



Stainless Steel

Таблицы на тежини



Продажна програма

Продажната програма содржи
повеќе од 30.000 металуршки производи.

Богатиот асортиман гарантира дека изборот и квалитетот
на производите ја заслужуваат довербата
и вниманието на нашите купувачи.

Квалитетни производи, опремени со соодветна документација,
поволни цени, почит кон посебните потреби и желби на нашите
купувачи е наша насока кон која ги обликуваме понудите
низ разгранетата продажна мрежа.

ТОПЛО ВАЛАНИ ЛИМОВИ И ЛЕНТИ:

Топло валани ленти – црни	EN10051/EN10025-2
Топло валани ленти – лужени	EN10051/EN10111
Топло валани лимови од лента – црни	EN10051/EN10025-2
Топло валани лимови од лента – лужени	EN10051/EN10111
Профилирани топло валани лимови од лента	DIN59220/EN1025-2
Топло валани дебели лимови	EN10029/EN10025-2

НОСАЧИ И ПРОФИЛИ:

Топло валани носачи	EN10034/EN10279
Топло валани профили	EN10056/EN10025-2
Ладно обликувани профили	EN10162/EN10025-2

МАТЕРИЈАЛИ ЗА ЗАВАРУВАЊЕ:

Електроди	EN499/EN1600
Жици за варење	EN440/EN10279
Прашоци и пасти	EN760
Жици за лемење	DIN8513
Спрејови за заварување	
Полнети жици	EN758

БЕТОНСКИ ЧЕЛИК:

Бетонски челик	DIN488-2/EN10017
Арматурна мрежа	DIN488-4/DIN488-1
Статик носачи	DIN488-1

ШИПКАСТИ ЧЕЛИЦИ:

Топло валан шипкаст челик	EN10060/EN10058
Светло влечен шипкаст челик	EN10278/EN10277-5
Жица	EN10218-2/EN10270-1

Продажна програма

ЦЕВКИ И ЦЕВНИ КОЛЕНА:

Квадратни, правоаголни и округли рабни цевки	EN10305-5/EN10219
Округли безрабни прецизни цевки	EN10305-1
Округли рабни прецизни цевки	EN10305-2/ EN10305-3
Овални, полуовални и елиптични рабни прецизни цевки	EN10305-3
Безрабни округли челични цевки	EN10216-1
Цевни колена	DIN2605/EN10253-1
Затворени градежни профили	EN10305-5/EN10111

АЛАТНА ПРОГРАМА:

Алатни челици	EN4957
---------------	--------

НЕРГОСУВАЧКА ПРОГРАМА:

Лимови и ленти	EN10259/EN10051
Челици	EN10278/EN10029
Жица	EN10270-3
Цевки	EN10305-5/EN10217-7

ОБОЕНА МЕТАЛУРГИЈА:

Алуминиум и алуминиумски легури	EN485-4/EN1386/EN755-3
Бакар и бакарни легури	EN1172/EN1652/EN1057
Месинг	EN1652/EN12164
Бронза	EN1982
Цинк и цинкови легури	EN1179
Олово, калај ,метални гранулати	

ЛАДНО ВАЛАНИ ЛИМОВИ И ЛЕНТИ:

Ладно валани ленти	EN10131/EN10140
Ладно валани лимови	EN10131/EN10130
Динамо лим	EN10106
Поцинкувани ленти	EN10143/EN10327
Поцинкувани лимови	EN10143/EN10327

Steel Центар

По желба на нашите купувачи со помош на нашите машини, металуршките производи ги преобликуваме во саканите димензии.

Меѓу нив се и 7 пили наменети за сечење на алатен челик, носачи, шипкасти материјали и цевки. Обработката на алатниот челик ја изведуваме на две CNC обработувачки машини, производите исто така површински и ги брусиме. Сечењето на ладно валаните ленти го изведуваме на 2 линии за сечење со максимална влезна ширина на лентата од 1500мм и 1000мм.

Исто така, изведуваме и попречно сечење до максимална ширина 1500мм. За кроење на топло валан лим користиме три современи нумерички контролирани сечачи кои овозможуваат сечење на наједноставни и најсложени облици. Употребуваме технологија на автогено и плазма сечење во дебелина од 5-200мм. За сечење на различни формати на ладно и топло валани ленти употребуваме челични ножици.

во можност сме, со линиски пили за сечење челик и обоени метали, непречено да го исечеме секој материјал со дијаметар 450 мм, со толеранција +/- 1мм.

Во секој момент во магацинот се наоѓаат најбараните видови на челик до дијаметар 400 мм и тоа:

Валани челици:

- конструкциски
- за подобрување
- во подобрена состојба
- за цементација
- за бетонирање
- алатни
- не'рѓосувачки

Влечени челици:

- конструкциски
- за автомати
- за подобрување
- за цементација
- не'рѓосувачки

Обоени метали: месинг, алуминиум, бронза, бакар.

Цевки, лимови, носачи, профили и четвртасти челици.

ги извршуваме следните сечења:

- округол челик до дијаметар 650 мм
- лим до дебелина 250 мм - автогено
- лим до дебелина 30 мм - со плазма
- лимови со дебелина од 0,5-12мм - со ножици
- носачи и профили со 18000 мм - рамно и под агол

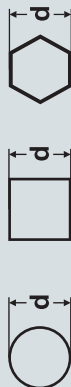
Содржина

Таблицы за тежина - црна металургија	2
Шипкаст челик	2
Челичен лим	4
Топло валан челичен лим профилиран	5
Бродски лимови	6
Холанд профили	10
Челични ХВ и ТВ ленти	12
Плоснат челик	14
Челична жица во котур	16
Челични жичани јажиња	17
Шавни челични цевки – округли	18
Шавни челични цевки – цолни	20
Прецизни челични цевки	20
Безшавни челични цевки	21
Квадратни челични цевки	22
Правоаголни челични цевки	24
Рамнокраки валани челични „L“ профили	26
Разнострани валани челични „L“ профили	27
Валани челични носачи IPN	28
Валани челични носачи UPN	28
Валани челични носачи IPE	29
Валани челични носачи HEA	30
Валани челични носачи HEB	32
Валани челични носачи HEM	34
Челични ладно обликувани U профили	36
Челични ладно обликувани L профили	38
Таблицы за тежина - обоена металургија	39
Лимови од обоени метали	39
Месингани и бакарни шипки – округли	40
Месингани и алуминиумски шипки – шестоаголни, квадратни	41
Алуминиумски шипки – округли	42
Плоснати бакарни шипки	42
Плоснати алуминиумски шипки	43
Алуминиумски цевки	44
Бакарни цевки	44
Алуминиум „L“ профил	45
Алуминиум „Т“ профил	46
Жица од обоени метали во котур	47
Арматурни мрежи	48
Тежина за 1 метар на бетонско железо	50

Фактори за пресметување на тежина на челичните профили и цевки во тежини на другите метали	51
Специфична тежина	51
Челик	52
Преглед на видовите челик	52
Поделба на челиците	53
Влијание на легираните елементи на својствата на челикот	54
Однос на тврдината и цврстината на челикот	56
Споредување на ознаките EN-DIN-JUS кај најчестите челици	60
Алатни челици	60
Челици за автомати	60
Челици за цементирање	61
Челици за подобрување	62
Лимови за садови под притисок	62
Ладно валани челици за пружини	63
Топло валани челици за пружини	63
Не 'рѓосувачки челици	64
Огноотпорни челици	64
Нелегирани конструкциски челици и челици за машиноградба	64
Меки челици (ладно валани) за ладно обликување	65
Поцинкуван лим (ладно валан) за ладно обликување	66
Системи за означување на челиците по EN нормите	67

... прирачник за интерна употреба

Таблици на тежини

kg/m


Дебелина mm				Дебелина mm				Дебелина mm			
2,5	0,038			32	6,313	8,038	6,961	140	121,00	153,86	133,25
3	0,055			34	7,127	9,075	7,859	150	137,70	176,60	153,00
4	0,098		0,109	35	7,551	9,655	8,335	160	157,80	201,00	174,00
5	0,154	0,196	0,170	36	7,990	10,200	8,811	170	178,00	226,90	196,50
6	0,222	0,283	0,245	38	8,900	11,330	9,810	180	199,80	254,30	220,30
7	0,302	0,385	0,333	40	9,860	12,560	10,870	190	222,60	283,40	245,40
8	0,395	0,502	0,435	41	10,350	13,190	11,500	200	246,60	314,00	271,90
9	0,499	0,636	0,551	42	10,870	13,840	11,990	210	271,90	346,20	299,80
10	0,617	0,785	0,680	44	11,930	15,200	13,160	220	298,40	379,90	329,00
11	0,746	0,950	0,823	45	12,000	16,000	13,760	230	326,20	415,30	359,60
12	0,888	1,130	0,979	46	13,040	16,610	14,380	240	355,10	452,20	391,60

13	1,042	1,327	1,149	48	14,200	18,080	15,660	250	385,30	490,60	424,90
14	1,208	1,539	1,330	50	15,410	19,620	16,990	260	416,80	530,70	459,60
15	1,387	1,766	1,530	55	18,650	23,740	20,560	270	449,50	572,30	495,60
16	1,578	2,010	1,740	60	22,190	28,260	24,470	280	483,40	615,40	533,00
17	1,782	2,269	1,965	65	26,050	33,170	28,720	290	518,50	660,20	571,70
18	1,998	2,543	2,203	70	30,210	38,460	33,310	300	554,90	760,50	611,80
19	2,226	2,834	2,454	75	34,680	44,160	38,240	310	592,50	754,40	653,30
20	2,466	3,140	2,719	80	39,460	50,240	43,510	320	631,30	803,80	696,10
22	2,984	3,799	3,290	85	44,550	56,720	49,120	330	671,40	854,90	740,30
24	3,548	4,521	3,915	90	49,940	63,580	55,070	340	712,70	907,50	785,90
25	3,853	4,906	4,249	95	55,640	70,850	61,360	350	755,30	961,60	832,80
26	4,168	5,306	4,602	100	61,650	78,500	67,980	400	986,50	1256,00	1087,70
27	4,498	5,722	4,955	110	74,600	94,980	82,260	450	1248,50	1589,60	1376,70
28	4,834	6,154	5,330	120	88,780	113,040	97,900	500	1541,40	1962,50	1699,60
30	5,549	7,065	6,118	130	104,000	132,660	114,000	1000	6156,40	7850,00	6798,30

ЧЕЛИЧЕН ЛИМ

**kg/m²**

Дебелина mm	ТЕЖИНА	Дебелина mm	ТЕЖИНА	Дебелина mm	ТЕЖИНА	Дебелина mm	ТЕЖИНА	Дебелина mm	ТЕЖИНА	Дебелина mm	ТЕЖИНА	Дебелина mm	ТЕЖИНА
0,10	0,78	0,75	5,85	2,20	17,16	7,00	54,60	18,00	140,40	60,00	468,00		
0,20	1,56	0,80	6,24	2,50	19,50	8,00	62,40	20,00	156,00	65,00	507,00		
0,30	2,34	0,85	6,63	2,80	21,84	9,00	70,20	22,00	171,60	70,00	546,00		
0,35	2,73	0,90	7,02	3,00	23,40	10,00	78,00	25,00	195,00	80,00	624,00		
0,40	3,12	1,00	7,80	3,20	24,96	11,00	85,80	30,00	234,00	90,00	702,00		
0,50	3,90	1,20	9,36	3,50	27,30	12,00	93,60	35,00	273,00	100,00	780,00		
0,55	4,29	1,25	9,75	4,00	31,20	13,00	101,40	40,00	312,00	120,00	936,00		
0,60	4,68	1,50	11,70	4,50	35,10	14,00	109,20	45,00	351,00	130,00	1014,00		
0,65	5,07	1,80	14,04	5,00	39,00	15,00	117,00	50,00	390,00	140,00	1092,00		
0,70	5,46	2,00	15,60	6,00	46,80	16,00	124,80	55,00	429,00	150,00	1170,00		

ТОПЛО ВАЛАН ЧЕЛИЧЕН ЛИМ - ПРОФИЛИРАН

kg/m²

Име на дебелината mm	T	R
3	25,55	27,55
4	33,40	35,40
5	41,25	43,25
6	49,10	51,10
8	64,80	66,80
10	80,50	82,50

T - солза
R - ребро

СПОРЕД ПРОПИСИТЕ НА КЛАСИФИКАЦИСКИТЕ ЗДРУЖЕНИЈА

Ознака	Димензии mm		
	Дебелина	Ширина	Должина до
GRADE A, B, D, E	3-200	1.000 – 4.000	16.000
GRADE A 32, D 32, E 32			
GRADE A 36, D 36, E 36			

МЕХАНИЧКИ ОСОБИНИ ЗА НОРМАЛНИ ЧЕЛИЦИ СО ДЕБЕЛИНА ДО 50 MM

Ознака	Граница на развлекување	Цврстина на кинење	Издолжување	Пробна температура	Ударна жилавост KV min (J)
	MPa	MPa	% min	C	надолжно попречно
GRADE A	min. 235	400-490	22		
GRADE B				0	27
GRADE C				-20	27
GRADE D				-40	27

Ознака	Граница на развлекување	Цврстина на кинење	Издолжу- вање	Пробна температура	Ударна жилавост KV min (J)	
					надолжно	попречно
GRADE A 32	min. 315	440-590	22	0	31	22
GRADE D 32					31	22
GRADE E 32					31	22
GRADE A 36	min. 355	490-620	21	0	34	24
GRADE D 36					34	24
GRADE E 36					34	24

ЛИМОВИ ПО АСТМ - СТАНДАРД

Ознака	Димензии mm			Нестандардни дебели- ни
	Дебелина	Ширина	Должина до	
A 516 GRADE 60	3 - 80	1.000-4.000	14.000	7, 9, 11, 13, 14, 17, 26, 28, 32, 42, 52, 75, 85, 95, 125
A 516 GRADE 70	3 - 200	1.000-3.500	13.000	13, 14, 18, 26, 28
A 387 GRADE 12 CL 2	3 - 150	1.000-3.000	12.000	
A 387 GRADE 22 L CL 22	4 - 80	1.000-2.500	12.000	
A 283 GRADE C	3 - 15	1.000-2.500	12.000	
A 285 GRADE C	3 - 15	1.000-2.500	12.000	
A 387 GRADE 5	5 - 60	1.000-2.500	12.000	
A 203 GRADE E	5 - 30	1.000-2.000	6.000	

Поделба на лимови од конструкциски челик со граница на развлекување од 235 до 355 N/mm², кои се користат за бродоградба, според барањата на поедини класификациски куќи

Градација	Минимална граница на развлекување MPa	Минимална ударна жилавост KV (J)	ABS American Bureau of shipping	BV Bureau Veritas	GL Germanischer Lloyd's	DNV Det Norske Veritas	LR Lloyd's Register	CRS
Челик со нормална цврстина	235	–	A	A	A	A	A	CRS A
		–0/27	B	B	B	B	B	CRS B
		–20/27	D	D	D	D	D	CRS D
		–40/27	E	E	E	E	E	CRS E
Челик со висока цврстина	315	0/31	AH 32	AH 32	A 32	A 32	AH 32	CRS A32
		–20/31	DH 32	DH 32	D 32	D 32	DH 32	CRS D32
		–40/31	EH 32	EH 32	E 32	E 32	EH 32	CRS E32
	355	0/34	AH 36	AH 36	A 36	A 36	AH 36	CRS A36
		–20/34	DH 36	DH 36	D 36	D 36	DH 36	CRS D36
		–40/34	EH 36	EH 36	E 36	E 36	EH 36	CRS E36

ТОЛЕРАНЦИЈА ЗА БРОДСКИ ЛИМОВИ И ЛЕНТИ

Повикувачка дебелина mm		Минус толеранција во однос на номиналната дебелина mm
Од	до помалку од	Класа А Класа В
3	5	-0,4 -0,3
5	8	-0,4 -0,3
8	15	-0,5 -0,3
15	25	-0,6 -0,3
25	40	-0,8 -0,3
>40	80	-1 -0,3
Во склад и со DIN 1543		



kg/m

ОД	Димензии mm					Тежина kg/m
	b	s	c	d	r	
HP 80 x 5	80	5	14		4	4,24
x 6	80	6	14		4	4,87
x 7	80	7	14		4	5,50
HP 100 x 5	100	5	15,5	14,8	4,5	5,30
x 6	100	6	15,5	14,8	4,5	6,08
x 7	100	7	15,5	14,8	4,5	6,86
x 8	100	8	15,5	14,8	4,5	7,65
HP 120 x 5	120	5	17	17,7	5	6,37
x 6	120	6	17	17,7	5	7,32
x 7	120	7	17	17,7	5	8,26
x 8	120	8	17	17,7	5	9,20
HP 140 x 7	140	7	19	19,7	5,5	9,75
x 8	140	8	19	19,7	5,5	10,85
x 10	140	10	19	19,7	5,5	13,05
HP 160 x 7	160	7	22	22,2	6	11,46
x 8	160	8	22	22,2	6	12,72
x 10	160	9	22	22,2	6	13,97

HP 180 x 8	180	8	25	25,5	7	14,8
x 9	180	9	25	25,5	7	16,22
x 10	180	10	25	25,5	7	17,63
HP 200 x 9	200	9	28	28,8	8	18,57
x 10	200	10	28	28,8	8	20,14
x 12	200	12	28	28,8	8	23,28
HP 220x 10	220	10	31	32,1	9	22,77
x 12	220	12	31	32,1	9	26,22
HP 240x 10	240	10	34	35,4	10	25,5
x 11	240	11	34	35,4	10	27,39
x 12	240	12	34	35,4	10	29,27

ЧЕЛИЧНИ ЛВ И ТВ ЛЕНТИ

kg/m



ШИРИНА mm	ДЕБЕЛИНА mm											
	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,25	1,50	1,80	2,00	2,50	3,00	4,00
5	0,0200	0,0234	0,0312	0,0390	0,0468	0,0490	0,0590	0,0702	0,0790	0,0980	0,1180	0,1570
6	0,0240	0,0281	0,0374	0,0470	0,0562	0,0590	0,0710	0,0842	0,0940	0,1180	0,1410	0,1880
7	0,0270	0,0328	0,0437	0,0550	0,0655	0,0690	0,0820	0,0983	0,1100	0,1370	0,1650	0,2200
8	0,0310	0,0374	0,0499	0,0630	0,0749	0,0790	0,0940	0,1123	0,1260	0,1570	0,1880	0,2510
9	0,0350	0,0421	0,0562	0,0710	0,0842	0,0880	0,1060	0,1264	0,1410	0,1770	0,2120	0,2830
10	0,0390	0,0468	0,0624	0,0790	0,0936	0,0980	0,1180	0,1404	0,1570	0,1960	0,2360	0,3140
12	0,0470	0,0562	0,0749	0,0940	0,1123	0,1180	0,1410	0,1685	0,1880	0,2360	0,2830	0,3770
13	0,0507	0,0608	0,0811	0,1014	0,1217	0,1268	0,1521	0,1825	0,2028	0,2535	0,3042	0,4056
15	0,059	0,0702	0,0936	0,1180	0,1404	0,1470	0,1770	0,2106	0,2360	0,2940	0,3530	0,4710
16	0,0630	0,0749	0,0998	0,1260	0,1498	0,1570	0,1880	0,2246	0,2510	0,3140	0,3770	0,5020
19	0,0750	0,0889	0,1186	0,1490	0,1778	0,1860	0,2240	0,2668	0,2980	0,3730	0,4470	0,5970
20	0,0790	0,0936	0,1248	0,1570	0,1872	0,1960	0,2360	0,2808	0,3140	0,3930	0,4710	0,6280
20	0,0820	0,0936	0,1248	0,1650	0,1872	0,2060	0,2470	0,2808	0,3300	0,4120	0,4950	0,6590
25	0,0980	0,1170	0,1560	0,1960	0,2340	0,2450	0,2940	0,3510	0,3930	0,4910	0,5890	0,7850
30	0,1180	0,1404	0,1872	0,2360	0,2808	0,2940	0,3530	0,4212	0,4710	0,5890	0,7070	0,9420
32	0,1248	0,1498	0,1997	0,2496	0,2995	0,3120	0,3744	0,4493	0,4992	0,6240	0,7488	0,9984
35	0,1370	0,1638	0,2184	0,2750	0,3276	0,3430	0,4120	0,4914	0,5000	0,6870	0,8240	1,0990
40	0,1570	0,1872	0,2496	0,3140	0,3744	0,3930	0,4710	0,5616	0,6280	0,7850	0,9420	1,2560

45	0,1770	0,2106	0,2808	0,3530	0,4212	0,4420	0,5300	0,6318	0,7070	0,8830	1,0600	1,4130
50	0,1960	0,2340	0,3120	0,3930	0,4680	0,4910	0,5890	0,7020	0,7850	0,9810	1,1780	1,5700
55	0,2160	0,2574	0,3432	0,4320	0,5148	0,5400	0,6480	0,7722	0,8640	1,0790	1,2950	1,7270
60	0,2360	0,2808	0,3744	0,4710	0,5616	0,5890	0,7070	0,8424	0,9420	1,1780	1,4130	1,8840
65	0,2550	0,3042	0,4056	0,5100	0,6084	0,6380	0,7650	0,9126	1,0210	1,2760	1,5310	2,0410
70	0,2750	0,3276	0,4368	0,5500	0,6552	0,6870	0,8240	0,9828	1,0990	1,3740	1,6490	2,1980
75	0,2940	0,3510	0,4680	0,5890	0,7020	0,7360	0,8830	1,0530	1,1780	1,4720	1,7660	2,3550
80	0,3140	0,3744	0,4992	0,6280	0,7488	0,7850	0,9420	1,1232	1,2560	1,5700	1,8840	2,5120
85	0,3340	0,3978	0,5304	0,6670	0,7956	0,8340	1,0010	1,1934	1,3350	1,6680	2,0020	2,6690
90	0,3530	0,4212	0,5616	0,7070	0,8424	0,8830	1,0600	1,2636	1,4130	1,7660	2,1200	2,8260
95	0,3730	0,4446	0,5928	0,7460	0,8892	0,9320	1,1190	1,3338	1,4920	1,8640	2,2370	2,9830
100	0,3930	0,4680	0,6240	0,7850	0,9360	0,9810	1,1780	1,4040	1,5700	1,9630	2,3550	3,1400
110	0,4320	0,5148	0,6864	0,8640	1,0296	1,0790	1,2950	1,5444	1,7270	2,1590	2,5910	3,4540
120	0,4710	0,5616	0,7488	0,9420	1,1232	1,1780	1,4130	1,6848	1,8840	2,3550	2,8260	3,7680
130	0,5100	0,6084	0,8112	1,0210	1,2168	1,2760	1,5310	1,8252	2,0410	2,5510	3,0620	4,0820
140	0,5500	0,6552	0,8736	1,0990	1,3104	1,3740	1,6490	1,9656	2,1980	2,7480	3,2790	4,3960
150	0,5890	0,7020	0,9360	1,1770	1,4040	1,4720	1,7660	2,1060	2,3550	2,9440	3,5320	4,7100
160	0,6280	0,7488	0,9984	1,2560	1,4976	1,5700	1,8840	2,2464	2,5120	3,1400	3,7680	5,0240
170	0,6670	0,7956	1,0608	1,3340	1,5912	1,6680	2,0020	2,3868	2,6690	3,3360	4,0030	5,3880
180	0,7060	0,8424	1,1232	1,4130	1,6848	1,7660	2,1190	2,5272	2,8260	3,5320	4,2390	5,6520
190	0,7460	0,8892	1,1856	1,4910	1,7784	1,8640	2,2370	2,6676	2,9830	3,7290	4,4740	5,9660
200	0,7850	0,9360	1,2480	1,5700	1,8720	1,9620	2,3550	2,8080	3,1400	3,9250	4,7100	6,2800

kg/m


ШИРИНА mm	ДЕБЕЛИНА mm											
	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40
10	0,23	0,31	0,39	0,47	0,63							
12	0,28	0,37										
14	0,33	0,44										
15	0,35	0,47	0,59	0,71	0,94	1,18	1,41					
16	0,37	0,50										
18	0,42	0,56										
20	0,47	0,62	0,79	0,94	1,26	1,57	1,88	2,36				
25	0,58	0,78	0,98	1,18	1,57	1,96	2,36	2,94	3,93			
30	0,70	0,94	1,18	1,41	1,88	2,36	2,83	3,53	4,71	5,88		
35	0,82	1,10	1,37	1,65	2,20	2,75	3,30	4,12	5,30	6,87	8,24	
40	0,94	1,26	1,57	1,88	2,51	3,14	3,77	4,71	6,28	7,85	9,42	
45	1,06	1,41	1,77	2,12	2,83	3,53	4,24	5,30	7,07	8,83	10,60	14,13
50	1,17	1,57	1,96	2,36	3,14	3,93	4,71	5,89	7,85	9,81	11,77	15,70

55			2,16	2,59	3,45	4,32	5,18	6,48	8,64	10,79	12,95	17,27
60			2,36	2,83	3,77	4,71	5,65	7,07	9,42	11,77	14,13	18,84
65			2,55	3,06	4,08	5,10	6,12	7,65	10,21	12,75	15,30	20,41
70			2,75	3,30	4,40	5,50	6,59	8,24	10,99	13,73	17,66	21,98
75			2,94	3,53	4,71	5,89	7,07	8,83	11,78			
80			3,14	3,77	5,02	6,28	7,54	9,42	12,56	15,70	18,84	25,12
85			3,34	4,00	5,34	6,67	8,01	10,01	13,35			
90			3,53	4,24	5,65	7,07	8,48	10,60	14,13	17,66	21,19	28,26
95			3,73	4,48	5,97	7,46	8,95	11,19	14,92			
100			3,93	4,71	6,28	7,85	9,42	11,78	15,70	19,62	23,55	31,40
110			4,32	5,18	6,91	8,64	10,36	12,95	17,27			
120			4,71	5,65	7,53	9,42	11,30	14,13	18,84	23,55	28,26	37,68
140			5,50	6,59	8,79	10,99	13,19	16,49	21,98	27,47	32,97	43,97
150			5,89	7,07	9,42	11,78	14,13	17,66	23,55	29,43	35,32	47,10
180			7,07	8,48	11,30	14,13	16,96	21,20	28,26	33,91	42,39	56,52
200			7,85	9,42	12,56	15,70	18,84	23,55	31,40	39,25	47,10	62,80
220			8,64	10,36	13,82	17,27	20,72	25,91	34,54			
240			9,42	11,30	15,07	18,84	22,61	28,26	37,68	45,00	0,17	0,21

ЧЕЛИЧНА ЖИЦА ВО КОТУР

kg/1000 m



ДИЈАМЕТАР mm	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
1000 m = kg	0,98	1,20	1,50	1,90	2,20	2,60	3,00	3,50	3,90	5,00	6,20
100 kg = m	103061	83333	66667	25632	45455	38462	33333	28571	25641	20000	16129
ДИЈАМЕТАР mm	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	2,00	2,20	2,50
1000 m = kg	7,50	8,90	10,40	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00	25,00	30,00	39,00
100 kg = m	13333	11236	9615	8333	7143	6250	5561	5000	4000	3333	2564
ДИЈАМЕТАР mm	2,80	3,10	3,40	3,80	4,20	4,60	5,00	6,00	7,00	8,00	10,00
1000 m = kg	48,00	59,00	71,00	89,00	109,00	130,00	154,00	222,00	302,00	392,00	617,00
100 kg = m	2083	1595	1408	1124	917	769	649	450	331	255	162

ЧЕЛИЧНИ ЖИЧАНИ ЈАЖИЊА

kg/m

1 x 7		1 x 37		6 x 19		6 x 37	
ДЕБЕЛИНА Ø mm	ТЕЖИНА	ДЕБЕЛИНА Ø mm	ТЕЖИНА	ДЕБЕЛИНА Ø mm	ТЕЖИНА	ДЕБЕЛИНА Ø mm	ТЕЖИНА
1	0,0053	3	0,045	3	0,03	4,5	0,069
2	0,0212	5	0,125	4	0,054	6	0,122
2,5	0,0331	7	0,245	8	0,218	8	218
3	0,0477	3	0,319	10	0,34	10	0,34
4	0,085	5	0,406	14	0,666	12	0,49
5	0,133	10	0,5	18	1,1	16	0,87
6	0,191	12	0,72	20	1,36	18	1,1
7	0,371	14	0,98	24	1,96	22	1,64
8	0,445	15	0,12	30	3,06	28	2,66

ШАВНИ ЧЕЛИЧНИ ЦЕВКИ - ОКРУГЛИ

kg/m



Надворешен дијаметар		Дебелина на сидот							
		0,8	1,0	1,2	1,5 (1,5D)	2,0 (2,0D)	2,5	3,0	4,0
D mm	“col (inch)	Тежина kg/mm							
16	1/2	0,300	0,370	0,438	0,536				
17		0,319	0,394	0,467	0,573				
18		0,339	0,419	0,469	0,610				
19		0,359	0,443	0,526	0,647				
20		0,378	0,468	0,556	0,684				
21,3		0,500	0,593	0,731	0,950				
22		0,418	0,517	0,615	0,757	0,985			
23			0,542	0,644	0,794	1,030			
24	3/4		0,566	0,674	0,831	1,080			
25		0,591	0,703	0,868	1,130				
26		0,616	0,733	0,905	1,183				
26,9				0,934	1,220	1,490	1,760		
28	1		0,665	0,792	0,979	1,281	1,570	1,850	
30		0,714	0,851	1,053	1,380				
32		0,764	0,911	1,187	1,478				
33,7				1,190	1,560	1,920	2,270		
35	2		0,838	0,999	1,238	1,626			
36			0,862	1,029	1,275	1,676			
38			0,912	1,088	1,349	1,774			
40			0,961	1,147	1,423	1,873			
42			1,010	1,206	1,497	1,971			

42,4	1 1/4					1,084	1,295		1,608	1,990	2,460	2,910	
45						1,158	1,384		1,719	2,267			
48													
48,3	1 1/2									2,280	2,820	3,250	4,370
50						1,209	1,443		1,793	2,366			
51									1,830	2,410	2,990	3,550	4,630
52 *									1,870	2,460	3,050	3,620	4,730
54 *									1,940	2,560	3,170	3,770	4,930
55 *									1,980	2,610	3,230	3,850	5,030
56 *									2,010	2,660	3,300	3,920	5,130
57									2,050	2,710	3,360	3,990	5,230
58 *									2,090	2,760	3,420	4,070	5,330
60									2,160	2,860	3,550	4,210	5,520
60,3	2									2,870	3,560	4,240	5,550
62 *									2,390	2,910	3,670	4,360	5,720
63 *									2,270	3,010	3,730	4,440	5,820
63,5									2,290	3,030	3,760	4,470	5,870
65									2,350	3,100	3,850	4,580	6,020
66 *									2,387	3,158	3,197	4,663	6,119
70 *									2,530	3,350	4,160	4,960	6,510
73 *									2,640	3,500	4,340	5,180	6,810
76,1	2 1/2								2,750	3,650	4,530	5,400	7,100
80 *									2,900	3,850	4,780	5,700	7,500
83 *									3,010	3,900	4,960	5,290	7,800
88,9	3									4,280	5,320	6,350	8,370
89 *									3,230	4,290	5,330	6,360	8,390
90 *									3,270	4,340	5,390	6,440	8,480
95 *										4,590	5,700	6,810	8,980
96 *										4,630	5,760	6,880	9,080
101,6	3 1/2									4,910	6,110	7,290	9,620

ШАВНИ ЧЕЛИЧНИ ЦЕВКИ - ЦОЛНИ

kg/m



ВНАТРЕШЕН ДИЈАМЕТАР ВО АНГ. ЦОЛ	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm	2,35	2,65	2,65	3,25	3,25	3,25	3,65	3,65	4,05	4,50
ЦРНИ	0,85	1,22	1,5	2,44	3,14	3,61	5,10	6,51	8,47	12,1
ПОЦИНКУВАНИ		1,27	1,65	2,55	3,28	3,77	5,33	6,80	8,85	12,70

ПРЕЦИЗНИ ЧЕЛИЧНИ ЦЕВКИ

kg/m



НАДВОРЕШЕН ДИЈАМЕТАР mm	ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm					ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm				
	1	1,2	1,5	1,8	2	1	1,2	1,5	1,8	2
10	0,222	0,260	0,314				0,592	0,750	0,869	1,134
12	0,271	0,319	0,388				0,666	0,793	0,980	1,282
14	0,320	0,379	0,462				0,715	0,852	1,054	1,381
16	0,370	0,438	0,536				0,838	1,000	1,239	1,628
18	0,419	0,520	0,630	0,719	0,739		0,962	1,148	1,424	1,874
20	0,469	0,540	0,684	0,808	0,838		1,085	1,296	1,609	2,121
22	0,518	0,650	0,758	0,896	0,986		1,208	1,444	1,794	2,368
							1,455	1,740	2,164	2,861

БЕЗШАВНИ ЧЕЛИЧНИ ЦЕВКИ

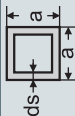
kg/m



НАДВОРЕШЕН ДИЈАМЕТАР mm	ДИЈАМЕТАР НА СИДОТ mm	ТЕЖИНА	НАДВОРЕШЕН ДИЈАМЕТАР mm	ДИЈАМЕТАР НА СИДОТ mm	ТЕЖИНА	НАДВОРЕШЕН ДИЈАМЕТАР mm	ДИЈАМЕТАР НА СИДОТ mm	ТЕЖИНА
21,3	2,60	1,20	63,5	3,20	4,80	139,7	4,00	13,50
26,9	2,60	1,56	70,0	2,90	4,83	152,4	4,50	16,40
33,7	3,20	2,40	76,1	3,20	5,80	159,0	4,50	17,10
38,0	3,20	2,80	82,5	3,20	6,31	168,3	4,50	18,10
42,4	3,20	3,10	88,9	3,60	7,60	177,8	5,00	21,30
44,5	3,20	3,30	101,6	3,60	8,76	193,7	5,40	25,00
48,3	3,20	3,60	108,0	3,60	9,33	219,1	5,90	31,00
51,0	2,60	3,12	114,3	3,60	9,90	244,5	6,30	37,10
57,0	2,90	3,90	127,0	4,00	12,20	273,0	6,30	41,60
60,3	3,20	4,50	133,0	4,00	12,80	323,9	7,10	55,60

КВАДРАТНИ ЧЕЛИЧНИ ЦЕВКИ

kg/m



ДИМЕНЗИЈА		ТЕЖИНА	ДИМЕНЗИЈА		ТЕЖИНА	ДИМЕНЗИЈА		ТЕЖИНА	
аха mm	ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm		аха mm	ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm		аха mm	ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm		
13x13	1,5	0,51	50x50		2	2,94	3	9,08	
15x15	1	0,43			3	4,24	100x100	4	11,87
	1,5	0,63			4	5,51		5	14,41
16x16	1,5	0,72	60x60		5	6,39	3	10,84	
18x18	1,5	0,79			2	3,56	120x120	4	14,25
	2	0,92			3	5,20		5	17,38
20x20	1,5	0,81	70x70		4	6,78	4	17,19	
	2	1,05			5	8,13	140x140	5	21,36
25x25	1,5	1,07			2	4,19		6	25,49
	2	1,38			3	6,17	150x150	4	18,01
30x30	1,5	1,29	4	8,05	5	22,09			
	2	1,68	5	9,70	6	26,16			
	3	2,35			8	34,10			

35x35	2	2,07	80x80	2	4,82	160x160	5	23,76
40x40	1,5	1,77		3	7,12		6	28,04
	2	2,31		4	9,33		8	36,46
	3	3,29		5	11,27		6	31,81
45x45	4	4,25	90x90	3	8,05	180x180	8	41,48
	2	2,63		4	10,60		10	50,95
				5	12,84		6	35,58
							8	46,51
						200x200	10	57,23

ПРАВОАГОЛНИ ЧЕЛИЧНИ ЦЕВКИ

kg/m



ДИМЕНЗИЈА		ТЕЖИ- НА	ДИМЕНЗИЈА		ТЕЖИ- НА	ДИМЕНЗИЈА		ТЕЖИ- НА	ДИМЕНЗИЈА		ТЕЖИ- НА
axb mm	ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm		axb mm	ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm		axb mm	ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm		axb mm	ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm	
30x10	1	0,59	80x60	3	6,16	140x80	4	12,99	180x100	4	17,10
	1,5	0,86		4	15,81		5	21,20			
	2	1,07		5	18,62		6	24,28			
30x15	1	0,67	100x40	3	6,16	150x50	8	23,90	200x100	8	31,34
	1,5	0,91		4	11,46		10	40,80			
	2	1,10		4	14,24		5	22,09			
30x20	1,5	1,05	100x50	4	8,65	150x100	5	16,74		6	26,16
	2	1,37		5	18,17		8	33,95			
	1,5	1,30		6	21,45		10	40,80			
40x20	2	1,68	100x60	3	7,07		8	27,67			
	3	2,39		4	36,10						
				5	11,27						

40x30	2	1,97	120x40	3	7,10	160x60	3	10,10	200x120	5	23,63
	3	2,80		4	9,28		4	13,30		6	28,04
	1,5	1,77	3	8,04	5		16,50	8		36,46	
50x30	2	2,31	120x60	4	10,50		160x80	6	19,60	200x150	10
	3	3,26		5	12,80	4		14,25	5		26,10
	2	2,94	3	8,85	5	17,38		6	30,87		
60x40	3	4,20	120x80	4	11,87	180x60		6	20,51	200x150	8
	4	5,51		5	14,41		8	26,41	10		49,38
	2	3,56	3	8,96	4		14,25				
70x50	3	5,19	140x60	4	11,73		5			17,38	
	4	6,78		5	14,24	6	20,51				
	5	8,76	6	16,74	4	15,50					
80x40	2	3,56	140x70	4	12,36	180x80	5			18,95	
	3	5,19		5	15,03		6			22,39	
	4	6,78		6	17,68		8			28,92	
	5	8,13									

РАМНОКРАКИ ВАЛАНИ ЧЕЛИЧНИ „L“ ПРОФИЛИ

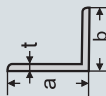
kg/m



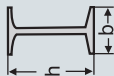
ШИРИНА a (mm)	ДЕБЕЛИНА t (mm)	ТЕЖИНА	ШИРИНА a (mm)	ДЕБЕЛИНА t (mm)	ТЕЖИНА	ШИРИНА a (mm)	ДЕБЕЛИНА t (mm)	ТЕЖИНА	ШИРИНА a (mm)	ДЕБЕЛИНА t (mm)	ТЕЖИНА
20x20	3	0,88	55x55	5	4,20	90x90	7	9,61	130x130	12	23,60
	4	1,14		6	4,95		8	10,90		14	27,20
25x25	3	1,12		8	6,46		9	12,20		16	30,90
	4	1,45	60x60	5	4,57	100x100	10	13,40	140x140	13	27,50
30x30	3	1,36		6	5,42		8	12,20		15	31,40
	4	1,78		8	7,09		10	15,00		17	35,30
35x35	5	2,18	65x65	6	5,85	110x110	12	17,80	150x150	12	27,30
	3	1,63		7	6,83		10	16,60		14	31,60
	4	2,10		9	8,62		12	19,70		16	35,90
40x40	5	2,57	70x70	6	6,38	120x120	14	22,80	160x160	18	40,10
	3	1,87		7	7,38		10	18,20		15	36,20
	4	2,42		9	9,34		11	19,90		17	40,70
45x45	5	2,97	75x75	6	6,85	180x180	13	23,30	200x200	19	45,10
	4	2,10		7	7,94		15	26,60		16	43,50
	5	3,38		8	9,03		18	48,60			
50x50	4	3,06	80x80	8	9,66					20	53,70
	5	3,77		10	11,90					16	48,50
	6	4,47								18	54,30
										20	59,90

РАЗНОСТРАНИ ВАЛАНИ ЧЕЛИЧНИ „L“ ПРОФИЛИ

kg/m



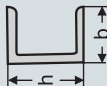
ДИМЕН- ЗИЈА a (mm)	ДЕБЕЛИНА t (mm)	ТЕЖИНА	ДИМЕН- ЗИЈА a (mm)	ДЕБЕЛИНА t (mm)	ТЕЖИНА	ДИМЕН- ЗИЈА a (mm)	ДЕБЕЛИНА t (mm)	ТЕЖИНА	ДИМЕН- ЗИЈА a (mm)	ДЕБЕЛИНА t (mm)	ТЕЖИНА	ДИМЕН- ЗИЈА a (mm)	ДЕБЕЛИНА t (mm)	ТЕЖИНА
30x20	3	1,12	75x50	5	4,78	100x65	7	8,77	150x75	9	15,40	200x100	10	17,00
	4	1,46		6	5,65		8	9,94		10	20,20		12	21,60
40x20	4	1,77	80x40	8	7,39	100x75	9	11,10	150x90	12	18,20	200x150	15	33,80
	5	2,19		6	5,41		8	10,60		10	21,60		12	32,00
40x30	3	1,69	80x65	8	9,01	120x80	10	13,00	150x100	12	19,00	200x100	15	39,60
50x30	5	2,96		8	8,66		12	15,40		10	22,50		12	27,30
50x40	5	3,35	90x60	6	6,82	130x65	8	12,20	200x100	12	23,00	200x150	15	33,80
60x30	5	3,36		8	8,96		10	15,00		10	27,30		12	32,00
	6	4,06	100x50	6	6,84		12	17,80		12	27,30		15	39,60
60x40	5	3,76		8	8,99	130x90	8	11,90	200x150	10	21,60	200x200	12	27,30
	6	4,46		10	11,10		10	14,60		12	21,60		15	39,60
70x50	6	5,41	100x65	8	8,99	130x90	10	16,41	200x150	12	27,30	200x200	15	39,60
	7	6,51		10	11,10		12	19,00		15	33,80		18	47,90



ВАЛАНИ ЧЕЛИЧНИ НОСАЧИ IPN

kg/m

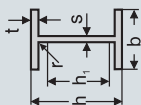
ПРО-ФИЛ	ДИМЕНЗИЈА mm		ТЕЖИ-НА	ПРО-ФИЛ	ДИМЕНЗИЈА mm		ТЕЖИ-НА	ПРО-ФИЛ	ДИМЕНЗИЈА mm		ТЕЖИ-НА
	h	b			h	b			h	b	
80	80	42	5,95	180	82	21,90	48,00	380	380	149	84,00
100	100	50	8,32	200	90	26,30	54,20	400	400	155	92,60
120	120	58	11,20	220	98	31,10	61,10	450	450	170	115,00
140	140	66	14,40	240	106	36,20	68,10				
160	160	74	17,90	260	113	41,90	76,20				



ВАЛАНИ ЧЕЛИЧНИ НОСАЧИ UPR

kg/m

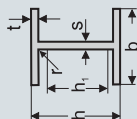
ПРО-ФИЛ	ДИМЕНЗИЈА mm		ТЕЖИ-НА	ПРО-ФИЛ	ДИМЕНЗИЈА mm		ТЕЖИ-НА	ПРО-ФИЛ	ДИМЕНЗИЈА mm		ТЕЖИ-НА	ДИМЕНЗИЈА mm		ТЕЖИ-НА
	h	b			h	b			h	b		h	b	
40	40	20	2,87	80	80	45	8,64	180	180	70	95	280	280	41,80
	40	35	4,87	100	100	50	10,60	200	200	75	100	300	300	46,20
50	50	25	3,86	120	120	55	13,40	220	220	80	100	320	320	59,50
	50	38	5,59	140	140	60	16,00	240	240	85	100	350	350	60,60
65	65	42	7,09	160	160	65	18,80	260	260	90	102	380	380	63,10
												400	400	71,80



ВАЛАНИ ЧЕЛИЧНИ НОСАЧИ ПРЕ

kg/m

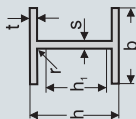
ПРОФИЛ	ДИМЕНЗИЈА mm						ТЕЖИНА	ПРЕСЕК cm ²
	h	b	s	t	r	~h1		
80	80	46	3,8	5,2	5	60	6	7,64
100	100	55	4,1	5,7	7	75	8,1	10,3
120	120	64	4,4	6,3	7	93	10,4	13,2
140	140	73	4,7	6,9	7	112	12,9	16,4
160	160	82	5	7,4	9	127	15,8	20,1
180	180	91	5,3	8	9	146	18,8	23,9
200	200	100	5,6	8,5	12	159	22,4	28,5
220	220	110	5,9	9,2	12	178	26,2	33,4
240	240	120	6,2	9,8	15	190	30,7	39,1
270	270	135	6,6	10,2	15	220	36,1	45,9
300	300	150	7,1	10,7	15	249	42,2	53,8
330	330	160	7,5	11,5	18	271	49,1	62,6
360	360	170	8	12,7	18	299	57,1	72,7
400	400	180	8,6	13,5	21	331	66,3	84,5
450	450	190	9,4	14,6	21	379	77,6	98,8
500	500	200	10,2	16	21	426	90,7	116
550	550	210	11,1	17,2	24	468	106	134
600	600	220	12	19	24	514	122	156


kg/m

ПРОФИЛ	ДИМЕНЗИЈА mm						ТЕЖИНА	ПРЕСЕК cm ²
	h	b	s	t	r	~h1		
100	96	100	5	8	12	56	16,7	21,2
120	114	120	5	8	12	74	19,9	25,3
140	133	140	5,5	8,5	12	92	24,7	31,4
160	152	160	6	9	15	104	30,4	38,8
180	171	180	6	9,5	15	122	35,5	45,3
200	190	200	6,5	10	18	134	42,3	53,8
220	210	220	7	11	18	152	50,5	64,3
240	230	240	7,5	12	21	164	60,3	76,8
260	250	260	7,5	12,5	24	177	68,2	86,8
280	270	280	8	13	24	196	76,4	97,3
300	290	300	8,5	14	27	208	88,3	112

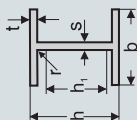
320	310	300	9	15,5	27	225	97,6	124
340	330	300	9,5	16,5	27	243	105	133
360	350	300	10	17,5	27	261	112	143
400	390	300	11	19	27	298	125	159
450	440	300	11,5	21	27	344	140	178
500	490	300	12	23	27	390	155	198
550	540	300	12,5	24	27	438	166	212
600	590	300	13	25	27	486	178	226
650	640	300	13,5	26	27	534	190	242
700	690	300	14,5	27	27	582	204	260
800	790	300	15	28	30	674	224	286
900	890	300	16	30	30	770	262	320
1000	990	300	16,5	31	30	868	272	347

kg/m



ПРОФИЛ	ДИМЕНЗИЈА mm						ТЕЖИНА	ПРЕСЕК cm ²
	h	b	s	t	r	~h1		
100	100	100	6	10	12	56	20,4	26
120	120	120	6,5	11	12	74	26,7	34
140	140	140	7	12	12	92	33,7	43
160	160	160	8	13	15	104	42,6	54,3
180	180	180	8,5	14	15	122	51,2	65,3
200	200	200	9	15	18	134	61,3	78,1
220	220	220	9,5	16	18	152	71,5	91
240	240	240	10	17	21	164	83,2	106
260	260	260	10	17,5	24	177	93	118
280	280	280	10,5	18	24	196	103	131
300	300	300	11	19	27	208	117	149

320	320	300	11,5	20,5	27	225	127	161
340	340	300	12	20,5	27	243	134	171
360	360	300	12,5	21,5	27	261	142	181
400	400	300	13,5	22,5	27	298	155	198
450	450	300	14	24	27	344	171	218
500	500	300	14,5	26	27	390	187	239
550	550	300	15	28	27	438	199	254
600	600	300	15,5	29	27	486	212	270
650	650	300	16	30	27	534	225	286
700	700	300	17	31	27	582	241	306
800	800	300	17,5	32	30	674	262	334
900	900	300	18,5	33	30	770	291	371
1000	1000	300	19	35	30	868	314	400



ВАЛАНИ ЧЕЛИЧНИ НОСАЧИ НЕМ

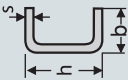
kg/m

ПРОФИЛ	ДИМЕНЗИЈА mm						ТЕЖИНА	ПРЕСЕК cm ²
	h	b	s	t	r	~h1		
100	120	106	12	20	12	56	41,8	53,2
120	140	126	12,5	21	12	74	52,1	66,4
140	160	146	13	22	12	92	63,2	80,6
160	180	166	14	23	15	104	76,2	97,1
180	200	186	14,5	24	15	122	88,9	113
200	220	206	15	25	18	134	103	131
220	240	226	15,5	26	18	152	117	149
240	270	248	18	32	21	164	157	200
260	290	268	18	32,5	24	177	172	220
280	310	28	18,5	33	24	196	189	240
300	340	310	21	39	27	208	238	303

320	359	309	21	40	27	225	245	312
340	377	309	21	40	27	243	248	316
360	395	308	21	40	27	261	250	319
400	432	307	21	40	27	298	256	326
450	478	307	21	40	27	344	263	335
500	524	306	21	40	27	390	270	344
550	572	306	21	40	27	438	278	354
600	620	305	21	40	27	486	285	364
650	668	305	21	40	27	534	293	374
700	716	304	21	40	27	582	301	383
800	814	303	21	40	30	674	317	404
900	910	302	21	40	30	770	333	424
1000	1008	302	21	40	30	868	349	444

ЧЕЛИЧНИ ЛАДНО ОБЛИКУВАНИ „U“ ПРОФИЛИ

kg/m

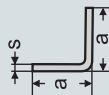


ДИМЕНЗИЈА			ТЕЖИНА			ДИМЕНЗИЈА			ТЕЖИНА		
h	b	s	h	b	s	h	b	s	h	b	s
mm	mm	mm									
20	20	2,00	60	30	3,00	100	50	3,00	120	60	3,00
	20	3,00		30	4,00		50	4,00		50	4,00
25	20	2,00		40	3,00		60	5,00		60	5,00
	20	3,00		40	4,00		60	4,00		60	4,00
	25	2,00		50	3,00		60	5,00		60	5,00
	25	3,00		50	4,00		60	4,00		60	4,00
30	20	2,00	70	60	3,00	140	60	5,00	120	60	5,00
	20	3,00		60	4,00		60	4,00		60	4,00
	30	2,00		60	5,00		60	5,00		60	5,00
	30	3,00		60	3,00		60	3,00		60	3,00
35	20	3,00		30	4,00		60	4,00		60	4,00
	25	2,00		40	3,00		60	3,00		60	3,00
	25	3,00		40	4,00		60	4,00		60	4,00

40	20	2,00	1,13	70	50	4,00	4,85	160	60	5,00	10,22
	20	3,00	1,61	80	40	3,00	3,49		60	6,00	12,09
	25	2,00	1,29		40	4,00	4,53		70	6,00	13,02
	25	3,00	1,84		50	3,00	3,96	180	80	5,00	12,58
	30	2,00	1,45		50	4,00	5,16		80	6,00	14,91
	30	3,00	2,08		50	5,00	6,30				
	40	2,00	1,76		60	4,00	5,79				
	40	3,00	2,55		60	5,00	7,08				
	20	2,00	1,29	90	50	4,00	5,47				
	25	2,00	1,45		60	4,00	6,10				
50	25	3,00	2,08		70	4,00	6,73				
	30	3,00	2,31		80	4,00	7,39				
	40	3,00	2,79								
	40	4,00	3,59								
	50	3,00	3,27								
	50	4,00	4,22								

ЧЕЛИЧНИ ЛАДНО ОБЛИКУВАНИ „L“ ПРОФИЛИ

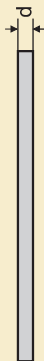
kg/m



ДИМЕНЗИЈА ШИРИНА a (mm)	ДЕБЕЛИНА s (mm)	ТЕЖИНА	ДИМЕНЗИЈА		ТЕЖИНА	ДИМЕНЗИЈА		ТЕЖИНА	ДИМЕНЗИЈА		ТЕЖИНА
			ШИРИНА a (mm)	ДЕБЕЛИНА s (mm)		ШИРИНА a (mm)	ДЕБЕЛИНА s (mm)		ШИРИНА a (mm)	ДЕБЕЛИНА s (mm)	
20	2	0,57	40	2	1,20	60	3	2,71	90	3	4,12
	2	0,82		3	1,76		4	3,56		4	5,45
	2	0,73		4	2,31		5	4,39		5	6,75
25	2,5	0,90	45	2	1,36	70	3	3,18	100	3	4,60
	3	1,04		3	2,00		4	4,18		4	6,07
	2	0,89		4	2,62		5	5,17		5	7,53
30	2,5	1,09	50	2	1,15	80	3	3,65	110	6	8,95
	3	1,30		3	2,24		4	4,82		6	9,89
	2	1,05		4	2,93		5	5,96		6	10,84
35	2,5	1,29		5	3,60				130	6	11,78
	3	1,53									

ЛИМОВИ ОД ОБОЕНИ МЕТАЛИ

kg/m



ДЕБЕЛИНА mm	БАКАРНИ	МЕСИНГАНИ	АЛУМИНИУМСКИ	ОЛОВНИ	ДЕБЕЛИНА mm	БАКАРНИ	МЕСИНГАНИ	АЛУМИНИУМСКИ	ОЛОВНИ
0,30	2,67	2,57	0,81	3,42	1,50	13,35	12,82	4,05	17,00
0,35	3,11	2,99	0,94		1,75	15,57	14,96	4,72	20,00
0,40	3,56	3,42	1,08	4,55	2,00	17,80	17,10	5,40	22,80
0,45	4,00	3,84	1,21		2,25	20,02	19,23	6,07	25,70
0,50	4,45	4,27	1,35	5,70	2,50	22,25	21,37	6,75	28,40
0,55	4,90	4,72	1,49		2,75	24,47	23,51	7,42	31,30
0,60	5,34	5,13	1,62	6,80	3,00	26,70	25,65	8,10	34,15
0,65	5,85	5,62	1,76		3,50	31,15	29,92	9,45	39,85
0,70	6,23	5,98	1,89	7,90	4,00	35,60	34,20	10,80	45,60
0,75	6,68	6,41	2,03		5,00	44,50	42,75	13,50	57,00
0,80	7,12	6,84	2,16	9,11	6,00	53,40	51,30	16,20	68,30
0,90	8,01	7,70	2,43	10,2	7,00	62,30	59,85	18,90	79,70
1,00	8,90	8,55	2,70	11,40	8,00	71,20	68,40	21,60	91,10
1,25	11,12	10,68	3,37	14,25					



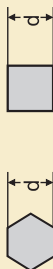
МЕСИНГАНИ И БАКАРНИ ШИПКИ - ОКРУГЛИ

kg/m

ДЕБЕ- ЛИНА mm	МЕСИНГ	БАКАР	ДЕБЕ- ЛИНА mm	МЕСИНГ	БАКАР	ДЕБЕ- ЛИНА mm	МЕСИНГ	БАКАР	ДЕБЕ- ЛИНА mm	МЕСИНГ	БАКАР
3	0,0601	0,063	12	0,961	1,007	23	3,53	3,698	45	13,50	14,155
3,5	0,0818	0,086	13	1,13	1,181	24	3,85	4,028	50	16,70	17,475
4	0,107	0,112	14	1,31	1,370	25	4,17	4,369	55	20,20	21,150
4,5	0,135	0,142	15	1,50	1,573	26	4,51	4,725	60	24,00	25,163
5	0,167	0,175	16	1,71	1,789	28	5,23	5,480	65	28,20	29,540
6	0,240	0,252	17	1,93	2,202	30	6,01	6,291	70	32,65	34,258
7	0,327	0,343	18	2,16	2,265	32	6,84	7,158	75	37,50	39,327
8	0,427	0,447	19	2,41	2,523	35	8,18	8,563	80	42,60	44,747
9	0,541	0,560	20	2,67	2,796	38	9,64	10,094	85	48,10	50,520
10	0,668	0,699	21	2,94		40	10,70	11,184	90	54,00	56,631
11	0,808	0,846	22	3,32	3,383	42	11,80	12,330	100	66,60	69,911

МЕСИНГАНИ И АЛУМИНИУМСКИ ШИПКИ - ШЕСТАГОЛНИ, КВАДРАТНИ

kg/m



ДЕБЕЛИНА mm	МЕСИНГ		АЛУМИНИУМ		ДЕБЕЛИНА mm	МЕСИНГ		АЛУМИНИУМ		ДЕБЕЛИНА mm	МЕСИНГ		АЛУМИНИУМ	
3	0,0662	0,0765	0,0210	0,0243	11	0,981	1,03	0,283	0,327	27	5,37	6,20	1,70	1,97
3,5	0,0902	0,104	0,0286	0,0331	12	1,06	1,22	0,337	0,389	28	5,77	6,60		2,12
4	0,118	0,136	0,0374	0,0432	13	1,24	1,44	0,387		30	6,62	7,65	2,10	2,43
4,5	0,149	0,172	0,0473	0,0547	14	1,44	1,67	0,458	0,529	32	7,54	8,70	2,39	2,76
5	0,184	0,212	0,0585	0,0675	15	1,66	1,91	0,601	0,608	36	9,54	11,00	3,03	3,50
5,5	0,223	0,257	0,0707	0,0817	17	2,13	2,46	0,676	0,78	41	12,40	14,30	3,93	4,54
6	0,265	0,306	0,0842	0,0972	19	2,66	3,07	0,844	0,975	46	15,60	18,00	4,95	5,71
7	0,361	0,416	0,115	0,132	20	2,94	3,40	1,02	1,08	50	18,40	21,20	5,85	6,75
8	0,471	0,544	0,150	0,173	22	3,56	4,11	1,13	1,31	55	22,30	25,70	7,07	8,17
9	0,596	0,688	0,189	0,219	24	4,24	4,90	1,35	1,56	60	26,50	30,60	8,42	9,72
10	0,736	0,850	0,234	0,270	26		5,75		1,88					

АЛУМИУМСКИ ШИПКИ - ОКРУГЛИ

kg/m

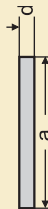


ДЕБЕЛИНА mm	ТЕЖИНА	ДЕБЕЛИНА mm	ТЕЖИНА	ДЕБЕЛИНА mm	ТЕЖИНА	ДЕБЕЛИНА mm	ТЕЖИНА	ДЕБЕЛИНА mm	ТЕЖИНА
5	0,053	15	0,47	45	4,29	100	21,2	160	53,7
6	0,076	20	0,84	50	5,30	110	25,7	170	60,5
7	0,104	25	1,33	60	7,63	120	30,5	180	68,0
8	0,136	30	1,91	70	10,40	130	35,8	200	84,6
10	0,212	35	2,60	80	13,60	140	41,6		
12	0,333	40	3,39	90	17,20	150	47,7		

www.stainlesssteel.com.mk

ПЛОСНАТИ БАКАРНИ ШИПКИ

kg/m

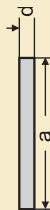


ДЕБЕЛИНА mm	ДЕБЕЛИНА mm									
	15	20	25	30	40	50	60	80	100	120
3	0,40	0,53	0,67	0,80						
5	0,67	0,89	1,11	1,34	1,78	2,23	2,67	3,56		
8	1,07	1,42	1,78	2,14	2,85	3,56	4,27	5,70		
10	1,34	1,78	2,23	2,67	3,56	4,45	5,34	7,12	8,90	10,68

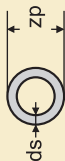
www.electrolux.com.mk

ПЛОСНАТИ АЛУМИНИУМСКИ ШИПКИ

kg/m



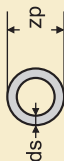
ДИМЕНЗИЈА mm	ТЕЖИНА	ДИМЕНЗИЈА mm	ТЕЖИНА	ДИМЕНЗИЈА mm	ТЕЖИНА	ДИМЕНЗИЈА mm	ТЕЖИНА
5x2	0,027	12x5	0,162	25x5	0,338	50x20	2,700
5x3	0,041	12x8	0,259	25x8	0,540	60x5	0,810
5x4	0,054	15x2	0,081	25x10	0,675	60x10	1,620
6x2	0,032	15x3	0,122	25x15	1,010	80x5	1,080
6x3	0,049	15x5	0,202	30x3	0,243	80x10	2,160
6x4	0,065	15x8	0,324	30x5	0,405	80x15	3,240
8x2	0,043	15x10	0,405	30x8	0,648	100x5	1,350
8x3	0,065	18x2	0,097	30x10	0,810	100x10	2,700
8x4	0,086	18x5	0,243	30x15	1,220	100x15	4,050
8x5	0,108	18x8	0,389	40x3	0,324	120x10	3,240
10x2	0,054	18x10	0,486	40x5	0,540	120x15	4,860
10x3	0,081	20x2	0,108	40x10	1,080	160x10	4,320
10x4	0,108	20x3	0,162	40x15	1,620	160x15	6,480
10x5	0,135	20x5	0,270	40x20	2,160	200x10	5,400
10x8	0,216	20x8	0,432	50x5	0,675	200x15	8,100
12x2	0,065	20x10	0,540	50x8	1,080		
12x3	0,097	20x15	0,810	50x10	1,350		
12x4	0,130	25x3	0,202	50x15	2,020		



АЛУМИНИУМСКИ ЦЕВКИ

kg/m

ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm	НАДВОРЕШЕН ДИЈАМЕТАР											
	6	8	10	12	16	18	20	25	30	40	45	50
0,5	0,0233	0,0318	0,040	0,048	0,065	0,074	0,082	0,104				
1	0,0424	0,0594	0,076	0,093	0,127	0,144	0,161	0,204	0,246	0,331	0,373	0,416
1,5		0,0827	0,108	0,134	0,184	0,210	0,235	0,299	0,363	0,490	0,553	0,617
2			0,136	0,170	0,238	0,271	0,305	0,390	0,475	0,645	0,729	0,814
2,5				0,201	0,286	0,329	0,371	0,477	0,583	0,795	0,901	1,010



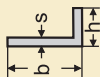
БАКАРНИ ЦЕВКИ

kg/m

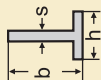
ДЕБЕЛИНА НА СИДОТ mm	НАДВОРЕШЕН ДИЈАМЕТАР												
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	35	42
0,5	0,077	0,10	0,13										
1	0,140	0,20	0,25	0,31	0,36	0,42	0,48	0,53	0,59	0,67	0,76	0,95	1,15
1,5		0,28	0,36	0,44	0,53	0,61	0,70	0,78	0,86	0,98	1,12	1,42	1,71
2		0,34	0,45	0,56	0,67	0,79	0,90	1,01	1,12	1,29	1,47	1,84	2,24

АЛУМИНИУМСКИ „L“ ПРОФИЛ

kg/m



ДИМЕНЗИЈА hxbxs mm	ДИМЕНЗИЈА kg/m	ДИМЕНЗИЈА hxbxs mm	ДИМЕНЗИЈА kg/m	ДИМЕНЗИЈА hxbxs mm	ДИМЕНЗИЈА kg/m	ДИМЕНЗИЈА hxbxs mm	ДИМЕНЗИЈА kg/m
10x10x1,5	0,076	20x20x2,5	0,257	25x50x2,5	0,494	40x40x3,0	0,626
10x10x2,0	0,098	20x20x3,0	0,300	25x50x3,0	0,586	40x40x4,0	0,824
10x10x2,5	0,122	20x30x2,0	0,260	25x50x4,0	0,770	40x40x5,0	1,020
10x20x1,5	0,117	20x30x2,5	0,321	30x30x2,5	0,392	40x60x4,0	1,040
10x20x2,0	0,152	20x30x3,0	0,383	30x30x3,0	0,464	40x60x5,0	1,290
10x20x2,5	0,189	20x30x4,0	0,500	30x30x4,0	0,608	40x60x6,0	1,530
15x15x1,5	0,117	20x40x2,0	0,313	30x50x3,0	0,626	40x80x4,0	1,260
15x15x2,0	0,152	20x40x2,5	0,392	30x50x4,0	0,824	40x80x5,0	1,560
15x15x2,5	0,189	20x40x3,0	0,464	30x50x5,0	1,020	40x80x6,0	1,850
15x20x1,5	0,137	20x40x4,0	0,608	30x60x3,0	0,707	50x50x3,0	0,788
15x20x2,0	0,179	25x25x2,0	0,260	30x60x4,0	0,932	50x50x4,0	1,040
15x20x2,5	0,223	25x25x2,5	0,321	30x60x5,0	1,160	50x50x5,0	1,290
15x30x2,0	0,233	25x25x3,0	0,383	35x35x2,5	0,459	50x50x6,0	1,530
15x30x2,5	0,286	25x40x2,5	0,427	35x35x3,0	0,545	60x60x4,0	1,260
15x30x3,0	0,340	25x40x3,0	0,505	35x35x4,0	0,716	60x60x5,0	1,560
20x20x2,0	0,206	25x40x4,0	0,662	35x35x5,0	0,886	60x60x6,0	1,850



АЛУМИНИУМСКИ „Т“ ПРОФИЛ

kg/m

ДИМЕНЗИЈА hxbxs mm	ДИМЕНЗИЈА kg/m	ДИМЕНЗИЈА hxbxs mm	ДИМЕНЗИЈА kg/m	ДИМЕНЗИЈА hxbxs mm	ДИМЕНЗИЈА kg/m	ДИМЕНЗИЈА hxbxs mm	ДИМЕНЗИЈА kg/m
20x30x2,0	0,262	30x30x3,0	0,470	35x50x4,0	0,883	50x50x5,0	1,300
20x30x2,5	0,327	30x45x2,5	0,497	35x50x5,0	1,100	50x70x4,0	1,260
20x30x3,0	0,389	30x45x3,0	0,591	40x40x3,0	0,632	50x70x5,0	1,570
25x40x2,0	0,343	30x45x4,0	0,775	40x40x4,0	0,829	50x70x6,0	1,870
25x40x2,5	0,429	35x35x2,5	0,462	40x60x4,0	1,040	60x60x4,0	1,260
25x40x3,0	0,510	35x35x3,0	0,551	40x60x5,0	1,300	60x60x5,0	1,570
30x30x2,0	0,316	35x35x4,0	0,721	50x50x3,0	0,794	60x60x6,0	1,870
30x30x2,5	0,394	35x50x3,0	0,672	50x50x4,0	1,040		

ЖИЦА ОД ОБОЕНИ МЕТАЛИ ВО КОТУР

kg/1000



ВИД	ДЕБЕЛИНА mm									
	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28
БАКАРНА	0,07	0,10	0,14	0,18	0,22	0,28	0,34	0,40	0,47	0,55
МЕСИНГАНА	0,07	0,10	0,13	0,17	0,21	0,26	0,32	0,38	0,45	0,52
АЛУМИНИУМСКА										
ВИД	ДЕБЕЛИНА mm									
	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60
БАКАРНА	1,12	1,75	2,52	3,43	4,47	5,66	6,97	10,04	13,66	17,84
МЕСИНГАНА	1,06	1,66	2,39	3,25	4,25	5,38	6,74	9,71	13,21	17,25
АЛУМИНИУМСКА							2,12	3,05	4,24	5,43

АРМАТУРНИ МРЕЖИ

Носивост на арматурата во надолжна насока, делење на арматурата по ширина

ВИД	kg/m ²	kg/парче	РАСТОЈАНИЕ НА ШИПКИТЕ mm		ДИЈАМЕТАР НА ЖИЦАТА mm		ГОЛЕМИНА mm		m ² /парче
			НАДОЛЖНО	ПОПРЕЧНО	НАДОЛЖНО	ПОПРЕЧНО	ДОЛЖИНА	ШИРИНА	
R 92	1,20	10,30	150	250	4,2	4,2	4000	2150	8,60
R 131	1,49	16,30	150	250	5,0	4,2	5000	2200	11,00
R 133	1,50	16,50	125	250	4,6	4,2	5000	2200	11,00
R 139	1,53	16,80	100	250	4,2	4,2	5000	2200	11,00
R 157	1,70	18,70	125	250	5,0	4,2	5000	2200	11,00
R 166	1,74	19,10	100	250	4,6	4,2	5000	2200	11,00
R 189	1,95	21,40	150	250	6,0	4,2	5000	2200	11,00
R 196	1,98	21,70	100	250	5,0	4,2	5000	2200	11,00
R 226	2,26	24,80	125	250	6,0	4,2	5000	2200	11,00
R 257	2,68	29,40	150	250	7,0	5,0	5000	2200	11,00
R 283	2,66	29,20	100	250	6,0	4,2	5000	2200	11,00
R 308	3,09	40,70	125	250	7,0	5,0	6000	2200	13,20
R 335	3,31	43,70	150	250	8,0	5,0	6000	2200	13,20
R 385	3,64	48,00	100	250	7,0	5,0	6000	2200	13,20
R 402	3,85	50,80	125	250	8,0	5,0	6000	2200	13,20
R 424	4,29	56,60	150	250	9,0	5,0	6000	2200	13,20
R 503	4,57	60,30	100	250	8,0	6,0	6000	2200	13,20
R 509	4,97	65,60	125	250	9,0	5,0	6000	2200	13,20
R 524	5,10	67,30	150	250	10,0	6,0	6000	2200	13,20
R 628	5,94	78,40	125	250	10,0	6,0	6000	2200	13,20
R 636	5,88	77,60	100	250	9,0	6,0	6000	2200	13,20
R 785	7,38	97,40	100	250	10,0	7,0	6000	2200	13,20

Носивост на арматурата во попречна и надолжна насока

ВИД	kg/m ²	kg/парче	РАСТОЈАНИЕ НА ШИПКИТЕ mm		ДИЈАМЕТАР НА ЖИЦАТА mm		ГОЛЕМИНА mm		m ² /парче
			НАДОЛЖНО	ПОПРЕЧНО	НАДОЛЖНО	ПОПРЕЧНО	ДОЛЖИНА	ШИРИНА	
Q 69	1,10	12,00	200	200	4,2	4,2	5000	2200	11,00
Q 131	2,10	23,10	150	150	5,0	5,0	5000	2200	11,00
Q 133	2,10	23,10	125	125	4,6	4,6	5000	2200	11,00
Q 139	2,19	24,00	100	100	4,2	4,2	5000	2200	11,00
Q 157	2,49	27,40	125	125	5,0	5,0	5000	2200	11,00
Q 166	2,60	28,60	100	100	4,6	4,6	5000	2200	11,00
Q 189	3,03	33,30	150	150	6,0	6,0	5000	2200	11,00
Q 196	3,09	33,90	100	100	5,0	5,0	5000	2200	11,00
Q 226	3,60	39,50	125	125	6,0	6,0	5000	2200	11,00
Q 257	4,11	45,20	150	150	7,0	7,0	5000	2200	11,00
Q 283	4,44	48,80	100	100	6,0	6,0	5000	2200	11,00
Q 308	4,89	64,50	125	125	7,0	7,0	6000	2200	13,20
Q 335	5,33	70,30	150	150	8,0	8,0	6000	2200	13,20
Q 385	6,04	79,70	100	100	7,0	7,0	6000	2200	13,20
Q 402	6,40	84,40	125	125	8,0	8,0	6000	2200	13,20
Q 424	6,73	88,80	150	150	9,0	9,0	6000	2200	13,20
Q 503	7,90	104,30	100	100	8,0	8,0	6000	2200	13,20
Q 509	8,08	106,60	125	125	9,0	9,0	6000	2200	13,20
Q 524	8,32	109,80	150	150	10,0	10,0	6000	2200	13,20
Q 628	9,99	131,80	125	125	10,0	10,0	6000	2200	13,20
Q 636	9,98	131,70	100	100	9,0	9,0	6000	2200	13,20
Q 785	12,34	162,90	100	100	10,0	10,0	6000	2200	13,20

	МАЗНО	РЕБРЕСТО		МАЗНО	РЕБРЕСТО
Ø 6	0,222 kg/m	0,226 kg/m	Ø 20	2,466 kg/m	2,450 kg/m
Ø 8	0,395 kg/m	0,409 kg/m	Ø 22	2,984 kg/m	3,092 kg/m
Ø 10	0,617 kg/m	0,649 kg/m	Ø 25	3,853 kg/m	3,951 kg/m
Ø 12	0,888 kg/m	0,920 kg/m	Ø 28	4,834 kg/m	4,956 kg/m
Ø 14	1,208 kg/m	1,252 kg/m	Ø 32	5,549 kg/m	6,474 kg/m
Ø 16	1,578 kg/m	1,638 kg/m	Ø 36	6,313 kg/m	8,200 kg/m
Ø 18	1,999 kg/m	1,998 kg/m	Ø 40	7,990 kg/m	10,117 kg/m
Ø 19		2,306 kg/m			

ФАКТОРИ ЗА ПРЕСМЕТУВАЊЕ ТЕЖИНА НА ЧЕЛИЧНИ ПРОФИЛИ И ЦЕВКИ ВО ТЕЖИНА НА ДРУГИ МЕТАЛИ

kg/m

МЕТАЛ	ФАКТОР	МЕТАЛ	ФАКТОР
АЛУМИНИУМ	0,34	БРОНЗА	1,11
БАКАР	1,15	ОЛОВО	1,42
МЕСИНГ	1,08	ЦИНК	0,90

СПЕЦИФИЧНИ ТЕЖИНИ

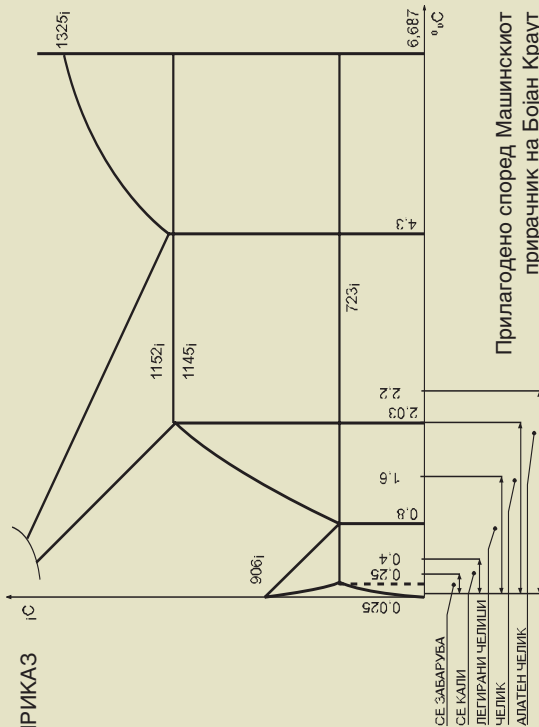
Тежина за 1 dm³ во kg

АЛУМИНИУМ	2,60 - 2,70	БРОНЗА	7,50 - 8,60	НИКЕЛ	8,90 - 9,20
АСФАЛТ	1,10 - 1,50	ЦЕМЕНТ	3,00 - 3,10	ПРОЗОРСКО СТАКЛО	2,50
АЗБЕСТ	2,15 - 2,80	ВАЛАН ЦИНК	7,20	ОЛОВО	11,30 - 11,38
ЛЕЕН БАКАР	8,60 - 8,90	ЧЕЛИК	7,86	ЛЕЕНО ЖЕЛЕЗО	7,25
БЕТОН	1,08 - 2,45	МЕСИНГ	8,40 - 8,70	КОВАН ЧЕЛИК	7,85

Челиците се соединенија на железо со јаглерод – до 2,03%C или и со други елементи. При поголеми содржини на додатни елементи за легирање содржината на јаглерод може да биде и нешто поголема од 2,03%.

Сите видови на челик содржат – од процесот на производство – и помала количина Mn, Si, P и S. Челиците кои содржат Mn < 0,8% и Si < 0,6% сеуште не ги сметаме за легирани.

ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ



Прилагодено според Машинскиот
прирачник на Бојан Краут

1. Според процесот на производство:

- а) **обичните челици** најмногу се добиваат од Сиенс-Мартиновите печки («СМ челици») или од конверторите (Бесамеровите или Томасовите); обичните челици не се легирани (јаглеродни) или малку легирани, а ги употребуваме редовно без термичка обработка;
- б) **облагородените челици** се добиваат со рафинирање или со рафинирање и легирање во електрични печки («електрочелици»). Облагородените челици редовно топлински се обработуваат.

2. Според содржината:

- а) **јаглеродни челици** се оној вид на челици во кои главно влијание на својството на челикот има јаглеродот, а останати елементи има само во количини кои немаат важно влијание, т.е.

Mn < 0,80%,	Cr < 0,20%,	Co < 0,05%
Si < 0,60%,	W < 0,10%,	Ti < 0,05%
Ni < 0,30 %,	Mo < 0,05 %,	Al < 0,05 %
Cu < 0,30%,	V < 0,05 %,	

- б) **легирани челици** се оние видови челици во кои главно влијание на својствата на челикот имаат легираните елементи (т.е. оние кои намерно се додаваат за да се постигнат одредени својства); малку легираните челици имаат до 5 % додатни елементи, а јако легираните повеќе од 5 %.

3. Според употребата:

- а) **конструкциските челици** се јаглеродни челици (обични или благородни) со содржина C < 0,6% или легирани (воглавно со Mn, Si, Cr, Ni, Mo, V итн.). Се употребуваат за изработка на челични конструкции, составни делови на машините, апаратите и различни уреди. Разликуваме:
- обични (јаглеродни или малку легирани) челици за општи намени (масовна употреба),
 - благородни (рафинирани) јаглеродни или легирани челици за делови со поголеми барања (делови на машини итн.);
- б) **алатните челици** се благородни јаглеродни челици со содржина C > 0,6% (< 2,06%) или легирани (воглавно со Cr, W, V, Mo, Co итн.). Ги употребуваме за изработка на алати.

ВЛИЈАНИЕ НА ЛЕГИРАНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ НА СВОЈСТВАТА НА ЧЕЛИКОТ

Во машинството најчеста примена има **челикот**, слитината (смеса) железо и јаглерод. Во железото може да се стопа најмногу до 6,67% јаглерод, па во зависност од процентот и видот на јаглеродот кој е стопен во слитината (графит, различни видови на карбиди и кристални решетки) имаме и неколку видови челици. За челиците е карактеристично дека содржат до 2,03 % јаглерод, додека слитината на железото од 2,03 – 5% јаглерод ја викаме лив. Така наведените челици имаат голем распон на својстава (цврстина, тврдост, жилавост и сл.). Својствата на челиците можат уште повеќе да се потенцираат со додавање на различни видови на легирни елементи и во склад со тоа со различни кристални решетки. Сите овие својства зависат од топлинскиот третман во текот на самото производство на челикот, а на нив може да се влијае и со додатна топлинска обработка.

Влијание на легираните елементи на својствата на челикот

Својства на челикот	Својства на челикот												
	C	S	P	Si	Mn	Al	Ni	Cr	Mo	W	V	Ti	Co
Цврстина	+ +		+	+	+	+	+	+ +	+	+	+	+	+
Тврдост	+ +			+	+	+	+	+ +	+	+	+	+	+
Релативно издолжување	-	-			+ +	- -	+	+					-
Еластичност	+ +		+	+ +	+		+	+	+		+ +		
Ударна жилавост	-	- -	- -	-	+ +	- -	+		+ +		+ +	- -	

Трајна статичка цврстина (за повисоки температури)	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Динамичка цврстина				+															
Отпорност на хемиски влијанија	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Отпорност на оган	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Способност за извлекување	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Способност за ковање	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Способност за заварување	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Способност за обработка	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Способност за сечење (алат)	+	+		+			+												
Отпорност кон попуштање																			

Во таблицата »+« значи влијание во смисла на зголемување на својставата кои одговараат за челикот, а »-« значи намалување на тоа својство. Двојните знаци значат зголемено влијание.

ОДНОС НА ТВРДИНАТА И ЦВРСТИНАТА НА ЧЕЛИКОТ

Тврдост по			Цврстина на челикот во N/mm ²			
Бринел HB	Викерс HV	Роквел HRB HRC	C	Cr	Cr-Ni	
	1175		2720	2640	2560	
	1085		2680	2610	2530	
	1000		2560	2490	2420	
	930		2460	2390	2320	
	845		2350	2290	2220	
	790		2260	2200	2130	
	735		2160	2100	2040	
	692		2080	2020	1970	
	645		2000	1940	1880	
	608		1920	1870	1820	
	575		1850	1800	1750	
	546		1780	1730	1680	
	520		1720	1670	1620	
	496		1660	1610	1570	
	473		1600	1550	1510	
	454		1550	1510	1460	
	437	115	1490	1450	1410	
400	420	114	1440	1400	1360	

388	404	114	41	1400	1360	1320
375	389	113	40	1350	1310	1280
363	375	113	38	1310	1270	1240
352	363	112	37	1270	1220	1200
341	350	111	36	1220	1190	1160
330	339	111	35	1190	1160	1130
321	327	110	34	1160	1120	1090
311	316	109	33	1120	1090	1060
302	305	108	32	1090	1060	1030
293	296	107	31	1040	1020	990
285	287	107	30	1030	1000	970
277	279	106	29	1000	970	940
269	270	105	28	970	940	920
262	263	104	26	940	920	890
255	256	103	25	920	890	870
248	248	102	24	890	870	840
241	241	101	23	870	840	820
235	235	100	22	850	820	800
229	229	99	21	820	800	780
223	223	98	20	800	780	760
217	217	97	19	780	760	740
212	212	96	18	760	740	720
207	207	95	17	750	730	700

ОДНОС НА ТВРДИНАТА И ЦВРСТИНАТА НА ЧЕЛИКОТ

Тврдост по				Цврстина на челикот во N/mm ²			
Бринел HB	Викерс HV	Роквел		C	Cr	Cr-Ni	
		HRB	HRC				
201	201	94	16	720	700	680	
197	197	93	15	710	690	670	
192	192	92	14	690	670	650	
187	187	91		670	660	640	
183	183	90		660	640	620	
179	179	89		640	630	610	
174	174	88		630	610	590	
170	170	87		610	600	580	
167	167	86		600	580	560	
163	163	85		590	570	550	
159	159	84		570	560	540	
156	156	83		560	550	530	
152	152	82		550	530	520	
149	149	81		540	520	510	
146	146	80		530	510	500	
143	143	79		520	500	490	
140	140	78		500	490	480	
137	137 "	77		490	480	470	

133	133	76		480	470	460
131	131	75		470	460	450
128	128	74		460	450	440
126	126	73		450	440	430
123	123	72		440	430	420
121	121	71		440	420	410
118	118	69		430	410	400
116	116	68		420	410	390
114	114	67		410	400	390
111	111	65		400	390	380
109	109	64		390	380	370
109	109	62		390	380	360
105	105	61		380	370	360
103	103	59		370		
101	101	58		360		
99	99	56		360		
97	97	54		350		
95	95	52		340		
92				330		
89				320		
86				310		

АЛАТНИ ЧЕЛИЦИ

DIN			JUS		RAVNE	
W.Nr.	Ознака	Стандард	Ознака	Стандард	Ознака	Стандард
1.2080	X210Cr12	17350	Č.4150		OCR 12	
1.2379	X155CrVMo121	17350	Č.4850		OCR 12VM	
1.3343	S 6-5-2	17350	Č.7680		BRM2	
1.2550	60WCrV7	17350	Č.6444		OSIKRO 4	
1.2601	X165CrMoV12	17350	Č.4750		OCR 12 EX	
1.2842	90MnCrV8	17350	Č.3840		MERILIO	
1.2516	120WV4	17350	Č.6840		OW1	
1.2312	40CrMnMoS86	17350	Č.4742		UTOP N	
1.2343	X38CrMoV51	17350	Č.4751		UTOP MO1	
1.2344	X40CrMoV51	17350	Č.4753		OTPM MO2	

ЧЕЛИЦИ ЗА АВТОМАТИ

EN		DIN		JUS	
Ознака	Стандард	W.Nr.	Ознака	Стандард	Стандард
11Mn30	10087	1.0715	9SMn28	1651	C.B0.505
11SMnPb30	10087	1.0718	9SMnPb289	1651	C.B0.505
11SMn37	10087	1.0736	9SMn36	1651	C.B0.505
10S20	10087	1.0721	10S20	1651	C.B0.505
35S20	10087	1.0726	35S20	1651	C.B0.505
46S20	10087	1.0727	45S20	1651	C.B0.505

EN		DIN			JUS	
Ознака	Стандард	W.Nr.	Ознака	Стандард	Ознака	Стандард
C15E	10084	1.1141	Ck 15	17210	Č.1221	C.B9.020
17Cr3	10084	1.7016	17Cr3	17210	Č.4120	C.B9.020
28Cr4	10084	1.7030	28Cr4	17210	Č.41341	C.B9.021
16MnCr5	10084	1.7131	16MnCr5	17210	Č.4320	C.B9.020
20MnCr5	10084	1.7147	20MnCr5	17210	Č.4321	C.B9.020
22CrMoS2 2	10084	1.7333	22CrMoS 3 5	17210	Č.74201	C.B9.020
20MoCr4	10084	1.7321	20MoCr4	17210	Č.7420	C.B9.020
20NiCrMo2 2	10084	1.6523	20NiCrMo2 2	17210	Č.7422	C.B9.020
18NiCrMo7 6	10084	1.6587	18CrNiMo7 6	17210	Č.4520	C.B9.020
		1.7262	15 CrMo 5		Č.4720	
		1.7264	20 CrMo 5		Č.4721	
		1.5919	15 CrNi 6		Č.5420	
		1.5920	18 CrNi8		Č.5421	

ЧЕЛИЦИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ

EN		DIN		JUS	
Ознака	Стандард	W.Nr.	Ознака	Стандард	Ознака
C35 E	10083-1	1.1181	Ck 35	17200	Č.1431
C40 E	10083-1	1.1186	Ck 40	17200	Č.1434
C45 E	10083-1	1.1191	Ck 45	17200	Č.1531
C60 E	10083-1	1.1221	Ck 60	17200	Č.1731
28 Mn 6	10083-1	1.1170	28 Mkn 6	17200	Č.3135
34 Cr 4	10083-1	1.7033	25 Cr 4	17200	Č.4130
25 CrMo 4	10083-1	1.7218	25 CrMo 4	17200	Č.4370
42 CrMo 4	10083-1	1.7225	42 CrMo 4	17200	Č.4732
50 CrMo 4	10083-1	1.7228	50 CrMo 4	17200	Č.4733
36 CrNiMo 4	10083-1	1.6511	36 CrNiMo 4	17200	Č.5430
51 CrV 4	10083-1	1.8159	50 CrV 4	17200	Č.4830
		1.6580	30 CrNiMo 8	17200	Č.5432

ЛИМОВИ ЗА САДОВИ ПОД ПРИТИСОК

EN		DIN		JUS	
Ознака	Стандард	W.Nr.	Ознака	Стандард	Ознака
P235GH	10028-2	1.0345	HI	17155	Č.1202
P265GH	10028-2	1.0425	HI	17155	Č.1204
P295GH	10028-2	1.0481	17 Mn 4	17155	Č.3133
P355GH	10028-2	1.0473	19 Mn 6	17155	
16 Mo 3	10028-2	1.5415	15 Mo 3	17155	Č.7100
13 CrMo 4-5	10028-2	1.7335	13 CrMo 4 4	17155	Č.7400
12 CrMo 9-10	10028-2	1.7380	10 CrMo 9 10	17155	Č.7401

ЛАДНО ВАЛАНИ ЧЕЛИЦИ ЗА ПРУЖИНИ

EN		DIN			JUS	
Ознака	Стандард	W.Nr.	Ознака	Стандард	Ознака	Стандард
		1.0535	C 55	17222	Č.1630	C.B9.021
		1.0601	C 60	17222	Č.1730	C.B9.021
		1.0603	C 67	17222	Č.1733	C.B9.021
		1.0605	C 75	17222	Č.1832	C.B9.021
		1.5026	55 Si 7	17222	Č.2133	C.B9.021
		1.1203	Ck 55	17222	Č.1631	C.B9.021
		1.1221	Ck 60	17222	Č.1731	C.B9.021
		1.1231	Ck 67	17222	Č.1735	C.B9.021
		1.1248	C 75	17222	Č.1837	C.B9.021
		1.5029	71 Si 7	17222	Č.2135	C.B9.021
		1.7130	67 SiCr 5	17222	Č.4230	C.B9.021
		1.8159	50 CrV 4	17222	Č.4830	

ТОПЛО ВАЛАНИ ЧЕЛИЦИ ЗА ПРУЖИНИ

EN		DIN			JUS	
Ознака	Стандард	W.Nr.	Ознака	Стандард	Ознака	Стандард
		1.5023	38 Si 7	17221	Č.2130	C.B0.551
		1.7102	65 SiCr 6	17221		
		1.7108	60 SiCr 7	17221		
		1.7176	55 Cr 3	17221	Č.4332	C.B0.551
		1.8159	50 CrV 4	17221	Č.4830	C.B0.551
		1.7701	51 CrMoV 4	17221		

НЕ 'РГОСУВАЧКИ ЧЕЛИЦИ

EN		DIN		JUS	
Ознака	Стандард	W.Nr.	Ознака	Стандард	Ознака
X6Cr13	10088	1.4000	X6Cr13	17440	Č.4170
X6Cr17	10088	1.4016	X6Cr17	17440	Č.4174
X3CrTi17	10088	1.4510	X3CrTi17	17440	Č.49701
X12Cr13	10088	1.4006	X10Cr13	17440	Č.41701
X20Cr13	10088	1.4021	X20Cr13	17440	Č.4172
X17CrNi 18-10	10088	1.4057	X20CrNi 17-2	17440	Č.4570
X50CrMoV15	10088	1.4116	X245CrMoV15	17440	Č.4770
X5CrNi 18-10	10088	1.4301	X5CrNi 18-10	17440	Č.4580
X6CrNiTi 18-10	10088	1.4541	X6CrNiTi 18-10	17440	Č.4572
X6CrNiMoTi 17-12-2	10088	1.4571	X6CrNiMo 17-12-2	17440	Č.4574
X6CrNiNb 18-10	10088	1.4550	X6CrNiNb 18-10	17440	Č.4582

ОГНООТПОРНИ ЧЕЛИЦИ

EN		DIN		JUS	
Ознака	Стандард	W.Nr.	Ознака	Стандард	Ознака
X10CrAlSi13	10095	1.4762	X10CrAl13	SEW470	Č.4970
X8CrNiTi 18-10	10095	1.4878	X12CrNiTi 18.9	SEW470	
X8CrNi 25-21	10095	1.4845	X12CrNi 25-21	SEW470	
X15CrNiSi 25-21	10095	1.4841	X15CrNiSi 25-20	SEW470	Č.4578

НЕЛЕГИРАНИ КОНСТРУКЦИСКИ ЧЕЛИЦИ И ЧЕЛИЦИ ЗА МАШИНОГРАДБА

Споредба на ознаките EN-DIN-JUS на најчесто користените челици

65

EN		DIN			JUS	
Ознака	Стандард	W.Nr.	Ознака	Стандард	Ознака	Стандард
S235 JR	10025	1.0037	St37-2	17100	Č.0361	C.BO.500
S235 JRG1	10025	1.0036	US37-2	17100	Č.0371	C.BO.500
S235 JRG2	10025	1.0038	RST 37-2	17100	Č.0361	C.BO.500
S235 JO	10025	1.0114	St 37-3U	17100	Č.0362	C.BO.500
S235 J2 G3	10025	1.0116	St 37-3N	17100	Č.0363	C.BO.500
S235 JR G2 C	10025	1.0122	RQSt 37-2	17100	Č.0362S	C.BO.500
S275 JR	10025	1.0044	St 44-2	17100	Č.0451	C.BO.500
S275 JR C	10025	1.0128	QSt 44-2	17100	Č.0451S	C.BO.500
S275 JO	10025	1.0143	St 44-3U	17100	Č.0452	C.BO.500
S275 JO C	10025	1.0140	QSt 44-3U	17100	Č.0452S	C.BO.500
S275 J2 G3	10025	1.0144	St 44-3N	17100	Č.0453	C.BO.500
S275 J2 G3 C	10025	1.0141	QSt 44-3N	17100	Č.0453S	C.BO.500
S355 JO	10025	1.0554	St 52-3U	17100	Č.0562	C.BO.500
S355 JO C	10025	1.0554	QSt 52-3U	17100	Č.0562S	C.BO.500
S355 J2 G3	10025	1.0570	St 52-3N	17100	Č.0563	C.BO.500
S355 J2 G3 C	10025	1.0569	QSt 52-3N	17100	Č.0563S	C.BO.500

МЕКИ ЧЕЛИЦИ (ЛАДНО ВАЛАН) ЗА ЛАДНО ОБЛИКУВАЊЕ

EN 1999, EN 1991			DIN		JUS	
Ознака 99	Ознака 91	Стандард	W.Nr.	Ознака	Стандард	Ознака
DC01	FePo1	10130	1.0330	St 12	1623	Č.0146
		10130	1.0333	USt 13	1623	Č.0147
DC03	FePo3	10130	1.0347	RRSt 13	1623	Č.0147 SU
DC04	FePo4	10130	1.0338	St 14	1623	Č.0148
DC05	FePo5	10130	1.0312	St 15	1623	

www.stainlesssteel.com.mk

ПОЦИНКУВАН ЛИМ (ЛАДНО ВАЛАН) ЗА ЛАДНО ОБЛИКУВАЊЕ

EN-1995		EN-1991		DIN	
Ознака	Стандард	Ознака	Стандард	Ознака	Стандард
DX51D+Z	10142	FePo2 G Z	10142	St 02 Z	18162-1
DX52D+Z	10142	FePo3 G Z	10142	St 03 Z	18162-1
DX53D+Z	10142	FePo5 G Z	10142	St 05 Z	18162-1
DX54D+Z	10142	FePo6 G Z	10142	St 06 Z	18162-1

www.electrolux.com.mk

Имиња, главни симболи (извадок на основните правила)

1. Област на употреба

Тој Европски Стандард одредува, за скратена идентификација на челикот, правила за обележување на челикот со помош на идентификациски букви и броеви. Идентификациските букви и броеви се избрани така да опомнуваат на вистинските особини на пр. на главната област на употреба, на механичките и физичките својства.

Заради прегледност можеби е потребно главните симболи, одредени по тој стандард за погоре споменатите намени, да се надоместат со додатни симболи за посебни својства на челикот или челичните производи, на пр. со додатен симбол за намена за употреба кај високите или ниските температури, симболи за состојбата на површината, состојбата за преработка или видот на дезоксидација. Овие додатни симболи се наведени во извештаите на ECIII IC 10.

1.1. Начин на запишување на имињата на челиците

Доколку со овој Европски Стандард не е поинаку одредено, потребно е идентификациските букви т.е. броеви, предвидени за промена на имињата на челикот да бидат распределени со редоследот без празно место.

2. Повикување на стандарди

Кај нарачките или сличните документи, за целосно означување на челикот, додатно е потребно со името на челикот да се наведат техничките барања за набавка во кои тој е опишан. Кај стандардните челици потребно е да се наведе бројот на стандардот на кој припаѓа. Поедноностите за последователните одредени делови на целата ознака на челикот или челичните производи се наоѓаат во стандардите за производите или димензиите.

3. Поделба на имињата

Кратенките за челикот се делат на следниве групи:

Група 1: име на челикот кој ја означува употребата и механичко-физичките својства на челикот.
Група 2: име на челикот кој го означува хемискиот состав на челикот. Тоа понатаму е поделено во четири подгрупи.

4. Состав на името на челикот

4.1. Идентификациски букви за челична литина.

Кога се разгледуваат челичните одливци, треба најпрво пред кратенките да се стави идентификациската буква **G**.

4.2. Име на челикот, врз основа на употребата на механичките и физичките својства на челикот (група 1).

Името на челикот секогаш мора, во зависност на групата челици, да ги содржат следните симболи:

- | | |
|--|--|
| а) S – челик за општа машиноградба | Следува бројот кој одговара на минималната вредност на границата на течење во N/mm^2 за најмала дебелина на производот |
| P – челик за изработка на садови под притисок | |
| L – челик за изградба на цевководи | |
| E – челик за машиноградба | |
| б) B – бетонски челик | Следува бројот кој одговара на карактеристичната граница на проток во N/mm^2 |
| в) Y – пренапрегнат челик | Следува број кој одговара на минималната цврстина на истегнување во N/mm^2 |
| д) R – челик за или во облик на лента | |
| ѓ) H – ладно валани плоснати производи во високо цврсто влечени квалитети | |

Во случај, да е одредена само цврстината на извлекување, треба да се наведе идентификациската буква **T** (tensile – истегнувачки),

е) **D** – за плоскати производи од ниско јаглероден челик за ладно обликување, потоа следува една од следните идентификациски букви:

C – за ладно валани плоскати производи

D – за топло валани плоскати производи наменети за непосредно ладно преобликување,

X – за плоскати производи, за кои видот на валанање (ладно или топло) предходно не е дадена.

Потоа следуваат уште две идентификациски букви или бројки, одредени од страна на овластената установа.

ж) **T** – многу фин лим, бел лим, трака, исто така и хромиран лим и трака (лим за амбалажа и трака за пакување)

(1) кај едноставно редуцираните производи:

Идентификациската буква **H** и бројка, кои одговараат на средната вредност на пропишаното подрачје на тврдост во HR 30 Tm;

(2) кај двојно редуцираните производи:

Бројот кој одговара на именуваната граница на течење во N/ mm²

з) **M** – електро лим и електро ленти

4.3. Име на челикот врз основа на хемискиот состав

4.3.1. Нелегирани челици (исклучок се челиците за автомати) со средна содржина на манган под 1%

Името на челикот е составено од следните идентификациски букви и бројки дадени во следната низа:

а) ид идентификациската буква **C**

б) броеви, кои одговараат на стократникот на средната вредност на подрачјето пропишано за содржината на јаглерод

EN 10027-1 СИСТЕМ ЗА ОЗНАЧУВАЊЕ НА ЧЕЛИК

4.3.2. Нелегирани челици со средна вредност на манган 1%, нелегирани челици за автомати и легирани челици (освен брзосекачки челик) со содржина на поединечно легираните елементи пред 5% масата.

Името на челикот е составено од следните идентификациски букви т.е. броеви во следната низа:
а) број кој одговара на стократникот на средната вредност на подрачјето пропишано за содржина на јаглерод.

б) хемиски симболи на легираните елементи, значајни за челик, распределени по опаѓачките вредности на елементите.

Кога вредностите на два или повеќе елементи се еднакви, треба соодветните хемиски симболи да ги наведеме по абecedен ред.

в) броевите, наведени по видовите на својставата на легираните елементи ја покажуваат нивната вредност помножена со факторот од табела 1 и потоа заокружена на следниот цел број на легираниот елемент на кој одговара.

Броевите кои одговараат за поедините елементи меѓусебно ги одвојуваме со црта.

4.3.3. Легирани челици (освен брзосекачки челик) кај кои барем за еден легиран елемент изнесува 5% од вредноста на масата.

Кратцата е составена од следните идентификациски букви т.е. броеви по следниот редослед:

а) идентификациски број X

б) број кој одговара на стократникот на средната вредност на подрачјето пропишано за содржина на јаглерод. Кога за содржината на јаглерод подрачјето не е наведено се употребува репрезентативна вредност

в) хемиски симболи на легираните елементи значајни за челик, се распределени по опаѓачки особини на елементите. Кога содржината на два или повеќе елементи е еднаква, на хемиските симболи кои одговараат наведени по абecedен ред.

г) броеви кои наведени по видовите својстава ги наведуваат нивните вредности, односно поединечните броеви представуваат среден состав на легираниот елемент на кој одговара, заокружен на следниот цел број.

Броеви, кои одговараат за поединечните елементи треба меѓусебно да се одвојат со црта.

4.3.4. Брзосекачки челик

Името на челикот е составено од следните идентификациски букви т.е. броеви според следната низа:

а) идентификациски букви **HS**

б) броеви кои ја наведуваат вредноста на следните елементи според следната низа:

- волфрам (W)
- молибден (Mo)
- ванадиум (V)
- кобалт (Co)

Секој број ја претставува средната вредност на легираниот челик кој одговара заокружен на следниот цел број. Броевите кои одговараат за поедините елементи, меѓусебно ги одвојуваме со црта.

ТАБЕЛА 1: Фактори за одредување на идентификациските броеви за вредноста на легираните елементи:

Елемент	Фактор
Cr, Co, Mn, Ni, W	4
Al, Be, Cu, Mo, Nb, Pb, Ta, Zr, V	10
Ce, N, P, S	100
B	

Металуршки производи:

Топловалани и ладно валани лимови и ленти, шипкаст челик, алатен челик, жица, топло и ладно обликувани носачи, профили, цевки и цевни колена, материјали за заварување, бетонски челици и арматурни мрежи, инокс материјали, производи од обоена металургија.

Енергија и инсталација:

Електроинсталација, осветлување, водичи и кабли, постројки, енергетска опрема, водовод, санитарна керамика, керамички плочки, wellness опрема, греење, вентилација и климатизација како и други инсталациски и електроматеријали.

Градежни материјали и дрво:

Цемент и вар, тули и кровни облоги, изолација, сувомонтажни градежни производи, производи за уредување на градината и околината, дрво и производи од дрво, прозори и врати, сидни и подни прекривки.

Хемија и хартија:

Бои и хемиски производи, фасадни системи индустриски хемикалии, пластични гранули, графички хартии и материјали, материјали за пакување.

Потрошувачки производи:

Акустика и видеотехника, мали апарати за домаќинство, бела техника, грејни тела, кујинска галантерија, компјутери и биоопрема, телекомуникации, зелена програма и агро-шумарска програма, други производи за потрошувачот.

Технички производи:

Хардвер, завртки и прицврстувачки техники, хардвер и алати за стегање, брусни материјали, електрични машини и опрема, инструменти за мерење, логистичка опрема, рачни алати, гуменотехнички производи, опрема за лична заштита.

