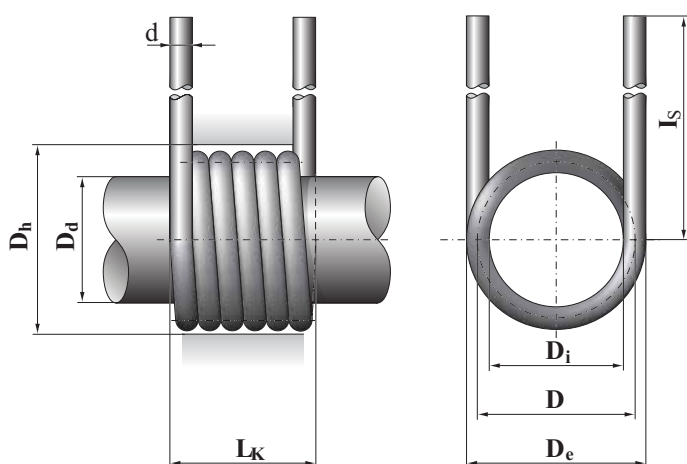




ARCURI DE TORSIUNE

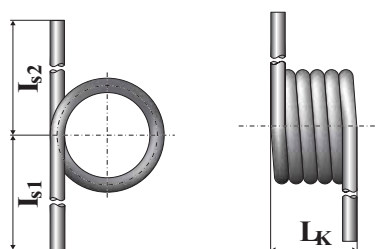
- Descriere tehnică
- Exemple de selecție de arcuri
- Formular de fax
- Tabel cu măsurători

Aceste arcuri de torsiune sunt arcuri cilindrice elicoidale confecționate din sârmă rotundă cu diametrul constant. Arcurile dețin o caracteristică lineară de moment de torsiune. Arcurile de torsiune sunt arcuri elicoidale spiralate, materialul este susținut mai ales pe îndoitură. Introducerea forței sau momentului de torsiune urmează / se desfășoară peste torsiunea de la începutul și sfârșitul arcului, în care cerințele pot fi adaptate în mai multe moduri. Arcurile de catalog sunt produse după reglementările de calitate pentru arcuri de torsiune (DIN 2194, gradul 1) formate la rece. Torsiunea corespunde formei 1 și este deplasat la unghiul menționat. Arcurile de torsiune trebuie solicitate în sensul înfășurării.

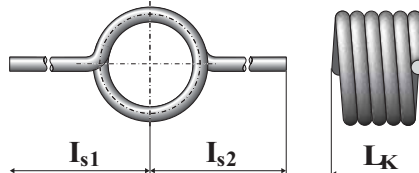


Execuția

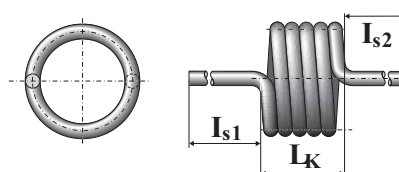
Forma 1



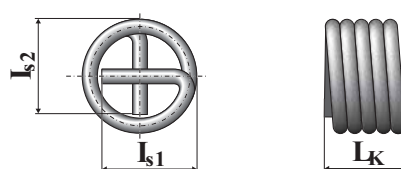
Forma 2



Forma 3

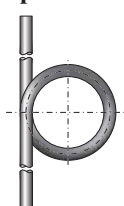


Forma 4



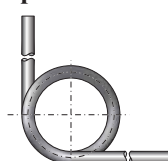
Așezarea brațelor

poza A



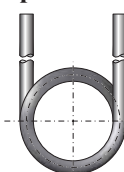
$a_0 = 0^\circ$
 $n = \dots,00 (0^\circ)$

poza B



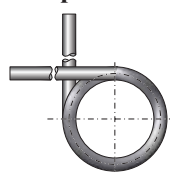
$a_0 = 90^\circ$
 $n = \dots,25 (90^\circ)$

poza C



$a_0 = 180^\circ$
 $n = \dots,50 (180^\circ)$

poza D



$a_0 = 270^\circ$
 $n = \dots,75 (270^\circ)$

Simbol / Unitate / Denumire

D	mm	diametrul mijlociu al spirei
D _d	mm	diametrul dornului de ghidare
D _e	mm	diametrul exterior al spirei
d	mm	diametrul sârmei
D _i	mm	diametrul interior al spirei
D _h	mm	diametrul buçei de ghidare
L _k	mm	lungimea corpurilor de arcuri nesolicitate
l _s	mm	lungimea torsiunii
M	g	masa arcului
M _t	Nmm	momentul arcului atribuită unghiului de rotație α _n
n	-	numărul spirelor active
q	-	coeficientul de elasticitate
W	n/mm	suspendarea arcului
w	-	raport de înfășurare
R _{MR}	Nmm/°	fata momentului de arcuri
α	°	unghi de rotație
α _n	°	cel mai mare unghi de rotație permis, atribuită momentului arcului M _t , n
α _h	°	cursa unghiului de rotație
ρ	kg/dm ³	densitatea
σ	N/mm ²	elasticitatea îndoitorii fără a lua în considerare influența curbura sârmei
σ _n	N/mm ²	elasticitatea îndoitorii atribuit mometul arcului M _t , n
σ _q	N/mm ²	elasticitate corectată a îndoitorii sub considerentul coeficientului de elasticitate
σ _{zul}	N/mm ²	elasticitatea îndoitorii admise
A _D	mm	abaterea limitei al diametrul spirelor al arcului nesolicitat

Capeții trebuie sa fie bine fixați. Dacă arcul de torsiune trebuie sa lucreze pe un dorn sau o buçă, trebuie să existe destul loc între arc și ghidaj. Capeții pot fi adaptați fiecărei cerințe în mai multe moduri.

Calcularea arcului de torsiune

lucrul mecanic al arcului

$$W = \frac{M_t * \alpha * \pi}{360}$$

momentul arcului

$$M_t = \frac{\pi * d^3 * \sigma}{32} \approx \frac{d^4 * E * \alpha}{3667 * D * n}$$

unghi de rotație

$$\alpha \approx \frac{3667 * D * M_t * n}{E * d^4}$$

lungimea corpului arcului

$$L_k \leq (n + 1,5) * d_{\max}$$

Federmomentenrate

$$R_{MR} = \frac{M_t}{\alpha} \approx \frac{d^4 * E}{3667 * D * n}$$

tensiune de încovoiere

$$\sigma = \frac{32}{\pi} * \frac{M_t}{d^3}$$

diametrul sârmei

$$d = \sqrt[3]{\frac{32}{\pi} * \frac{M_t}{\sigma_{zul}}}$$

numărul spirelor active

$$n \approx \frac{d^4 * E * \alpha}{3667 * D * M_t}$$

raportul unghiului

$$W = \frac{D}{d}$$

Spannungsbeiwert für die Berücksichtigung des Einflusses der Drahtkrümmung

$$q = \frac{w + 0,07}{w - 0,75}$$

tensiune de încovoiere corectat

$$\sigma_q = q * \sigma$$

diametrul dornului

$$D_d = 0,95 * \left[(D_i | AD) * \frac{n}{n + \frac{\alpha_n}{360}} \right]$$

diametrul interior al buçei

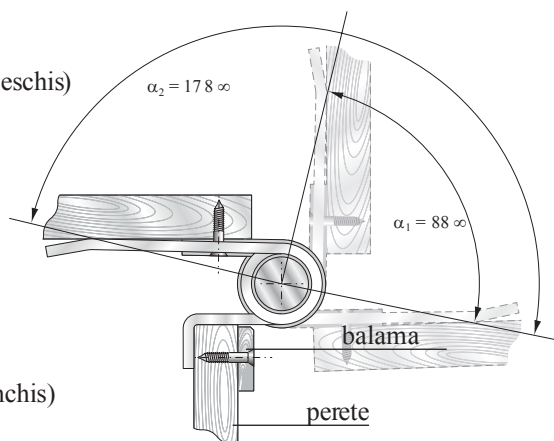
$$D_h = 1,05 * \left[(D_e | AD) * \frac{n}{n + \frac{\alpha_n}{360}} \right]$$

Arcuri de balamale

1. Sarcina

Mișcarea unui capac de cutie greu trebuie să fie susținută de arcuri de torsiune, care sunt introduse în ambii pivoți de balamale.

starea 1:
(capac deschis)



starea 2:
(capac închis)

Specificații

Masa capacului $M_D = 30\text{kg}$
 Forța manuală maximă $F_H = 120\text{N}$
 Unghiul de rotație a capacului $\alpha_h = 90^\circ$
 (limitat de intrerupere)

Sarcina este cvasistatică, asta înseamnă mai puțin de mișcări/10⁷ jocuri.

Raportul geometric

Punctul greu al capacului are o distanță de $s = 350\text{mm}$ de la punctul de rotație.

Forța manuală F_H acționează la distanța s_2 700 mm de la punctul de rotație.

Căutat: Arc de torsiune din oțel inoxidabil

2. Dimensiunile constructive

Forța capacului F

$$F_D = M_D \cdot g = 30\text{kg} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 = 294,3 \text{ N}$$

Momentul echilibrului în jurul momentului de rotație

$$F_h \cdot s_2 + 2 \cdot M_t - F_D \cdot s_1 = 0$$

Punctul de rotație necesar arcului

$$M_t = (F_D \cdot s_1 - F_H \cdot s_2) / 2$$

Constanta momentului arcului

$$R_{MR} \Delta M_t / \Delta \alpha$$

$$9503 \text{ Nmm} / 178^\circ = 53,4 \text{ Nmm}/^\circ$$

3. Selectarea arcului de catalog

Arcului de torsiune corespund următoarele criterii:

- Constanta momentului arcului
 $R_{MR} = 64 \text{ Nmm}/^\circ$ până la $43 \text{ Nmm}/^\circ$
- Unghiul de rotație admis
 $\alpha_n > 178^\circ$

și se obțin următoarele tipuri:

	M45R 50	M45R 60
d	4,50	4,50
D _i	27,50	27,50
D	32,00	32,00
D _e	36,50	36,50
L _K	56,40	74,40
n	11,00	15,00
R _{MR}	58,77	43,10
D _d	25,50	25,50
D _h	39,00	39,00
M _{tn}	11272, 20	11272, 20
a _n	191, 80	261, 50
M	168, 00	219, 00

Criterii pentru alegerea arcului:

M cât mai scăzut posibil:

- tipul arcului ales: M 45 R 50

4. Recalcularea

Momentul torsiunii a arcului:

$$M_t = R_{MR} \cdot \Delta \alpha = 58,77 \text{ Nmm}/^\circ \cdot 178^\circ = 10461 \text{ Nmm}$$

Forța manuală necesară:

$$F_H = (F_D \cdot s_1 - 2 \cdot M_t) / s_2$$

$$= (294,3 \text{ Nmm} \cdot 350 \text{ mm} - 2 \cdot 10461 \text{ Nmm}) / 700\text{mm}$$

$$= 117,3 \text{ N}$$

5. Observații

La un unghi de deschidere de aprox. 94,2°, capacul se ține doar de arcul de torsiune (stare de suspensie).

Blocarea capacului este impusă, deoarece la deschiderea capacului, arcul de torsiune acționează independent.

CHESTIONAR

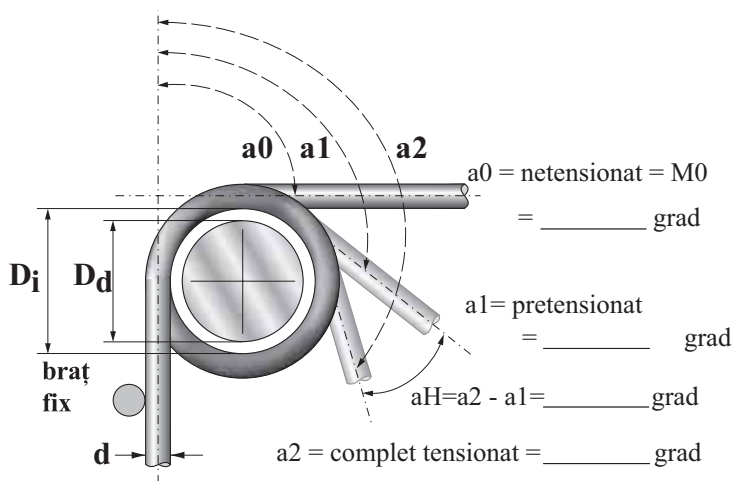
Arcuri de torsiune



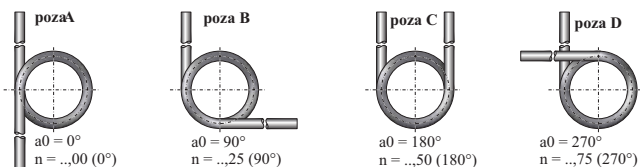
Firma: _____ Domeniul de activitate: _____
Persoana de contact: _____ Departament: _____
Adresa: _____ Email: _____
Telefon: _____ Fax: _____ Mobil: _____

Vă rugăm să ne specificați următoarele

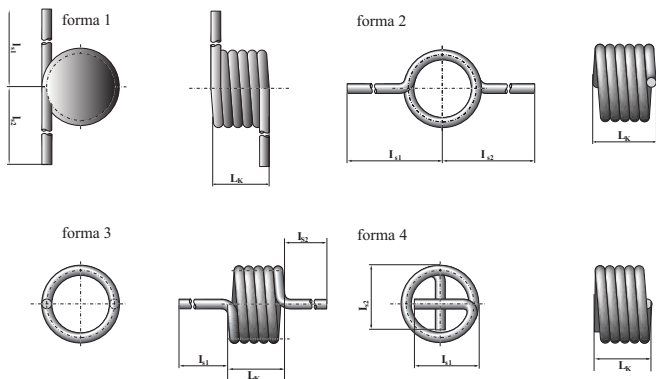
Arc de torsiune poza B, forma 1,
sensul înfășurării dreapta, $a_0 = 90^\circ$



poziționarea brațelor



execuții



Informații suplimentare

d _____ mm
De _____ mm $\pm$ _____ mm
Di _____ mm $\pm$ _____ mm
Dd _____ mm

Sensul înfășurării și numărul spirelor

n _____ dreapta ☐ stânga ☐

momentul torsiunii M1 _____ Nmm

momentul torsiunii M2 _____ Nmm

lungimea arcului nesolicitat:

LK = (1+n) * (d+a) = _____ mm

poziția brațelor, netensionat

conform poza: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

execuția

după forma: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

lungimea brațelor

ls1 _____ mm

ls2 _____ mm

material

oțel inoxidabil ☐ 1.4310

oțel de arc ☐ 1.1200

alte ☐ _____

protecție de suprafață

temperatura de lucru

de la _____ °C până la _____ °C

Trimiteți înapoi completat pe fax la: **0257 21 10 21** sau E-mail: **arcuri@hennlich.ro**

1.4310 oțel inoxidabil, dreapta															
dimensiunea constructivă									forța și cursa arcului					date de comandă	
d mm	D _i mm	D mm	D _e mm	n –	poza	L _k mm	I _s mm	D _d mm	D _h mm	R _{mr} Nmm/°	Mt adm. Nmm	Grad	M g	articol nr.	
0,40	3,9	4,3	4,7	5,00	A	3	20,0	3,5	5,5	0,06	10,56	171,1	0,11	M 04 R 20	520
				5,25	B	3				0,06		179,7	0,11	M 04 R 21	520
				5,50	C	3				0,06		188,2	0,11	M 04 R 22	520
				5,75	D	3				0,05		196,8	0,12	M 04 R 23	520
				7,50	C	4				0,04		256,6	0,14	M 04 R 32	520
				8,00	A	4				0,04		273,8	0,15	M 04 R 40	520
				11,00	A	5				0,03		376,4	0,19	M 04 R 50	521
				15,00	A	7				0,02		513,3	0,24	M 04 R 60	522
0,50	5,9	6,4	6,9	5,00	A	3	25,0	5,0	7,5	0,10	19,63	194,0	0,23	M 05 R 20	518
				5,25	B	3				0,10		203,7	0,24	M 05 R 21	519
				5,50	C	4				0,09		213,4	0,25	M 05 R 22	519
				5,75	D	4				0,09		223,1	0,26	M 05 R 23	519
				7,50	C	5				0,07		291,0	0,31	M 05 R 32	520
				8,00	A	5				0,06		310,4	0,33	M 05 R 40	520
				11,00	A	6				0,05		426,9	0,42	M 05 R 50	521
				15,00	A	8				0,03		582,1	0,55	M 05 R 60	522
0,70	4,5	5,2	5,9	5,00	A	5	25,0	4,0	6,5	0,48	53,88	112,6	0,40	M 07 R 10	513
				5,25	B	5				0,46		118,2	0,41	M 07 R 11	514
				5,50	C	5				0,43		123,9	0,43	M 07 R 12	514
				5,75	D	5				0,42		129,5	0,44	M 07 R 13	514
				9,00	A	7				0,27		202,7	0,60	M 07 R 16	514
				9,25	B	8				0,26		208,3	0,61	M 07 R 17	515
				9,50	C	8				0,25		213,9	0,62	M 07 R 18	515
				9,75	D	8				0,25		219,6	0,64	M 07 R 19	515
0,70	7,2	7,9	8,6	5,00	A	5	33,0	6,5	9,5	0,31	53,88	171,1	0,58	M 07 R 20	517
				5,25	B	5				0,30		179,6	0,60	M 07 R 21	518
				5,50	C	5				0,29		188,2	0,62	M 07 R 22	518
				5,75	D	5				0,27		196,7	0,63	M 07 R 23	518
				7,50	C	6				0,21		256,6	0,77	M 07 R 32	519
				8,00	A	7				0,20		273,7	0,80	M 07 R 40	519
				11,00	A	9				0,14		376,4	1,03	M 07 R 50	520
				15,00	A	12				0,10		513,2	1,33	M 07 R 60	521
1,00	4,5	5,5	6,5	6,00	A	8	35,0	4,0	7,0	1,57	149,23	95,0	1,08	M 10 R 10	512
				6,25	B	8				1,51		99,0	1,11	M 10 R 11	513
				6,50	C	8				1,45		103,0	1,13	M 10 R 12	513
				6,75	D	8				1,40		106,9	1,16	M 10 R 13	513
				12,00	A	14				0,79		190,1	1,72	M 10 R 16	514
				12,25	B	14				0,77		194,0	1,75	M 10 R 17	514
				12,50	C	14				0,75		198,0	1,78	M 10 R 18	514
				12,75	D	14				0,74		202,0	1,80	M 10 R 19	515
1,00	11,5	12,5	13,5	5,00	A	7	40,0	10,5	14,5	0,83	149,23	180,0	1,72	M 10 R 20	514
				5,25	B	7				0,79		189,0	1,78	M 10 R 21	515
				5,50	C	7				0,75		198,0	1,84	M 10 R 22	515
				5,75	D	7				0,72		207,0	1,90	M 10 R 23	515
				7,50	C	9				0,55		270,0	2,32	M 10 R 32	516
				8,00	A	10				0,52		288,0	2,45	M 10 R 40	516
				11,00	A	13				0,38		396,0	3,18	M 10 R 50	517
				15,00	A	17				0,28		540,0	4,15	M 10 R 60	518
1,20	5,5	6,7	7,9	6,00	A	9	40,0	5,0	8,5	2,67	244,29	91,4	1,84	M 12 R 10	514
				6,25	B	9				2,57		95,2	1,89	M 12 R 11	515
				6,50	C	10				2,47		99,0	1,94	M 12 R 12	515
				6,75	D	10				2,38		102,8	1,99	M 12 R 13	515
				12,00	A	16				1,34		182,8	2,98	M 12 R 16	515
				12,25	B	17				1,31		186,6	3,02	M 12 R 17	516
				12,50	C	17				1,28		190,4	3,07	M 12 R 18	516
				12,75	D	17				1,26		194,2	3,12	M 12 R 19	516

Arcuri de torsiune

d = 0,40 - 1,20 mm



1.4310 oțel inoxidabil, stânga															
dimensiunea constructivă								forța și cursa arcului						date de comandă	
d mm	D _i mm	D mm	D _e mm	n –	poza	L _k mm	I _s mm	D _d mm	D _h mm	R _{mr} Nmm/°	Mt adm. Nmm	Grad	M g	articol Nr.	
0,40	3,9	4,3	4,7	5,00	A	3	20,0	3,5	5,5	0,06	10,56	171,1	0,11	M 04 L 20	520
				5,25	B	3				0,06		179,7	0,11	M 04 L 21	520
				5,50	C	3				0,06		188,2	0,11	M 04 L 22	520
				5,75	D	3				0,05		196,8	0,12	M 04 L 23	520
				7,50	C	4				0,04		256,6	0,14	M 04 L 32	520
				8,00	A	4				0,04		273,8	0,15	M 04 L 40	520
				11,00	A	5				0,03		376,4	0,19	M 04 L 50	521
				15,00	A	7				0,02		513,3	0,24	M 04 L 60	522
0,50	5,9	6,4	6,9	5,00	A	3	25,0	5,0	7,5	0,10	19,63	194,0	0,23	M 05 L 20	518
				5,25	B	3				0,10		203,7	0,24	M 05 L 21	519
				5,50	C	4				0,09		213,4	0,25	M 05 L 22	519
				5,75	D	4				0,09		223,1	0,26	M 05 L 23	519
				7,50	C	5				0,07		291,0	0,31	M 05 L 32	520
				8,00	A	5				0,06		310,4	0,33	M 05 L 40	520
				11,00	A	6				0,05		426,9	0,42	M 05 L 50	521
				15,00	A	8				0,03		582,1	0,55	M 05 L 60	522
0,70	4,5	5,2	5,9	5,00	A	5	25,0	4,0	6,5	0,48	53,88	112,6	0,40	M 07 L 10	513
				5,25	B	5				0,46		118,2	0,41	M 07 L 11	514
				5,50	C	5				0,43		123,9	0,43	M 07 L 12	514
				5,75	D	5				0,42		129,5	0,44	M 07 L 13	514
				9,00	A	7				0,27		202,7	0,60	M 07 L 16	514
				9,25	B	8				0,26		208,3	0,61	M 07 L 17	515
				9,50	C	8				0,25		213,9	0,62	M 07 L 18	515
				9,75	D	8				0,25		219,6	0,64	M 07 L 19	515
0,70	7,2	7,9	8,6	5,00	A	5	33,0	6,5	9,5	0,31	53,88	171,1	0,58	M 07 L 20	517
				5,25	B	5				0,30		179,6	0,60	M 07 L 21	518
				5,50	C	5				0,29		188,2	0,62	M 07 L 22	518
				5,75	D	5				0,27		196,7	0,63	M 07 L 23	518
				7,50	C	6				0,21		256,6	0,77	M 07 L 32	519
				8,00	A	7				0,20		273,7	0,80	M 07 L 40	519
				11,00	A	9				0,14		376,4	1,03	M 07 L 50	520
				15,00	A	12				0,10		513,2	1,33	M 07 L 60	521
1,00	4,5	5,5	6,5	6,00	A	8	35,0	4,0	7,0	1,57	149,23	95,0	1,08	M 10 L 10	512
				6,25	B	8				1,51		99,0	1,11	M 10 L 11	513
				6,50	C	8				1,45		103,0	1,13	M 10 L 12	513
				6,75	D	8				1,40		106,9	1,16	M 10 L 13	513
				12,00	A	14				0,79		190,1	1,72	M 10 L 16	514
				12,25	B	14				0,77		194,0	1,75	M 10 L 17	514
				12,50	C	14				0,75		198,0	1,78	M 10 L 18	514
				12,75	D	14				0,74		202,0	1,80	M 10 L 19	515
1,00	11,5	12,5	13,5	5,00	A	7	40,0	10,5	14,5	0,83	149,23	180,0	1,72	M 10 L 20	514
				5,25	B	7				0,79		189,0	1,78	M 10 L 21	515
				5,50	C	7				0,75		198,0	1,84	M 10 L 22	515
				5,75	D	7				0,72		207,0	1,90	M 10 L 23	515
				7,50	C	9				0,55		270,0	2,32	M 10 L 32	516
				8,00	A	10				0,52		288,0	2,45	M 10 L 40	516
				11,00	A	13				0,38		396,0	3,18	M 10 L 50	517
				15,00	A	17				0,28		540,0	4,15	M 10 L 60	518
1,20	5,5	6,7	7,9	6,00	A	9	40,0	5,0	8,5	2,67	244,29	91,4	1,84	M 12 L 10	514
				6,25	B	9				2,57		95,2	1,89	M 12 L 11	515
				6,50	C	10				2,47		99,0	1,94	M 12 L 12	515
				6,75	D	10				2,38		102,8	1,99	M 12 L 13	515
				12,00	A	16				1,34		182,8	2,98	M 12 L 16	515
				12,25	B	17				1,31		186,6	3,02	M 12 L 17	516
				12,50	C	17				1,28		190,4	3,07	M 12 L 18	516
				12,75	D	17				1,26		194,2	3,12	M 12 L 19	516

1.4310 oțel inoxidabil, dreapta															
dimensiunea constructivă								cursa și forța arcului					date de comandă		
d mm	D _i mm	D mm	D _e mm	n –	poza	L _k mm	I _s mm	D _d mm	D _h mm	R _{mr} Nmm/°	Mt adm. Nmm	Grad	M g	articol Nr.	
1,40	14,0	15,4	16,8	5,00	A	9	50,0	12,5	18,0	2,59	387,92	150,1	4,16	M 14 R 20	516
				5,25	B	10				2,46		157,6	4,31	M 14 R 21	517
				5,50	C	10				2,35		165,1	4,45	M 14 R 22	517
				5,75	D	10				2,25		172,6	4,60	M 14 R 23	517
				7,50	C	13				1,72		225,1	5,63	M 14 R 32	518
				8,00	A	13				1,62		240,1	5,92	M 14 R 40	518
				11,00	A	18				1,18		330,1	7,69	M 14 R 50	519
				15,00	A	23				0,86		450,2	10,05	M 14 R 60	520
2,00	8,7	10,7	12,7	7,00	A	17	45,0	8,0	14,0	11,07	1068,14	96,5	8,08	M 20 R 10	517
				7,25	B	18				10,69		100,0	8,29	M 20 R 11	518
				7,50	C	18				10,33		103,4	8,50	M 20 R 12	518
				7,75	D	19				10,00		106,8	8,71	M 20 R 13	518
				14,00	A	31				5,53		193,0	13,93	M 20 R 16	518
				14,25	B	32				5,44		196,5	14,14	M 20 R 17	519
				14,50	C	32				5,34		199,9	14,35	M 20 R 18	519
				14,75	D	33				5,25		203,3	14,56	M 20 R 19	519
2,00	18,5	20,5	22,5	5,00	A	13	70,0	17,0	24,5	8,09	1068,14	132,1	11,47	M 20 R 20	518
				5,25	B	14				7,70		138,7	11,87	M 20 R 21	519
				5,50	C	14				7,35		145,3	12,27	M 20 R 22	520
				5,75	D	15				7,03		151,9	12,67	M 20 R 23	520
				7,50	C	18				5,39		198,1	15,47	M 20 R 32	520
				8,00	A	19				5,05		211,3	16,27	M 20 R 40	520
				11,00	A	25				3,68		290,5	21,07	M 20 R 50	521
				15,00	A	33				2,70		396,2	27,46	M 20 R 60	522
2,80	23,0	25,8	28,6	5,00	A	18	90,0	21,0	31,0	24,69	2758,57	111,7	28,48	M 28 R 20	521
				5,25	B	19				23,51		117,3	29,47	M 28 R 21	522
				5,50	C	20				22,44		122,9	30,45	M 28 R 22	522
				5,75	D	20				21,47		128,5	31,44	M 28 R 23	522
				7,50	C	25				16,46		167,6	38,34	M 28 R 32	524
				8,00	A	27				15,43		178,8	40,32	M 28 R 40	525
				11,00	A	35				11,22		245,8	52,15	M 28 R 50	527
				15,00	A	47				8,23		335,2	67,93	M 28 R 60	530
3,60	28,0	31,6	35,2	5,00	A	24	110,0	26,0	38,0	55,08	5496,53	99,8	57,63	M 36 R 20	533
				5,25	B	24				52,46		104,8	59,63	M 36 R 21	534
				5,50	C	25				50,07		109,8	61,63	M 36 R 22	535
				5,75	D	26				47,90		114,8	63,62	M 36 R 23	535
				7,50	C	33				36,72		149,7	77,60	M 36 R 32	537
				8,00	A	34				34,43		159,7	81,60	M 36 R 40	537
				11,00	A	45				25,04		219,5	105,56	M 36 R 50	538
				15,00	A	60				18,36		299,4	137,51	M 36 R 60	540
4,50	27,5	32,0	36,5	5,00	A	29	120,0	25,5	39,0	132,79	10019,72	75,5	93,37	M 45 R 20	539
				5,25	B	31				126,47		79,2	96,53	M 45 R 21	540
				5,50	C	32				120,72		83,0	99,70	M 45 R 22	540
				5,75	D	33				115,47		86,8	102,86	M 45 R 23	540
				7,50	C	41				88,53		113,2	124,98	M 45 R 32	541
				8,00	A	43				83,00		120,7	131,30	M 45 R 40	541
				11,00	A	57				60,36		166,0	169,24	M 45 R 50	542
				15,00	A	75				44,26		226,4	219,81	M 45 R 60	543
6,30	35,0	41,3	47,6	5,00	A	41	130,0	32,5	51,0	395,26	25530,24	64,6	223,98	M 63 R 20	541
				5,25	B	43				376,44		67,8	231,97	M 63 R 21	542
				5,50	C	44				359,33		71,0	239,97	M 63 R 22	542
				5,75	D	46				343,71		74,3	247,97	M 63 R 23	542
				7,50	C	57				263,51		96,9	303,95	M 63 R 32	543
				8,00	A	60				247,04		103,3	319,95	M 63 R 40	543
				11,00	A	79				179,66		142,1	415,91	M 63 R 50	544
				15,00	A	105				131,75		193,8	543,87	M 63 R 60	546

Arcuri de torsiune

d = 1,40 - 6,30 mm



1.4310 oțel inoxidabil stânga															
dimensiunea constructivă								forța și cursa arcului					date de comandă		
d mm	D _i mm	D mm	D _e mm	n –	poza	L _k mm	I _s mm	D _d mm	D _h mm	R _{mr} Nmm/°	Mt adm. Nmm	Gra d	M g	articol nr.z	
1,40	14,0	15,4	16,8	5,00	A	9	50,0	12,5	18,0	2,59	387,92	150,1	4,16	M 14 L 20	516
				5,25	B	10				2,46		157,6	4,31	M 14 L 21	517
				5,50	C	10				2,35		165,1	4,45	M 14 L 22	517
				5,75	D	10				2,25		172,6	4,60	M 14 L 23	517
				7,50	C	13				1,72		225,1	5,63	M 14 L 32	518
				8,00	A	13				1,62		240,1	5,92	M 14 L 40	518
				11,00	A	18				1,18		330,1	7,69	M 14 L 50	519
				15,00	A	23				0,86		450,2	10,05	M 14 L 60	520
2,00	8,7	10,7	12,7	7,00	A	17	45,0	8,0	14,0	11,07	1068,14	96,5	8,08	M 20 L 10	517
				7,25	B	18				10,69		100,0	8,29	M 20 L 11	518
				7,50	C	18				10,33		103,4	8,50	M 20 L 12	518
				7,75	D	19				10,00		106,8	8,71	M 20 L 13	518
				14,00	A	31				5,53		193,0	13,93	M 20 L 16	518
				14,25	B	32				5,44		196,5	14,14	M 20 L 17	519
				14,50	C	32				5,34		199,9	14,35	M 20 L 18	519
				14,75	D	33				5,25		203,3	14,56	M 20 L 19	519
2,00	18,5	20,5	22,5	5,00	A	13	70,0	17,0	24,5	8,09	1068,14	132,1	11,47	M 20 L 20	518
				5,25	B	14				7,70		138,7	11,87	M 20 L 21	519
				5,50	C	14				7,35		145,3	12,27	M 20 L 22	520
				5,75	D	15				7,03		151,9	12,67	M 20 L 23	520
				7,50	C	18				5,39		198,1	15,47	M 20 L 32	520
				8,00	A	19				5,05		211,3	16,27	M 20 L 40	520
				11,00	A	25				3,68		290,5	21,07	M 20 L 50	521
				15,00	A	33				2,70		396,2	27,46	M 20 L 60	522
2,80	23,0	25,8	28,6	5,00	A	18	90,0	21,0	31,0	24,69	2758,57	111,7	28,48	M 28 L 20	521
				5,25	B	19				23,51		117,3	29,47	M 28 L 21	522
				5,50	C	20				22,44		122,9	30,45	M 28 L 22	522
				5,75	D	20				21,47		128,5	31,44	M 28 L 23	522
				7,50	C	25				16,46		167,6	38,34	M 28 L 32	524
				8,00	A	27				15,43		178,8	40,32	M 28 L 40	525
				11,00	A	35				11,22		245,8	52,15	M 28 L 50	527
				15,00	A	47				8,23		335,2	67,93	M 28 L 60	530
3,60	28,0	31,6	35,2	5,00	A	24	110,0	26,0	38,0	55,08	5496,53	99,8	57,63	M 36 L 20	533
				5,25	B	24				52,46		104,8	59,63	M 36 L 21	534
				5,50	C	25				50,07		109,8	61,63	M 36 L 22	535
				5,75	D	26				47,90		114,8	63,62	M 36 L 23	535
				7,50	C	33				36,72		149,7	77,60	M 36 L 32	537
				8,00	A	34				34,43		159,7	81,60	M 36 L 40	537
				11,00	A	45				25,04		219,5	105,56	M 36 L 50	538
				15,00	A	60				18,36		299,4	137,51	M 36 L 60	540
4,50	27,5	32,0	36,5	5,00	A	29	120,0	25,5	39,0	132,79	10019,72	75,5	93,37	M 45 L 20	539
				5,25	B	31				126,47		79,2	96,53	M 45 L 21	540
				5,50	C	32				120,72		83,0	99,70	M 45 L 22	540
				5,75	D	33				115,47		86,8	102,86	M 45 L 23	540
				7,50	C	41				88,53		113,2	124,98	M 45 L 32	541
				8,00	A	43				83,00		120,7	131,30	M 45 L 40	541
				11,00	A	57				60,36		166,0	169,24	M 45 L 50	542
				15,00	A	75				44,26		226,4	219,81	M 45 L 60	543
6,30	35,0	41,3	47,6	5,00	A	41	130,0	32,5	51,0	395,26	25530,24	64,6	223,98	M 63 L 20	541
				5,25	B	43				376,44		67,8	231,97	M 63 L 21	542
				5,50	C	44				359,33		71,0	239,97	M 63 L 22	542
				5,75	D	46				343,71		74,3	247,97	M 63 L 23	542
				7,50	C	57				263,51		96,9	303,95	M 63 L 32	543
				8,00	A	60				247,04		103,3	319,95	M 63 L 40	543
				11,00	A	79				179,66		142,1	415,91	M 63 L 50	544
				15,00	A	105				131,75		193,8	543,87	M 63 L 60	546