	2,6		0,61
		5,6	1 1/2"		4,0		1,04
		8,0			5,0		1,44
		3,2	32	42,4	2,6		0,61
* 3 1/2"	101,6	5,6	1 1/4"		3,6		1,04
		8,0			4,0		1,44
		3,6	80	88,9	3,2	100	0,87
		6,3	3"		5,6		1,48
		8,8			8,0		2,01
		3,6	65	76,1	2,9		0,87
		6,3	2 1/2"		5,0		1,48
		8,8			7,1		2,01
		3,6		70	2,9		0,87
		6,3			5,0		1,48
8,8			7,1	2,01			
3,6	50	60,3	2,9	0,87			
* 108	108	6,3	2"		4,5		1,48
		8,8			5,6		2,01
		3,6	80	88,9	3,2	100	0,93
		6,3	3"		5,6		1,58
		8,8			8,0		2,15
		3,6	65	76,1	2,9		0,93
		6,3	2 1/2"		5,0		1,58
		8,8			7,1		2,15
		3,6	50	60,3	2,9		0,93
		6,3	2"		4,5		1,58
8,8			5,6	2,15			
3,6		57	2,9	0,93			
100 4"	114,3	6,3			4,5		1,58
		8,8			5,6		2,15
		3,6	80	88,9	3,2	100	0,98
		6,3	3"		5,6		1,68
		8,8			8,0		2,29
		3,6	65	76,1	2,9		0,98
		6,3	2 1/2"		5,0		1,68
		8,8			7,1		2,29
		3,6	50	60,3	2,9		0,98
		6,3	2"		4,5		1,68
8,8			5,6	2,29			
3,6	40	48,3	2,6	0,98			
* 133	133	6,3	1 1/2"		4,0		1,68
		8,8			5,0		2,29
		4,0	100	114,3	3,6	127	1,61
		6,3	4"		6,3		2,50
		10,0			8,8		3,85
		4,0		108,0	3,6		1,61
		6,3			6,3		2,50
		10,0			8,8		3,85
		4,0	80	88,9	3,2		1,61
		6,3	3"		5,6		2,50
10,0			8,0	3,85			
4,0	65	76,1	2,9	1,61			
125 5"	139,7	6,3	2 1/2"		5,0		2,50
		10,0			7,1		3,85
		4,0	50	60,3	2,9	127	1,61
		6,3	2"		4,5		2,50
		10,0			5,6		3,85
		4,0	100	114,3	3,6		1,70
		6,3	4"		6,3		2,63
		10,0			8,8		4,06
		4,0	80	88,9	3,2		1,70
		6,3	3"		5,6		2,63
10,0			8,0	4,06			
4,0	65	76,1	2,9	1,70			
65 2 1/2"	76,1	6,3	2 1/2"		5,0		2,63
		10,0			7,1		4,06
		4,0	50	60,3	2,9	127	1,70
		6,3	2"		4,5		2,63
		10,0			5,6		4,06
		4,0	100	114,3	3,6		1,70
		6,3	4"		6,3		2,63
		10,0			8,8		4,06
		4,0	80	88,9	3,2		1,70
		6,3	3"		5,6		2,63
10,0			8,0	4,06			
4,0	65	76,1	2,9	1,70			

KONCENTRIČNI REDUCIRI, DIN 2609 / 2616 – 2

		↑ ↓							
*	159,0	4,5	125	139,7	4,0	140			
		7,1	5"		6,3				2,40
		11,0			10,0				3,72
		4,5	100	114,3	3,6				5,62
		7,1	4"		6,3				2,40
		11,0			8,8				3,72
		4,5	80	88,9	3,2				5,62
		7,1	3"		5,6				2,40
		11,0			8,0				3,72
		4,5	65	76,1	2,9				5,62
		7,1	2 1/2"		5,0				2,40
		11,0			7,1				3,72
150	168,3	4,5	125	139,7	4,0	140			5,62
6"		7,1	5"		6,3				2,54
		11,0			10,0				3,95
		4,5	100	114,3	3,6				5,97
		7,1	4"		6,3				2,54
		11,0			8,8				3,95
		4,5	80	88,9	3,2				5,97
		7,1	3"		5,6				2,54
		11,0			8,0				3,95
		4,5	65	76,1	2,9				5,97
		7,1	2 1/2"		5,0				2,54
		11,0			7,1				3,95
*	193,7	5,6	150	168,3	4,5	152			5,97
		8,0	6"		7,1				3,95
		12,5			11,0				5,57
		5,6	125	139,7	4,0				8,49
		8,0	5"		6,3				3,95
		12,5			10,0				5,57
		5,6	100	114,3	3,6				8,49
		8,0	4"		6,3				3,95
		12,5			8,8				5,57
		5,6	80	88,9	3,2				8,49
		8,0	3"		5,6				3,95
		12,5			8,0				5,57
200	219,1	6,3		193,7	5,6	152			8,49
8"		8,0			8,0				5,03
		12,5			12,5				6,33
		6,3	150	168,3	4,5				9,68
		8,0	6"		7,1				5,03
		12,5			11,0				6,33
		6,3		159,0	4,5				9,68
		8,0			7,1				5,03
		12,5			11,0				6,33
		6,3	125	139,7	4,0				9,68
		8,0	5"		6,3				5,03
		12,5			10,0				6,33
		6,3		133,0	4,0				9,68
		8,0			6,3				5,03
		12,5			10,0				6,33
		6,3	100	114,3	3,6				9,68
		8,0	4"		6,3				5,03
		12,5			8,8				6,33
		6,3		108,0	3,6				9,68
		8,0			6,3				5,03
		12,5			8,8				6,33
		6,3	80	88,9	3,2				9,68
		8,0	3"		5,6				5,03
		12,5			8,0				6,33

		↑ ↓							
250	273,0	6,3	200	219,1	6,3	178			7,38
10"		8,8	8"		8,0				10,21
		14,2			12,5				16,31
		6,3		193,7	5,6				7,38
		8,8			8,0				10,21
		14,2			12,5				16,31
		6,3	150	168,3	4,5				7,38
		8,8	6"		7,1				10,21
		14,2			11,0				16,31
		6,3		159,0	4,5				7,38
		8,8			7,1				10,21
		14,2			11,0				16,31
		6,3	125	139,7	4,0				7,38
		8,8	5"		6,3				10,21
		14,2			10,0				16,31
		6,3	100	114,3	3,6				7,38
		8,8	4"		6,3				10,21
		14,2			8,8				16,31
300	323,9	7,1	250	273,0	6,3	203			11,26
12"		10,0	10"		8,8				15,71
		16,0			14,2				24,66
		7,1	200	219,1	6,3				11,26
		10,0	8"		8,0				15,71
		16,0			12,5				24,66
		7,1		193,7	5,6				11,26
		10,0			8,0				15,71
		16,0			12,5				24,66
		7,1	150	168,3	4,5				11,26
		10,0	6"		7,1				15,71
		16,0			11,0				24,66
		7,1		159,0	4,5				11,26
		10,0			7,1				15,71
		16,0			11,0				24,66
350	355,6	8,0	300	323,9	7,1	330			22,63
14"		11,0	12"		10,0				30,85
		17,5			16,0				48,15
		8,0	250	273,0	6,3				22,63
		11,0	10"		8,8				30,85
		17,5			14,2				48,15
		8,0	200	219,1	6,3				22,63
		11,0	8"		8,0				30,85
		17,5			12,5				48,15
		8,0	150	168,3	4,5				22,63
		11,0	6"		7,1				30,85
		17,5			11,0				48,15
400	406,4	8,8	350	355,6	8,0	355			30,63
16"		12,5	14"		11,0				43,10
		20,0			17,5				67,65
		8,8	300	323,9	7,1				30,63
		12,5	12"		10,0				43,10
		20,0			16,0				67,65
		8,8	250	273,0	6,3				30,63
		12,5	10"		8,8				43,10
		20,0			14,2				67,65
		8,8	200	219,1	6,3				30,63
		12,5	8"		8,0				43,10
		20,0			12,5				67,65
		8,8	150	168,3	4,5				30,63
		12,5	6"		7,1				43,10
		20,0			11,0				67,65
450	457,0	10,0	400	406,4	8,8	381			42,00
18"		14,2	16"		12,5				59,08
		22,2			20,0				90,69
		10,0	350	355,6	8,0				42,00
		14,2	14"		11,0				59,08
		22,2			17,5				90,69

* označava dimenziju reducira koja je povučena iz DIN 2616 - 2 /09 -62

TOLERANCIJE KONCENTRIČNIH REDUCIRA

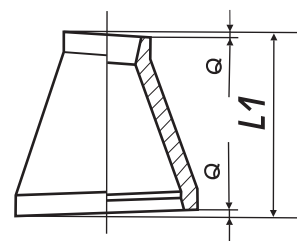
Dozvoljeno odstupanje vanjskog promjera " D "

Vanjski promjer	Dozvoljeno odstupanje (mm)		Ovalnost
	D (mm)	DIN 2609 (mm)	
≤ 100	± 1 % D (min ± 0.5)	± 0.4 mm	U okviru tolerancije vanjskog promjera
100 < D ≤ 200	± 1 % D	± 0.5 % D	
> 200	± 1 % D	± 0.6 % D	2%

Dozvoljeno odstupanje geometrijskog oblika

Odstupanje Q može iznositi 1 mm za DN < 100 i 1 % za DN ≥ 100

Na izričit zahtjev kupca ovo odstupanje se može smanjiti na 0.5 mm odnosno 0.5 %, što se posebno dogovara prilikom ugovaranja.



Dozvoljeno odstupanje dužina L1, L2, L3

Nazivni promjer D1 (mm)	±L1	
21, 3 - 76,1	± 2,5 % D	L2min = 0.5 x √D1 x s1 L3min = 0.5 x √D2 x s2
88,9 - 114,3	± 3,0 % D	
133,0 - 219,1	± 3,5 % D	
273,0	± 4,0 % D	
323,9 - 457,0	± 5,0 % D	

Dozvoljeno odstupanje debljine stijenke "s"

Za sve debljine stijenki i sve vanjske promjere vrijedi:

- * donja granica iznosi - 12,5 % s
- * gornja granica iznosi + 15 % s

Priprema za zavarivanje

Ukoliko kupac ne zahtijeva drukčije, krajevi koncentričnih reducira se obrađuju prema DIN 2559 - Blatt 1.

za s ≤ 3 mm DIN 2559 - 1
 za 3 < s ≤ 16 mm DIN 2559 - 21
 za s > 16 mm DIN 2559 - 22

Broj	S [mm]	Oznaka	Symbol	PRESJEK	α	b	c
1	s ≤ 3	I	II		-	0-3	-
21	3 < s ≤ 16	V	V		40° - 60° za SG	-	-
22	s > 16	Y	Y		60° za E i G	0-4	do 2

Primjer za narudžbu

Npr: **KONCENTRIČNI REDUCIR**
DIN 2616-2-K-114,3 x 3,6 - 60,3 x 2,9 S-A

Kod narudžbe navesti:

- *vrstu fittinga i standard
- *vrstu reducira (koncentrični K)
- * D1 x s1 - D2 x s2
- * izrađeno od bešavne (S) ili šavne (W) cijevi
- * materijal prema DIN 2609

Način isporuke i označavanje

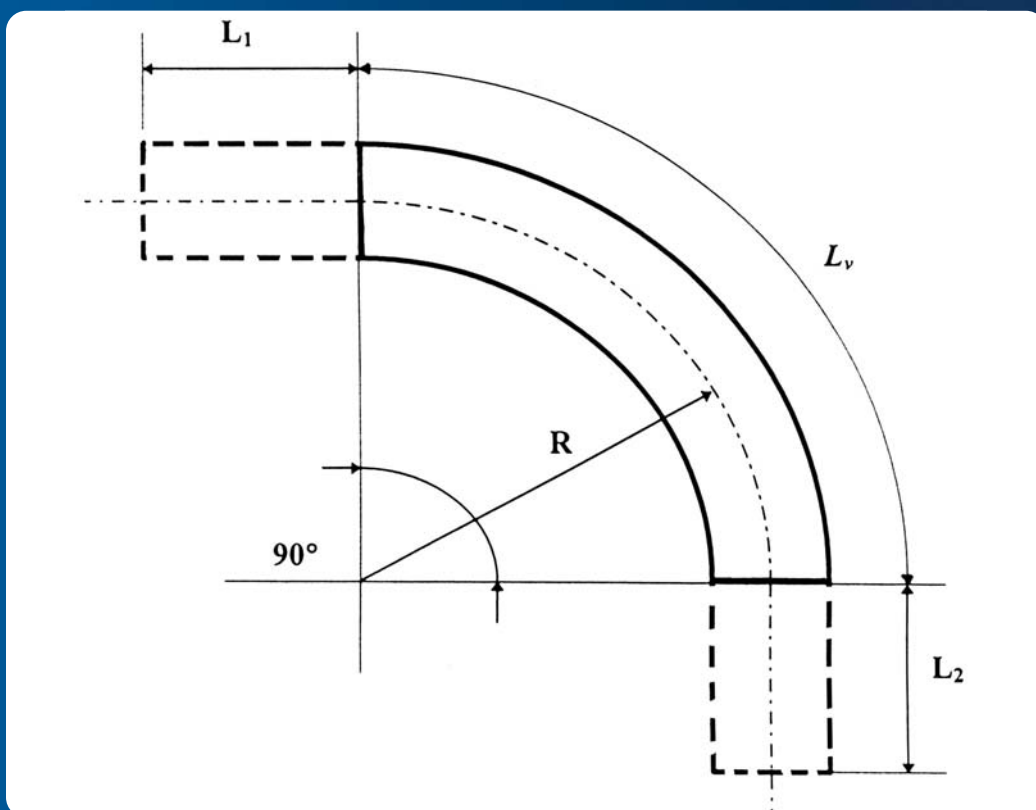
Koncentrični reduciri se isporučuju uz potvrdu o kvaliteti, prema zahtjevu kupca:

- * EN 10204/95 - 2.1
- * EN 10204/95 - 2.2
- * EN 10204/95 - 3.1.B

PROSTORNO SAVIJANJE CIJEVI - TOPLIM POSTUPKOM

Prostorno savijene cijevi bez trna (u više ravnina) koriste se za specijalne cijevne instalacije gdje se zahtijevaju visoka mehanička svojstva, odnosno manje spojnih mjesta zavarivanjem.

Cijevi savijamo prema dokumentaciji naručitelja.



$L_1 = \text{min. } 500 \text{ mm ;}$

$L_2 = \text{min. } 200 \text{ mm ;}$

Produženi ravni krajevi L_1 i L_2 služe za prihvat cijevi u stezne naprave, mogu se nakon savijanja odrezati, a mogu se po potrebi i ostaviti (potrebno je naglasiti prilikom narudžbe).

Potrebna dužina uložne cijevi je: $L \text{ vanjski} + 700 \text{ mm};$

$L \text{ vanjski} - \text{razvijena dužina vanjskog luka} = D / 2 + R.$

Produžetak L_1 može biti dugačak po želji, a $L \text{ vanjski} + L_2 = \text{max. } 3400 \text{ mm} .$



TOLERANCIJE PROSTORNO SAVIJENIH CIJEVI

Najmanji mogući radijus savijanja u ovisnosti od vanjskog promjera cijevi i debljine stijenki

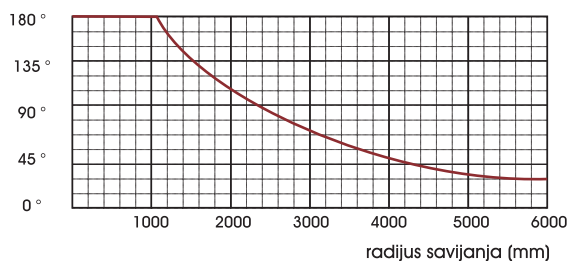
Vanjski promjer D (mm)	Debljine stijenki s (mm)														
	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0	11,0	12,5		
	Najmanji mogući radijus savijanja R (mm)														
60,3	250							240							
76,1	340							300							
88,9	400									350					
101,6				450					420		400				
108,0				480					465		450				
114,3				520					500		480				
133,0				620						570		530			
139,7				650						610		570			
159,0							740					690		640	
168,3							780					740		700	
193,7									1.000		950		900		
219,1									1.200		1.100		1.000		
273,0									1.300		1.250		1.200		
323,9										1.500		1.450			
355,6										1.700		1.650			
406,4										1.900					

Mogućnost savijanja dimenzija i stijenki koje nisu obuhvaćene ovom tablicom, odnosno različitih čeličnih profila, potrebno je dogovoriti sa našim tehničkim, odnosno komercijalnim odjelom. Tablica definira samo postupak za crne bešavne cijevi od nelegiranih čelika, kod kojih zatezna čvrstoća ne prelazi 450 N/mm², dok istezljivost ne smije biti manja od 25%

Najveći mogući kut savijanja u ovisnosti od radijusa:

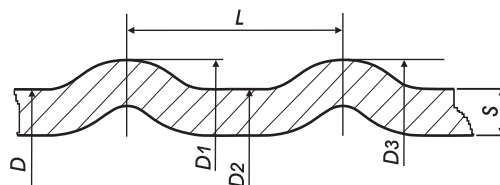
Najveći mogući kut savijanja za određeni radijus, ali isto tako i najveći radijus za neki zadani kut, može se točno izračunati iz relacije: $R \times \alpha = 194805,6503$

kut savijanja α (°)



Dozvoljena valovitost površine:

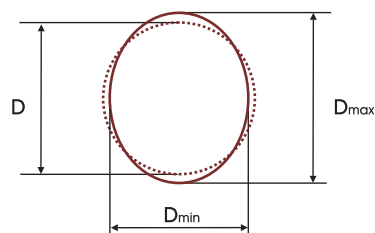
Srednja visina vala hm ne smije prekoračiti 3% od vanjskog promjera cijevnog luka D , a razmak između valova L ne smije biti manji od 15 hm .



$$hm = \frac{D1 + D2}{2} - D3 < 3\% D \quad L = 15hm$$

Ovalnost β :

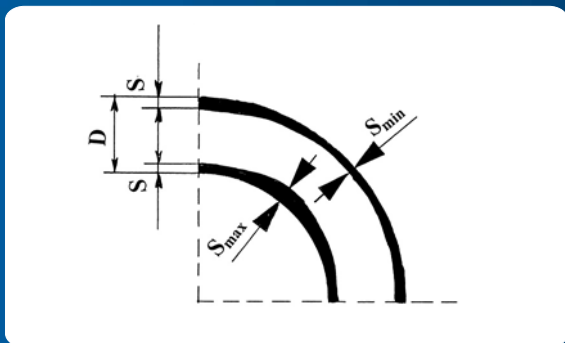
- * za " hamburške " lukove 4% (DIN 2609 / 91)
- * za savijene cijevi 10% (tvornička norma)
- * u slučaju posebnih zahtijeva, ova odstupanja se ugovaraju prilikom narudžbe



$$\beta = 200 \times (D_{max} - D_{min}) / (D_{max} + D_{min})$$

TOLERANCIJE PROSTORNO SAVIJENIH CIJEVI

Najveće dozvoljeno stanjenje stijenke S u vanjskoj vlačnoj zoni, za toplo i hladno savijene cijevi, prema EN 12952 - 5 : 2001 iznosi:



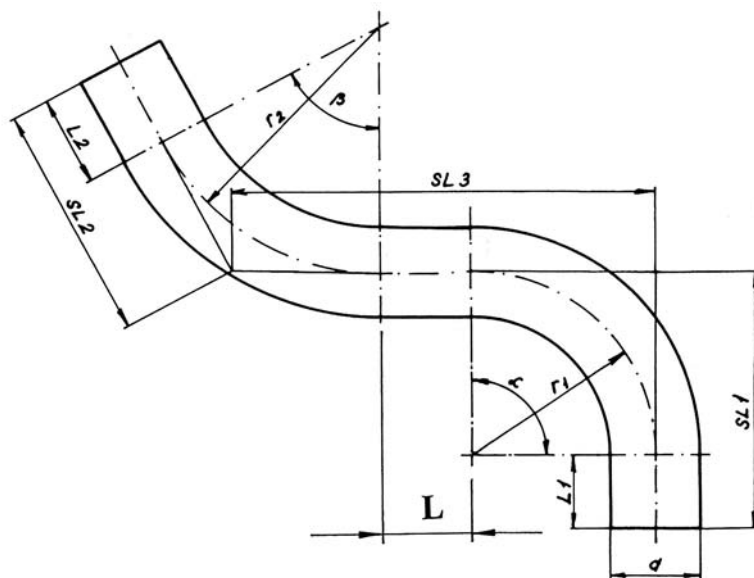
$$S_{\min} = S \frac{2 (R / D + 0,5)}{2 (R / D + 1)}$$

Maksimalno dozvoljena debljina stijenke iznosi: $S_{\max} = 1,125 S$.

S (mm) - nazivna debljina stijenke;

D (mm) - vanjski promjer stijenke;

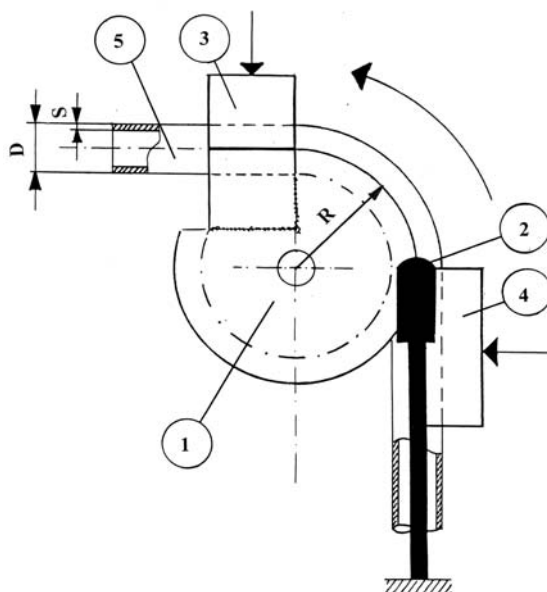
R (mm) - radijus savijanja.



Minimalna dužina ravnog dijela cijevi između dva kuta (L) iznosi:

- 100 mm za hladno savijanje preko trna;
- 400 mm za hladno savijanje bez trna;
- 500 mm za toplo savijanje.

HLADNO SAVIJANJE CIJEVI PREKO TRNA



- 1.) profilirani valjak, kojim je određen radijus savijanja R;
- 2.) trn koji sprječava unutrašnje nabore u točki savijanja;
- 3.) pritezna kotva;
- 4.) vodilic;
- 5.) cijev koja se savija.

Područje savijanja:

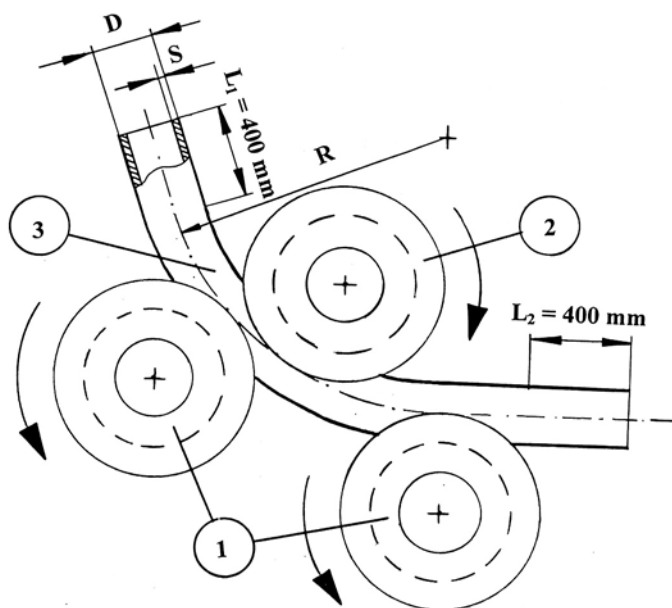
Vanjski promjer cijevi D (mm): 16,0 do 88,9;
 Maksimalna debljina stijenke S (mm): 6,3 mm;
 Kut savijanja: do 180;
 Minimalni ravni dio između dva kuta: 100 mm ;

Najmanji mogući radijus savijanja R (mm), u ovisnosti od debljine stijenke:

D (mm)	Debljina stijenke S (mm)									
	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4,5	5,0	6,3	
16,0					60					
18,0					60					
21,3					65					
26,9					70					
33,7		80					75			
42,4			80					75		
48,3			90					80		
60,3			110					90		
76,1			210			200			140	
88,9			250			220			140	


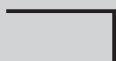
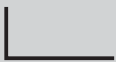
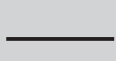



Najveći mogući radijus savijanja: R = 300 mm.

HLADNO SAVIJANJE CIJEVI I PROFILA BEZ TRNA



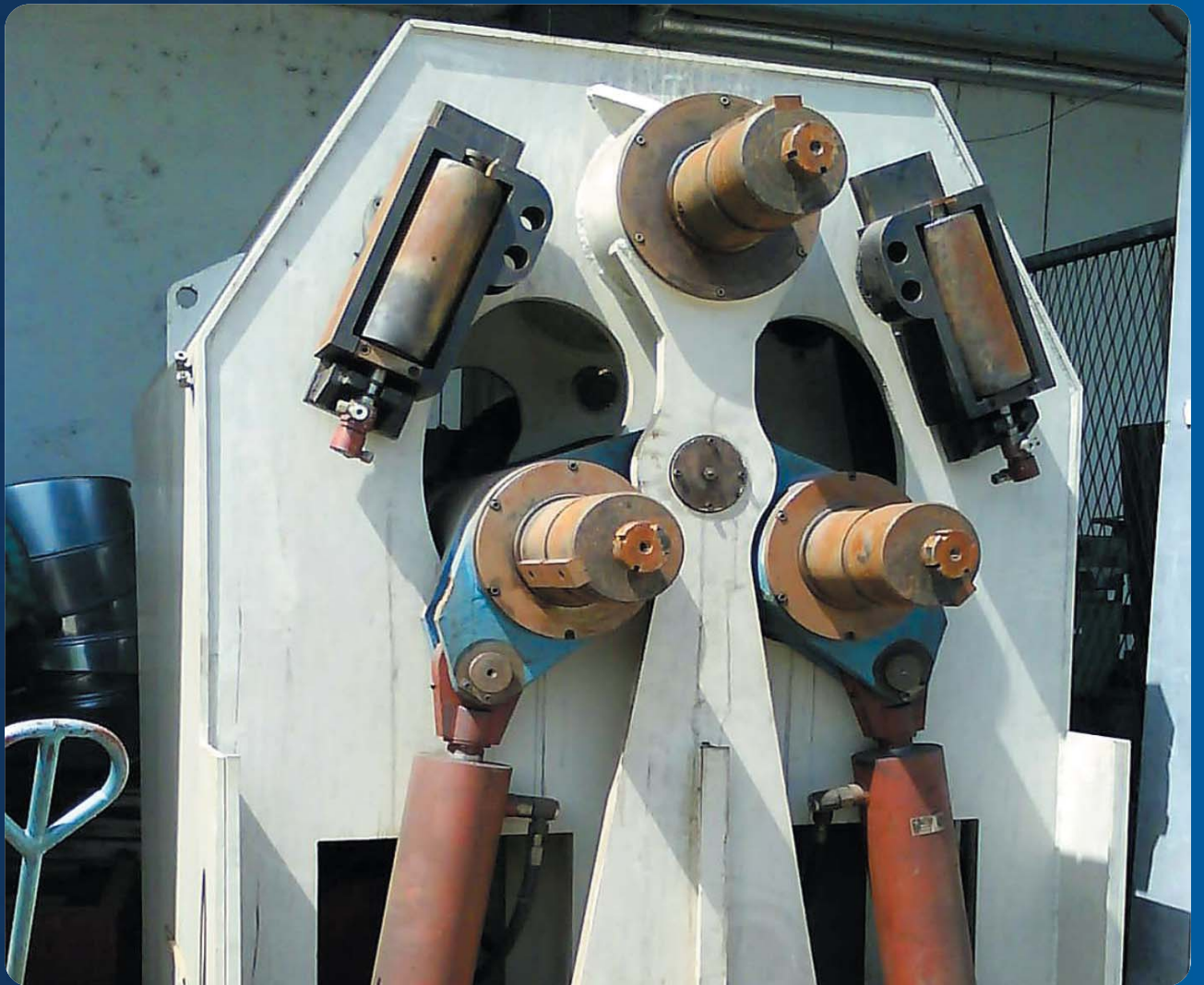
- 1.) pogonski pomični valjci;
- 2.) pogonjeni fiksni valjak;
- 3.) cijev koja se savija

Područje savijanja:

Profil	min.	Rmin	max.	Rmin
	48,3 x 2,9	600	114,3 x 6,3	1200
	70 x 70 x 7	700	150 x 150 x 16	1500
	60 x 60 x 6	720	140 x 140 x 16	1680
	60 x 20	600	150 x 25	1050
	100 x 25	600	320 x 40	600
	40 x 40	600	80 x 80	640
	ø 45	600	ø 95	760

Maksimalni radijus nije ograničen.

Razvijena dužina savijenog dijela ovisi samo o raspoloživoj dužini profila, umanjenoj za 800 mm (L1 + L2) neiskoristivog dijela.



USLUGE

STROJNA OBRADA

- tokarenje
- brušenje
- rezanje lima na strojnim škarama
- rezanje svih vrsta profila na tračnoj pili
- glodanje
- bušenje
- rad na borwerku
- pjeskarenje

ZANATSKI RADOVI

- strojobravarски poslovi
- alatničarski rad



PRODAJNI PROGRAM

BEŠAVNE CIJEVI
PRIRUBNICE
T-KOMADI
EXCENTRIČNE REDUKCIJE
KAPE
KOLČACI
CIJEVNI LUKOVI NORM 2D, 5D

Sva roba iz proizvodnog i prodajnog asortimana pakuje se u kutije te na drvene palete, te se skladišti u zatvorenom skladišnom prostoru.



CERTIFIKATI

Metaflex za metalnu industriju d.o.o. predstavlja tvrtku s jasno zacrtanim ciljevima razvoja, što temeljimo na usvojenim ISO 9001 : 2000 normama upravljanja kvalitetom, te smo svojim djelovanjem ishodili odobrenja nas kao proizvođača od strane slijedećih certifikacijskih kuća. Usvajanjem navedenih normi, posloводство tvrtke se opredjelilo i stavilo kvalitetu svog proizvodnog programa na prvo mjesto.

DET NORSKE VERITAS



DET NORSKE VERITAS

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato No. / Certificate No. **CERT-11019-2002-AQ-ZAG-SINCERT**

Si attesta che / This certifies that

IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI / THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

METAFLEX d.o.o.

Kolodvorska ulica 45 - 44 330 Novska - Croatia

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA PER I SISTEMI DI GESTIONE PER LA QUALITÀ
CONFORMS TO THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS STANDARD

ISO 9001:2000

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:

This certificate is valid for the following products or services:

(Ulteriori chiarimenti riguardanti lo scopo e l'applicabilità dei requisiti della normativa si possono ottenere consultando l'organizzazione certificata)
(Further clarifications regarding the scope and the applicability of the requirements of the standard(s) may be obtained by consulting the certified organisation)

Proizvodnja čeličnih cijevnih lukova i koncentričnih reducira, prostorno savijanje cijevi toplim i hladnim postupkom.

Production of steel elbows and concentric reducers, hot and cold forming spatially bended pipes.

Luogo e data
Place and date

Agrate Brianza, (MI) 2007-07-23

Data Prima Emissione:
First Issue Date:
2002-08-08

per l'Organismo di Certificazione
for the Accredited Unit
Det Norske Veritas Italia S.r.l.

Lead Auditor: **Darko Frleta**

Settore EA: 17

SINCERT
ACCREDITAMENTO ORGANISMI DI CERTIFICAZIONE E SPERIMENTAZIONE

SGQ Registrazione N. 003A
SGA Registrazione N. 003D
PSD Registrazione N. 003B
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA e IAF
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements

Vittore Marangon
Management Representative

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica (ogni 6, 9 o 12 mesi) e al riesame completo del sistema con periodicità triennale
The validity of this certificate is subject to periodical audits (every 6, 9 or 12 months) and the complete re-assessment of the system every three years
Le aziende in possesso di un certificato valide sono presenti nella banca dati sul sito www.dnv.it e sul sito Sincert www.sincert.it - All the companies with a valid certificate are online at the following addresses: www.dnv.it and www.sincert.it

CERTIFIKATI

BUREAU VERITAS

MARINE DIVISION
17 Bis Place des Reflets - La Defense 2
92400 Courbevoie - France
Tel. 33 1 42 91 21 48
Fax. 33 1 42 91 28 94

BUREAU VERITAS

Certificate number
SMS.W.I.L/18036/A.1

RECOGNITION
for BV Mode II Survey Scheme

This is to certify that :

METAFLEX d.o.o. Novska

Works address :

NOVSKA (CROATIA)

Product range (as detailed in the attached Schedule) :

MANUFACTURE OF HOT FORMED PIPE FITTINGS (G0482) - ELBOW (G0170) - T PIECE AND PIPE REDUCERS

is recognized by the Society, as per the provisions of Rule Note NR 320.

The manufacturing and testing facilities, associated procedures and relevant qualifications were found suitable, in the opinion of Bureau Veritas, for the supervision by Bureau Veritas surveyors of manufacturing, inspection and testing of above described products in compliance with Bureau Veritas Rules for Classification and the conditions set in the attached schedule of recognition.

The recognition is valid until : **08.04.2008**

At Rijeka (CROATIA).

On : **15.11.2004**

For BUREAU VERITAS
Branko Viskovic

This certificate is delivered in compliance with the latest applicable Rules and within the scope of the General Conditions of BUREAU VERITAS Marine Division. Any Person not a party to the contract pursuant which this document is delivered may not assert a claim against BUREAU VERITAS for any liability arising out of errors or omissions which may be contained in said document, or for errors of judgment, fault or negligence committed by personnel of the Society or of its Agents in establishment or issuance of this document, and in connection with any activities for which it may provide.

BV Mod. AdE 697 - (03/01)

HRVATSKI REGISTAR BRODOVA

RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING

HRVATSKI REGISTAR BRODOVA *Croatian Register of Shipping*

POTVRDA O ODOBRENJU PROIZVOĐAČA
CERTIFICATE FOR APPROVAL OF THE MANUFACTURER

Br./No **02-001008/021932**

Proizvođaču se da je ovaj proizvođač, u skladu s Pravilima za tehnički nadzor posrednika brodova i Brodskog registra, izdala potvrda o odobrenju proizvođača i u skladu s tim, odobrenje za proizvodnju proizvoda koji se upotrebljavaju na brodovima i postrojenja pod nadzorom Brodskog registra brodova.
This is to certify that this manufacturer, on the basis of the Rules for technical supervision of sea-going ships - Part 1 - Classing requirements - Chapter 4 - Approval of manufacturers and service suppliers, is approved for manufacture of products for use on board ships and installations under supervision of the Croatian Register of Shipping.

PROIZVOĐAČ:
MANUFACTURER:

Metaflex d.o.o.
44330 NOVSKA • Kolodvorska 45 • HRVATSKA • CROATIA

PODRUČJE ODOBRENA:
FIELD OF APPROVAL:

Proizvodnja lukova i redukcija za brodске cjevovode.
Manufacture of the elbows and reducers for ship's pipings.

ODOBRENE VRIJEDI DO: **2009-12-17** EZ UVJETE NAVEDENE NA POLJESNI
APPROVAL IS VALID UNTIL: 2009-12-17 SUBJECT TO CONDITIONS OVERLEAF

Mjesto i datum: Split, 2005-11-09 M.P. (Seal)
Place and date: Split, 2005-11-09

Goran Begović, dipl.ing.

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА
RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING

7.1.4.1

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЗНАНИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ
RECOGNITION CERTIFICATE FOR MANUFACTURER

Настоящим удостоверяется, что
This is to certify that

"PLEPER - METAFLEX" d.o.o., NOVSKA
44330, Novska, Kolodvorska 45, Croatia

признается Российским Морским Регистром Судоходства как изготовитель:
is recognized by Russian Maritime Register of Shipping as a Manufacturer of:

Фасонных частей судовых трубопроводов
The elbows and reducers ships pipings

Настоящее Свидетельство с Приложением действительно при условии полного выполнения требований Российского Морского Регистра Судоходства.
This Certificate with Annex is granted on condition that the requirements of Russian Maritime Register of Shipping are complied with in all respects.

Настоящее Свидетельство действительно до **26.03.2008**
This Certificate is valid until **26.03.2008**

при условии ежегодного подтверждения.
subject to annual confirmation.

Дата выдачи **26.03.2004** № **04.0089.002**
Date of issue **26.03.2004** No **04.0089.002**

Российский Морской Регистр Судоходства **Вертоланов В.И.**
Russian Maritime Register of Shipping (R.M.R.) (Signature)

KONTAKT I LOKACIJA

SJEDIŠTE TVRTKE: Novska, Kolodvorska 45

Telefon: 044 600-170

Telefon / Fax: 044 600-724

044 608-535

Fax: 044 600-877

E-pošta: metaflex@metaflex.hr

Web: www.metaflex.hr

DIREKTOR

Nada Kolundžija

Telefon: 044 600-170

Telefon / Fax: 044 600-724

Fax: 044 600-877

Mob: 098 430 236

E-pošta: nada@metaflex.hr

KOMERCIJALA

Rukovoditelj: Dragica Lazić

Telefon / Fax: 044 600-170

Mob: 098 987 2353

E-pošta: komercijala@metaflex.hr

NABAVA

Ignacije Nikolić

Telefon / Fax: 044 600-724

Fax: 044 600-877

PRIPREMA

Rukovoditelj: Davor Enc

Telefon / Fax: 044 600-724

044 608-535

Fax: 044 600-877

Mob: 098 194 4076

E-pošta: davor@metaflex.hr

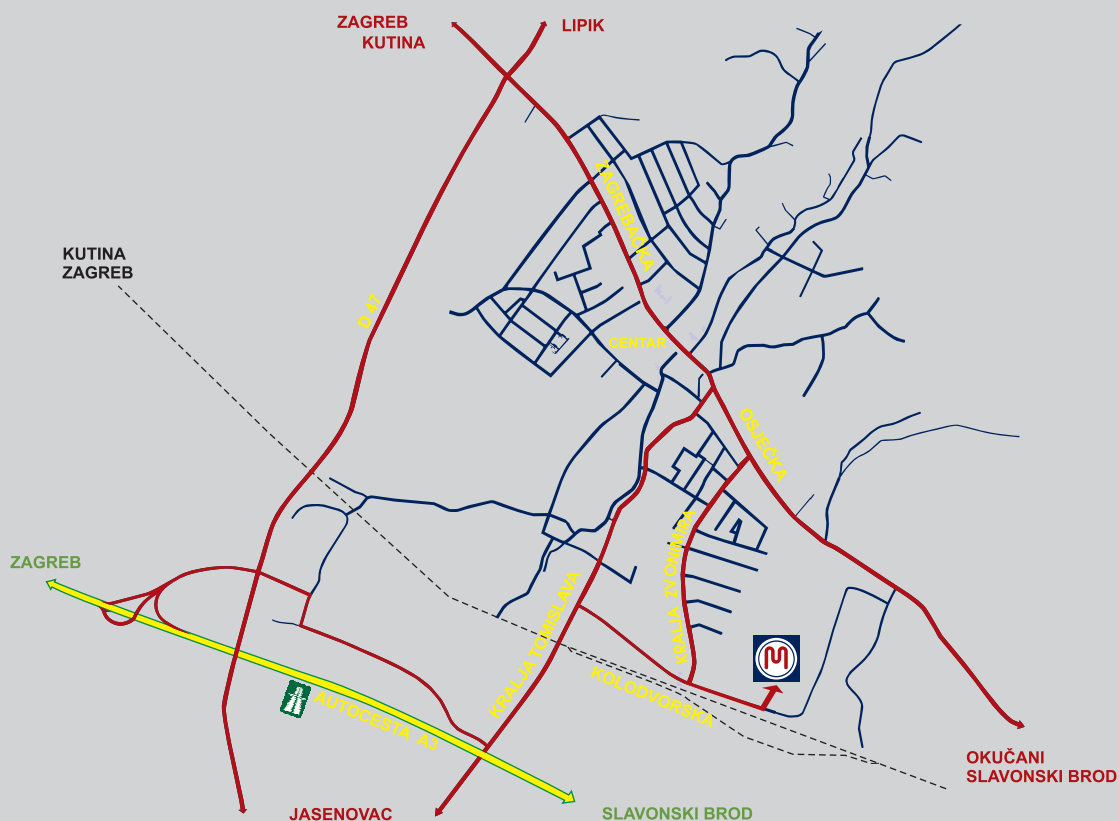
RAČUNOVODSTVO

Rukovoditelj: Ljubica Enc

Telefon: 044 600-183

Mob: 098 530 706

E-pošta: ljubica@metaflex.hr







Metaflex d.o.o.