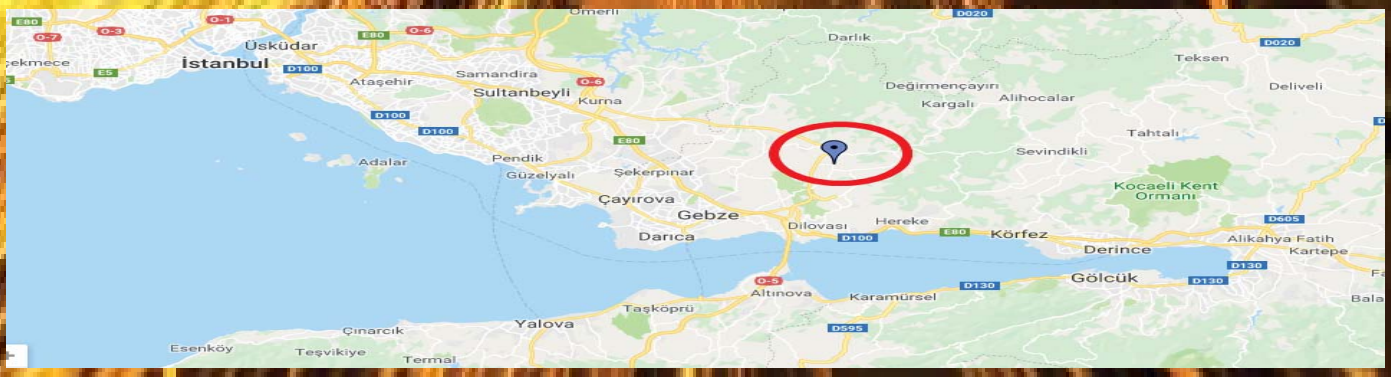
ALGAN

DEMİR ÇELİK DIŞ TİCARET VE TAAHHÜT LTD. ŞTİ.

ÜRÜN KATALOĞU

"Kaliteli, Hızlı, Güvenilir, Akılcı Çözümler"



Merkez: Merkez Mah. Lale Sokak No:3 Kat:2 D:7 34406 Kağıthane / İSTANBUL
Tel: +90 212 294 96 25 Fax: +90 212 294 70 14

Fabrika: Mermerciler San. Sitesi 3. Cad. No:10 Köseler Köyü-Dilovası/KOCAELİ
Tel: +90 262 728 13 13 - +90 262 728 13 73 Fax: +90 262 728 13 72

www.algandemir.com

info@algandemir.com

İÇİNDEKİLER

FABRİKAMIZ

PROFİLLER

HADDELER

SAÇLAR

KUTU PROFİL VE BORULAR

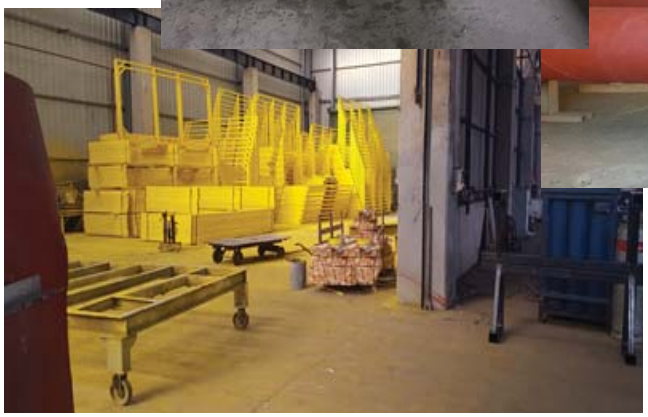
PLATFORM IZGARALAR

FAYDALI BİLGİLER

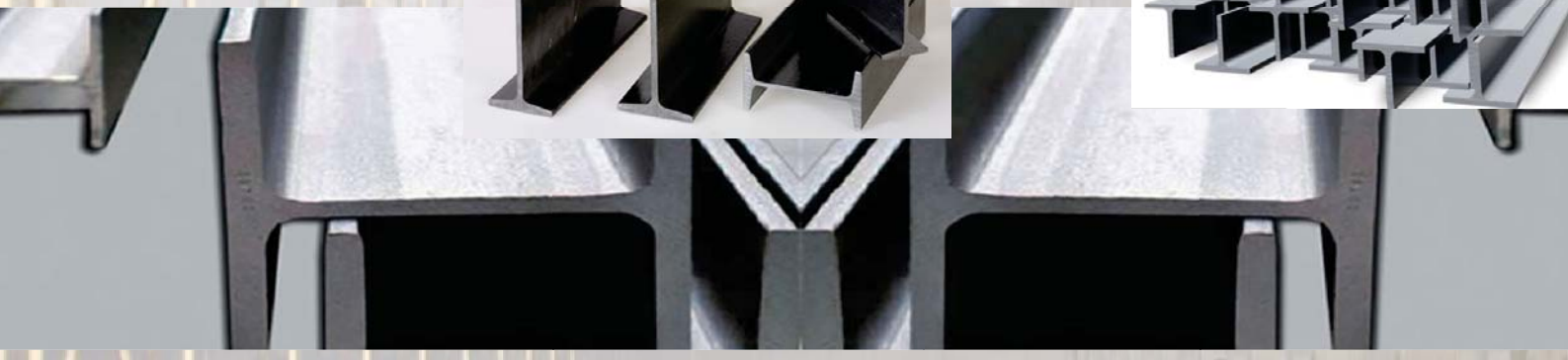
Kaliteli, Hızlı, Güvenilir, Akılcı Çözümler

FABRİKAMIZ

FABRİKAMIZ



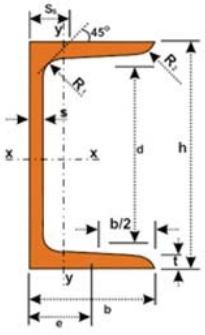
PROFİLLER



NPU PROFİL

TS 912
DIN 1026

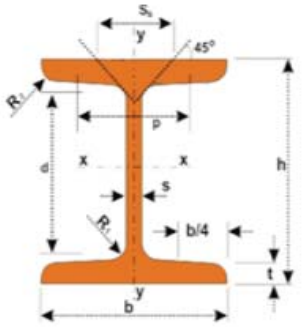
KESİT	BOYUTLAR										Kesit alanı	Toplam yüzey alanı	Ağırlık
NPU	h	tolerans	b	tolerans	s	tolerans	t	tolerans	r_1	r_2	cm²	m²/m.	kg./m.
40x20	40		20		5		5,5		5	2,5	3,66	0,142	**2,87**
40	40		35		5		7		7	3,5	6,21	0,199	**4,87**
50x25	50	± 1,5	25		5		6		6	3	4,92	0,181	**3,86**
50	50		38		5		7		7	3,5	7,12	0,232	**5,59**
65	65		42		5,5		7,5	- 0,5	7,5	4	9,03	0,273	**7,09**
80	80		45	± 1,5	6		8		8	4	11,0	0,312	**8,64**
100	100		50		6		8,5		8,5	4,5	13,5	0,372	**10,60**
120	120		55		7		9		9	4,5	17,0	0,434	**13,40**
140	140	± 2,0	60		7	± 0,5	10		10	5	20,4	0,489	**16,00**
160	160		65		7,5		10,5		10,5	5,5	24,0	0,546	**18,80**
180	180		70		8		11		11	5,5	28,0	0,611	**22,00**
200	200		75		8,5		11,5		11,5	6	32,2	0,661	**25,30**
220	220		80		9		12,5	- 1,0	12,5	6,5	37,4	0,718	**29,40**
240	240		85		9,5		13		13	6,5	42,3	0,775	**33,20**
260	260		90		10		14		14	7	48,3	0,834	**37,90**
280	280		95		10		15		15	7,5	53,3	0,890	**41,80**
300	300	± 3,0	100	± 2,0	10		16		16	8	58,8	0,950	**46,20**
320	320		100		14		17,5		17,5	8,75	75,8	0,982	**59,50**
350	350		100		14	± 0,7	16	- 1,5	16	8	77,3	1,05	**60,60**
380	380		102		13,5		16		16	8	80,4	1,11	**63,10**
400	400		110		14		18		18	9	91,5	1,18	**71,80**



NPI PROFİL

TS 910/1
DIN 1025/1

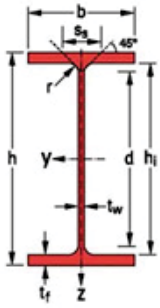
KESİT	BOYUTLAR										Kesit alanı	Toplam yüzey alanı	Ağırlık
NPI	h	tolerans	b	tolerans	s	tolerans	t	tolerans	r_1	r_2	cm²	m²/m	kg./m.
80	80	± 2,0	42	± 1,5	3,9	± 0,5	5,9	- 0,5	3,9	2,3	7,57	0,304	**5,94**
100	100		50		4,5		6,8		4,5	2,7	10,6	0,370	**8,34**
120	120		58		5,1		7,7		5,1	3,1	14,2	0,439	**11,10**
140	140		66		5,7		8,6		5,7	3,4	18,2	0,502	**14,30**
160	160		74		6,3		9,5	- 1,0	6,3	3,8	22,8	0,575	**17,90**
180	180		82	± 2,0	6,9		10,4		6,9	4,1	27,9	0,640	**21,90**
200	200		90		7,5		11,3		7,5	4,5	33,4	0,709	**26,20**
220	220	± 3,0	98		8,1		12,2		8,1	4,9	39,5	0,775	**31,10**
240	240		106	± 2,5	8,7		13,1		8,7	5,2	46,1	0,844	**36,20**
260	260		113		9,4		14,1		9,4	5,6	53,3	0,906	**41,90**
280	280		119		10,1	± 0,6	15,2		10,1	6,1	61,0	0,966	**47,90**
300	300		125		10,8		16,2		10,8	6,5	69,0	1,03	**54,20**
320	320		131	± 3,0	11,5		17,3	- 1,5	11,5	6,9	77,7	1,09	**61,00**
340	340		137		12,2	± 0,7	18,3		12,2	7,3	86,7	1,15	**68,00**
360	360		143		13,0		19,5		13,0	7,8	97,0	1,21	**76,10**
380	380		149		13,7		20,5		13,7	8,2	107	1,27	**84,00**
400	400		155		14,4	± 0,8	21,6		14,4	8,6	118	1,33	**92,40**
425	425	± 4,0	163		15,3		23,0		15,3	9,2	132	1,41	**104,00**
450	450		170		16,2	± 0,9	24,3		16,2	9,7	147	1,48	**115,00**
475	475		178		17,1		25,6		17,1	10,3	163	1,55	**128,00**
500	500		185		18,0		27,0		18,0	10,8	179	1,63	**141,00**
550	550		200		19,0	± 1,0	30,0		19,0	11,9	212	1,80	**166,00**
600	600		215		21,6		32,4		21,6	13,0	254	1,92	**199,00**



HEA PROFİL

EN 10034-95
EN 10025-95

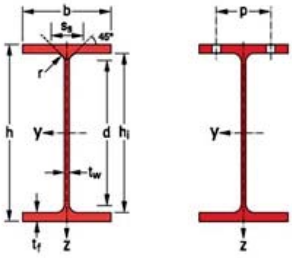
KESİT	BOYUTLAR					Kesit alanı	Toplam yüzey alanı	Ağırlık	1 Boy Ağırlığı
HEA	h	b	tw	tf	r	cm²	m²/m	kg/m	kg/12,1m.
	mm.								
HEA 100	96	100	5,0	8,0	12	21,24	0,561	**16,7**	**202**
HEA 120	114	120	5,0	8,0	12	25,34	0,677	**19,9**	**241**
HEA 140	133	140	5,5	8,5	12	31,42	0,794	**24,7**	**299**
HEA 160	152	160	6,0	9,0	15	38,77	0,906	**30,4**	**368**
HEA 180	171	180	6,0	9,5	15	45,25	1,024	**35,5**	**430**
HEA 200	190	200	6,5	10,0	18	53,83	1,136	**42,3**	**512**
HEA 220	210	220	7,0	11,0	18	64,34	1,255	**50,5**	**611**
HEA 240	230	240	7,5	12,0	21	76,84	1,369	**60,3**	**730**
HEA 260	250	260	7,5	12,5	24	86,82	1,484	**68,2**	**825**
HEA 280	270	280	8,0	13,0	24	97,26	1,603	**76,4**	**924**
HEA 300	290	300	8,5	14,0	27	112,50	1,717	**88,3**	**1068**
HEA 320	310	300	9,0	15,5'	27	124,40	1,756	**97,6**	**1181**
HEA 340	330	300	9,5	16,5	27	133,50	1,795	**105,0**	**1271**
HEA 360	350	300	10,0	17,5	27	142,80	1,834	**112,0**	**1355**
HEA 400	390	300	11,0	19,0	27	159,00	1,912	**125,0**	**1513**
HEA 450	440	300	11,5	21,0	27	178,00	2,011	**140,0**	**1694**
HEA 500	490	300	12,0	23,0	27	197,50	2,110	**155,0**	**1876**
HEA 550	540	300	12,5	24,0	27	211,80	2,209	**166,0**	**2009**
HEA 600	590	300	13,0	25,0	27	226,50	2,308	**178,0**	**2154**
HEA 650	640	300	13,5	26,0	27	241,60	2,407	**190,0**	**2299**
HEA 700	690	300	14,5	27,0	27	260,50	2,505	**204,0**	**2468**
HEA 800	790	300	15,0	28,0	30	285,80	2,698	**224,0**	**2710**
HEA 900	890	300	16,0	30,0	30	320,50	2,896	**252,0**	**3049**
HEA 1000	990	300	16,5	31,0	30	346,80	3,095	**272,0**	**3291**



HEB PROFİL

EN 10034-95
EN 10025-95

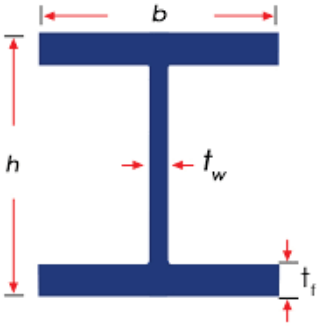
KESİT	BOYUTLAR					Kesit alanı	Toplam yüzey alanı	Ağırlık	1 Boy Ağırlığı
HEB	h	b	tw	tf	r	cm²	m²/m	kg/m	kg/12,1m.
	mm.								
HEB 100	100	100	6,0	10,0	12	26,04	0,567	**20,4**	**247**
HEB 120	120	120	6,5	11,0	12	34,01	0,686	**26,7**	**323**
HEB 140	140	140	7,0	12,0	12	42,96	0,805	**33,7**	**408**
HEB 160	160	160	8,0	13,0	15	54,25	0,918	**42,6**	**515**
HEB 180	180	180	8,5	14,0	15	65,25	1,037	**51,2**	**620**
HEB 200	200	200	9,0	15,0	18	78,08	1,151	**61,3**	**742**
HEB 220	220	220	9,5	16,0	18	91,04	1,270	**71,5**	**865**
HEB 240	240	240	10,0	17,0	21	106,00	1,384	**83,2**	**1007**
HEB 260	260	260	10,0	17,5	24	118,40	1,499	**93,0**	**1125**
HEB 280	280	280	10,5	18,0	24	131,40	1,618	**103,0**	**1246**
HEB 300	300	300	11,0	19,0	27	149,10	1,732	**117,0**	**1416**
HEB 320	320	300	11,5	20,5	27	161,30	1,771	**127,0**	**1537**
HEB 340	340	300	12,0	21,5	27	170,90	1,810	**134,0**	**1621**
HEB 360	360	300	12,5	22,5	27	180,60	1,849	**142,0**	**1718**
HEB 400	400	300	13,5	24,0	27	197,80	1,927	**155,0**	**1876**
HEB 450	450	300	14,0	26,0	27	218,00	2,026	**171,0**	**2069**
HEB 500	500	300	14,5	28,0	27	238,60	2,125	**187,0**	**2263**
HEB 550	550	300	15,0	29,0	27	254,10	2,224	**199,0**	**2408**
HEB 600	600	300	15,5	30,0	27	270,00	2,323	**212,0**	**2565**
HEB 650	650	300	16,0	31,0	27	286,30	2,422	**225,0**	**2723**
HEB 700	700	300	17,0	32,0	27	306,40	2,520	**241,0**	**2916**
HEB 800	800	300	17,5	33,0	30	334,20	2,713	**262,0**	**3170**
HEB 900	900	300	18,5	35,0	30	371,30	2,911	**291,0**	**3521**
HEB 1000	1000	300	19,0	36,0	30	400,00	3,110	**314,0**	**3799**



HEM PROFİL

EN 10034-95
EN 10025-95

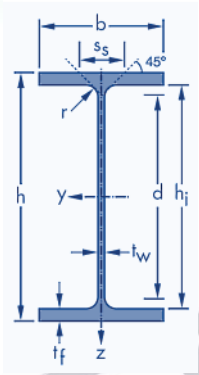
KESİT	BOYUTLAR					Kesit alanı	Toplam yüzey alanı	Ağırlık	1 Boy Ağırlığı
HEM	h	b	tw	tf	r	cm²	m²/m	kg/m	kg/12,1m.
	mm.								
HEM 100	120	106	12,0	20,0	12	53,24	0,619	**41,8**	**506**
HEM 120	140	126	12,5	21,0	12	66,41	0,738	**52,1**	**630**
HEM 140	160	146	13,0	22,0	12	80,56	0,857	**63,2**	**765**
HEM 160	180	166	14,0	23,0	15	97,05	0,970	**76,2**	**922**
HEM 180	200	186	14,5	24,0	15	113,30	1,089	**88,9**	**1076**
HEM 200	220	206	15,0	25,0	18	131,30	1,203	**103,0**	**1246**
HEM 220	240	226	15,5	26,0	18	149,40	1,322	**117,0**	**1416**
HEM 240	270	248	18,0	32,0	21	199,60	1,460	**157,0**	**1900**
HEM 260	290	268	18,0	32,5	24	219,60	1,575	**172,0**	**2081**
HEM 280	310	288	18,5	33,0	24	240,20	1,694	**189,0**	**2287**
HEM 300	340	310	21,0	39,0	27	303,10	1,832	**238,0**	**2880**
HEM 320	359	309	21,0	40,0	27	312,00	1,866	**245,0**	**2965**
HEM 340	377	309	21,0	40,0	27	315,80	1,902	**248,0**	**3001**
HEM 360	395	308	21,0	40,0	27	318,80	1,934	**250,0**	**3025**
HEM 400	432	307	21,0	40,0	27	325,80	2,004	**256,0**	**3098**
HEM 450	478	307	21,0	40,0	27	335,40	2,096	**263,0**	**3182**
HEM 500	524	306	21,0	40,0	27	344,30	2,184	**270,0**	**3267**
HEM 550	572	306	21,0	40,0	27	354,40	2,280	**278,0**	**3364**
HEM 600	620	305	21,0	40,0	27	363,70	2,372	**285,0**	**3449**
HEM 650	668	305	21,0	40,0	27	373,70	2,468	**293,0**	**3545**
HEM 700	716	304	21,0	40,0	27	383,00	2,560	**301,0**	**3642**
HEM 800	814	303	21,0	40,0	30	404,30	2,746	**317,0**	**3836**
HEM 900	910	302	21,0	40,0	30	423,60	2,934	**333,0**	**4029**
HEM 1000	1008	302	21,0	40,0	30	444,20	3,130	**349,0**	**4223**



IPE PROFİL

EN 10034-95
EN 10025-95

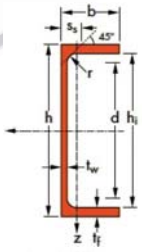
KESİT	BOYUTLAR					Kesit alanı	Toplam yüzey alanı	Ağırlık	1 Boy Ağırlığı
IPE	h	b	tw	tf	r	cm²	m²/m	kg/m	kg/12,1m.
	mm.								
IPE 100	100	55	4,1	5,7	7	10,32	0,400	**8,1**	**98**
IPE 120	120	64	4,4	6,3	7	13,21	0,475	**10,4**	**126**
IPE 140	140	73	4,7	6,9	7	16,43	0,551	**12,9**	**156**
IPE 160	160	82	5,0	7,4	9	20,09	0,623	**15,8**	**191**
IPE 180	180	91	5,3	8,0	9	23,95	0,698	**18,8**	**227**
IPE 200	200	100	5,6	8,5	12	28,48	0,768	**22,4**	**271**
IPE 220	220	110	5,9	9,2	12	33,37	0,848	**26,2**	**317**
IPE 240	240	120	6,2	9,8	15	39,12	0,922	**30,7**	**371**
IPE 270	270	135	6,6	10,2	15	45,95	1,041	**36,1**	**437**
IPE 300	300	150	7,1	10,7	15	53,81	1,160	**42,2**	**511**
IPE 330	330	160	7,5	11,5	18	62,61	1,254	**49,1**	**594**
IPE 360	360	170	8,0	12,7	18	72,73	1,353	**57,1**	**691**
IPE 400	400	180	8,6	13,5	21	84,46	1,467	**66,3**	**802**
IPE 450	450	190	9,4	14,6	21	98,82	1,605	**77,6**	**939**
IPE 500	500	200	10,2	16,0	21	115,50	1,744	**90,7**	**1097**
IPE 550	550	210	11,1	17,2	24	134,40	1,877	**106,0**	**1283**
IPE 600	600	220	12,0	19,0	24	156,00	2,015	**122,0**	**1476**
IPE 750 x 147	753	265	13,2	17,0	17	187,50	2,510	**147,0**	**1779**
IPE 750 x 173	762	267	14,4	21,6	17	221,30	2,534	**173,0**	**2093**
IPE 750 x 196	770	268	15,6	25,4	17	250,80	2,552	**196,0**	**2372**



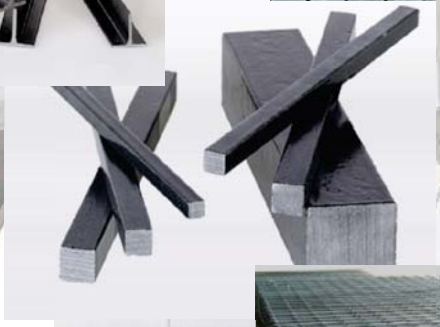
UPE PROFİL

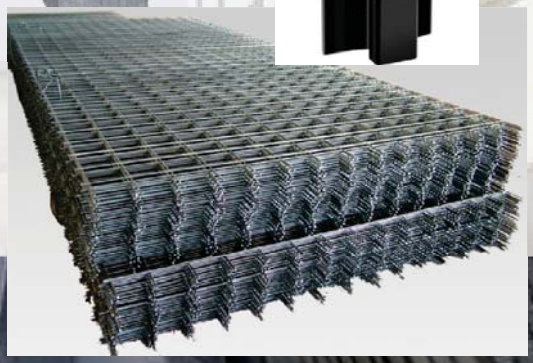
DIN 1026-2
EN70279

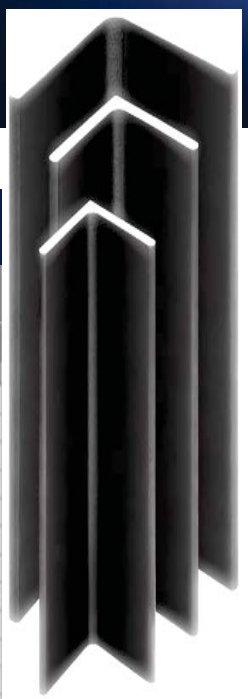
KESİT	BOYUTLAR					Kesit alanı	Toplam yüzey alanı	Ağırlık	1 Boy Ağırlığı
UPE	h	b	tw	tf	r	cm²	m²/m	kg/m	kg/12,1m.
	mm.								
UPE 80	80	50	4,0	7,0	10	10,07	0,343	**7,9**	**96**
UPE 100	100	55	4,5	7,5	10	12,50	0,402	**9,8**	**119**
UPE 120	120	60	5,0	8,0	12	15,42	0,460	**12,1**	**146**
UPE 140	140	65	5,0	9,0	12	18,42	0,520	**14,5**	**175**
UPE 160	160	70	5,5	9,5	12	21,67	0,579	**17,0**	**206**
UPE 180	180	75	5,5	10,5	12	25,11	0,639	**19,7**	**238**
UPE 200	200	80	6,0	11,0	13	29,01	0,697	**22,8**	**276**
UPE 220	220	85	6,5	12,0	13	33,87	0,756	**26,6**	**322**
UPE 240	240	90	7,0	12,5	15	38,52	0,813	**30,2**	**365**
UPE 270	270	95	7,5	13,5	15	44,84	0,892	**35,2**	**426**
UPE 300	300	100	9,5	15,0	15	56,62	0,968	**44,4**	**537**
UPE 330	330	105	11,0	16,0	18	67,77	1,040	**53,2**	**644**
UPE 360	360	110	12,0	17,0	18	77,91	1,120	**61,2**	**741**
UPE 400	400	115	13,5	18,0	18	91,93	1,220	**72,2**	**874**



HADDELER



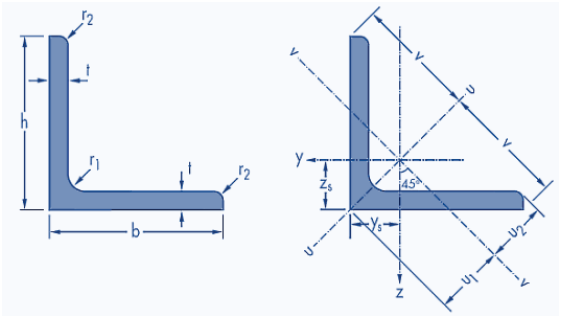




KÖŞEBENTLER

TS 908
DIN 1028

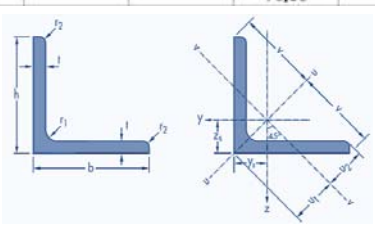
KESİT		BOYUTLAR						Kesit alanı	Toplam yüzey alanı	Ağırlık
L		a	tolerans	e	tolerans	r	r_1	cm²	m²/m	kg./m.
25x25x	3	25	±1,0	3	±0,5	3,5	1,75	1,42	0,097	1,11
	4			4				1,85		1,45
	5			5				2,26		1,77
30x30x	3	30		3		5	2,5	1,74	0,116	1,36
	4			4				2,27		1,78
	5			5				2,78		2,18
35x35x	3	35		3		5	2,5	2,04	0,136	1,60
	4			4				2,67		2,09
	5			5				3,28		2,57
	6			6				3,87		3,04
40x40x	3	40		3		6	3	2,35	0,155	1,84
	4			4				3,08		2,42
	5			5				3,79		2,97
	6			6				4,48		3,52
45x45x	3	45		3		7	3,5	2,66	0,174	2,09
	4			4				3,49		2,74
	5			5				4,30		3,38
	6			6				5,09		4,00
	7			7				5,86		4,60
50x50x	3	50		3		7	3,5	2,96	0,194	2,33
	4			4				3,89		3,06
	5			5				4,80		3,77
	6			6				5,69		4,47
	7			7				6,56		5,15
	8			8				7,41		5,82
	9			9				8,24		6,47
55x55x	5	55	±1,5	5	±0,75	8	4	5,32	0,213	4,18
	6			6				6,31		4,95
	8			8				8,23		6,46
	10			10				10,10		7,90
60x60x	4	60		4		8	4	4,71	0,233	3,70
	5			5				5,82		4,57
	6			6				6,91		5,42
	8			8				9,03		7,09
	10			10				11,10		8,69
65x65x	6	65		6		9	4,5	7,53	0,252	5,91
	7			7				8,70		6,83
	8			8				9,85		7,73
	9			9				11,00		8,62
	11			11				13,20		10,3
70x70x	5	70		5		9	4,5	6,84	0,272	5,37
	6			6				8,13		6,38
	7			7				9,40		7,38
	8			8				10,60		8,36
	9			9				11,90		9,34
	10			10				13,10		10,30
	11			11				14,30		11,20



KÖŞEBENTLER

TS 908
DIN 1028

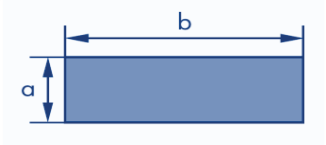
KESİT		BOYUTLAR						Kesit alanı	Toplam yüzey alanı	Ağırlık
L		a	tolerans	e	tolerans	r	r_1	cm²	m²/m	kg./m.
75x75x	6	75	±1,5	6	±0,75	10	5	8,75	0,291	6,87
	7			7				10,10		7,94
	8			8				11,50		9,03
	10			10				14,10		11,10
	12			12				16,70		13,10
80x80x	6	80		6		10	5	9,35	0,311	7,34
	7			7				10,80		8,49
	8			8				12,30		9,63
	10			10				15,10		11,90
	12			12				17,90		14,00
	14			14				20,60		16,10
90x90x	6	90		6		11	5,5	10,60	0,351	8,30
	8			8				13,90		10,90
	9			9				15,50		12,20
	10			10				17,10		13,40
	11			11				18,70		14,70
	12			12				20,30		15,90
	13			13				21,80		17,10
	16			16				26,40		20,70
100x100x	6,5	100		6,5		12	6	12,70	0,390	9,99
	8			8				15,50		12,20
	10			10				19,20		15,00
	12			12				22,70		17,80
	14			14				26,20		20,60
	15			15				27,90		21,90
	16			16				29,60		23,20
	20			20				36,20		28,40
110x110x	10	110	±2,0	10	±1,0	12	6	21,20	0,430	16,60
	12			12				25,10		19,70
	14			14				29,00		22,80
120x120x	8	120		8		13	6,5	18,70	0,469	14,70
	10			10				23,20		18,20
	11			11				25,40		19,90
	12			12				27,50		21,60
	13			13				29,70		23,30
	15			15				33,90		26,60
130x130x	12	130		12		14	7	30,00	0,508	23,60
	14			14				34,70		27,20
	16			16				39,30		30,90
140x140x	13	140		13		15	7,5	35,00	0,547	27,50
	15			15				40,00		31,40
150x150x	10	150		10		16	8	29,30	0,586	23,00
	12			12				34,80		27,30
	14			14				40,30		31,60
	15			15				43,00		33,80
160x160x	15	160		15		17	8,5	46,10	0,625	36,20
	17			17				51,80		40,70
	19			19				57,50		45,10
180x180x	16	180		16		18	9	55,40	0,705	43,50
	18			18				61,90		48,60
	20			20				68,40		53,70
	22			22				74,70		58,60
200x200x	16	200		16		18	9	61,80	0,785	48,50
	18			18				69,10		54,30
	20			20				76,40		59,90
	24			24				90,60		71,10

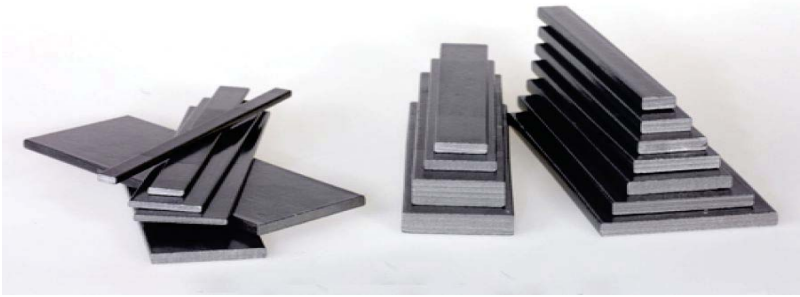


LAMA DEMİRLERİ

TS 3024
DIN 1017

L (mm)	S(mm)																		
	3	4	5	6	7	8	10	12	14	15	16	18	20	22	25	30	35	40	50
	kg./m.																		
10	0,236	0,314	0,392	0,471	0,550	0,628													
12	0,283	0,377	0,471	0,565	0,659	0,754	0,942												
14	0,330	0,440	0,550	0,659	0,679	0,879	1,100	1,320											
15	0,353	0,471	0,589	0,706	0,824	0,942	1,180	1,410											
16	0,377	0,502	0,628	0,754	0,879	1,000	1,260	1,510	1,760										
18	0,424	0,565	0,706	0,848	0,989	1,130	1,410	1,700	1,980	2,120	2,260								
20	0,471	0,628	0,785	0,942	1,100	1,260	1,570	1,880	2,200	2,360	2,510	2,830							
22	0,518	0,691	0,864	1,040	1,210	1,380	1,730	2,070	2,420	2,590	2,760	3,100	3,450						
25	0,589	0,785	0,981	1,180	1,370	1,570	1,960	2,360	2,750	2,940	3,140	3,530	3,930	4,320					
30	0,707	0,942	1,180	1,410	1,650	1,880	2,360	2,830	3,300	3,530	3,770	4,240	4,710	5,180	5,890				
35	0,824	1,100	1,370	1,650	1,920	2,200	2,750	3,300	3,850	4,120	4,400	4,950	5,500	6,040	6,870	8,240			
40	0,942	1,260	1,570	1,880	2,200	2,510	3,140	3,770	4,400	4,710	5,020	5,650	6,280	6,910	7,850	9,420	10,99		
45	1,06	1,41	1,77	2,12	2,47	2,83	3,53	4,24	4,95	5,30	5,65	6,36	7,06	7,77	8,83	10,06	12,36	14,13	
50	1,18	1,57	1,96	2,36	2,75	3,14	3,92	4,71	5,50	5,89	6,28	7,06	7,85	8,64	9,81	11,78	13,74	15,70	
55	1,30	1,73	2,16	2,59	3,02	3,45	4,32	5,18	6,04	6,48	6,91	7,77	8,64	9,50	10,80	12,95	15,11	17,27	
60	1,41	1,88	2,36	2,83	3,30	3,77	4,71	5,65	6,59	7,06	7,54	8,48	9,42	10,36	11,78	14,13	16,49	18,84	23,60
65	1,53	2,04	2,55	3,06	3,57	4,08	5,10	6,12	7,14	7,65	8,16	9,19	10,21	11,23	12,76	15,31	17,86	20,41	25,50
70	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,50	6,59	7,69	8,24	8,79	9,89	11,00	12,10	13,74	16,49	19,23	21,98	27,50
75	1,77	2,36	2,94	3,53	4,12	4,71	5,89	7,06	8,24	8,83	9,42	10,60	11,80	12,95	14,72	17,66	20,61	23,55	29,40
80	1,88	2,51	3,14	3,77	4,40	5,02	6,28	7,54	8,79	9,42	10,00	11,30	12,56	13,82	15,70	18,84	21,98	25,12	31,40
90	2,12	2,83	3,53	4,24	4,95	5,65	7,06	8,48	9,89	10,60	11,30	12,71	14,13	15,54	17,66	21,20	24,73	28,26	35,30
100	2,36	3,14	3,92	4,71	5,50	6,28	7,85	9,42	11,00	11,78	12,56	14,13	15,70	17,27	19,63	23,55	27,48	31,40	39,20
110	2,59	3,45	4,32	5,18	6,04	6,91	8,64	10,36	12,09	12,95	13,82	15,54	17,27	18,99	21,59	25,91	30,22	34,54	43,20
120	2,83	3,77	4,71	5,65	6,59	7,54	9,42	11,30	13,19	14,13	15,07	16,96	18,84	20,72	23,55	28,26	32,97	37,68	47,10
130	3,06	4,08	5,10	6,12	7,14	8,16	10,21	12,25	14,29	15,31	16,33	18,37	20,41	22,45	25,51	30,62	35,72	40,82	51,00
140	3,30	4,40	5,50	6,59	7,69	8,79	11,00	13,19	15,39	16,49	17,58	19,78	21,98	24,18	27,48	32,97	38,47	43,96	55,00
150	3,53	4,71	5,89	7,06	8,24	9,42	11,78	14,13	16,49	17,66	18,84	21,20	23,55	25,91	29,44	35,33	41,21	47,10	58,90
160	3,77	5,02	6,28	7,54	8,79	10,05	12,56	15,07	17,60	18,84	20,10	22,60	25,12	27,60	31,40	37,70	44,00	50,20	62,80
170	4,00	5,34	6,67	8,01	9,34	10,68	13,35	16,01	18,70	20,02	21,40	24,00	26,69	29,40	33,40	40,30	46,70	53,40	66,70
180	4,24	5,65	7,06	8,48	9,89	11,30	14,13	16,96	19,80	21,20	22,60	25,40	28,26	31,10	35,30	42,40	49,50	56,50	70,70
200	4,71	6,28	7,85	9,42	11,00	12,56	15,70	18,84	22,00	23,55	25,10	28,30	31,40	34,50	39,20	47,10	55,00	62,80	78,50



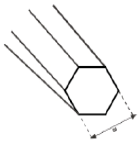


ALGAN

T DEMİRLERİ
T PROFİLES
KARE DEMİRLERİ
SQUARE BARS
YUVARLAK DEMİRLER
ROUND BARS

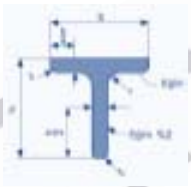
ALTIKÖŞE DEMİRLER

Çap / Dia	Kare Mil	Çap / Dia	Kare Mil
(A) mm	Ağırlık / W	(A) mm	Ağırlık / W
10	0,680	30	6,118
11	0,823	32	6,961
12	0,979	36	8,811
13	1,149	41	11,430
14	1,332	46	14,390
17	1,965		
19	2,454		
22	3,290		
24	3,916		
27	4,956		



T DEMİRLERİ

B(mm)	H(mm)	S(mm)	kg./m.
20	20	3	0,87
25	25	3,5	1,27
25	25	4,5	1,61
30	30	4	1,76
30	30	5	2,16
35	35	4,5	2,31
35	35	5,5	2,78
40	40	5	2,94
40	40	6	3,49
45	45	6,5	4,26
50	50	7	5,11
60	60	8	7,03
70	70	9	9,26



YUVARLAK DEMİRLER

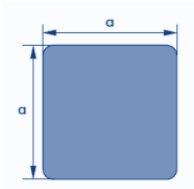
TS 1291
DIN 1013

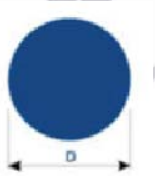
Ebat mm.	kg / mt.	Ebat mm.	kg / mt.
1,00	0,006	24,00	3,551
1,50	0,014	25,00	3,853
2,00	0,025	26,00	4,168
2,50	0,039	27,00	4,495
3,00	0,055	28,00	4,834
3,50	0,076	29,00	5,185
4,00	0,990	30,00	5,549
4,50	0,125	32,00	6,313
5,00	0,154	34,00	7,127
6,00	0,222	36,00	7,990
7,00	0,302	38,00	8,903
8,00	0,395	40,00	9,865
9,00	0,499	45,00	12,485
10,00	0,617	50,00	15,412
11,00	0,746	55,00	18,650
12,00	0,888	60,00	22,195
13,00	1,042	65,00	26,050
14,00	1,208	70,00	30,210
15,00	1,387	75,00	34,680
16,00	1,578	80,00	39,458
17,00	1,782	100,00	61,700
18,00	1,998	110,00	74,600
19,00	2,226	120,00	88,800
20,00	2,466	130,00	104,200
21,00	2,719	140,00	120,800
22,00	2,984	150,00	138,700
23,00	3,261		

KARE DEMİRLERİ

TS 1378
DIN 1014

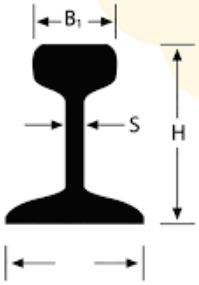
L(mm)	kg./m.
8	0,502
10	0,785
12	1,13
14	1,54
15	1,77
16	2,01
18	2,54
20	3,14
22	3,80
24	4,52
25	4,91
26	5,31
28	6,15
30	7,07
35	9,62
40	12,56
45	15,90
50	19,63
60	28,26
70	38,47
80	50,24
90	63,59
100	78,50





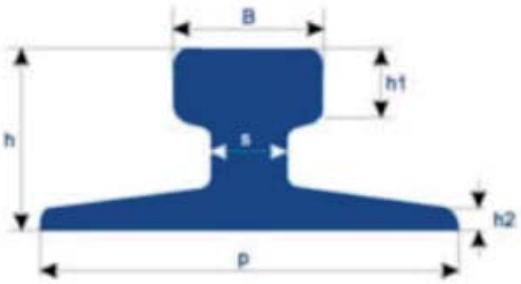
RAY DEMİRLERİ

Kesit	H (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	S (mm)	kg./m.
S 10	75	35	56	10	**11,00**
S 12	80	34	65	7	**12,00**
S 14	80	38	70	9	**14,00**
S 18	93	43	82	10	**18,30**
S 20	100	44	82	10	**20,00**
S 24	115	53	90	10	**24,43**
S 33	134	58	105	11	**33,47**
S 41	138	67	125	12	**40,95**
S 49	149	67	125	14	**49,43**
S 54	154	67	125	16	**54,54**
S 64	172	74	150	16	**64,92**



KREYN RAYLARI

Kesit	h:Yükseklik	B:Başlık Genişliği	P:Taban Genişliği	s:Gövde Kalınlığı	h1:Başlık Kalınlığı	h2:Taban Kalınlığı	G-Birim Ağırlık	T Çubuk Ağırlığı
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	kg./m.	kg./12,1 m.
A 45	55	45	125	24	20	8	**22,1**	**267**
A 55	65	55	150	31	25	9	**31,8**	**385**
A 65	75	65	175	38	30	10	**43,1**	**522**
A 75	85	75	200	45	35	11	**56,2**	**680**
A 100	95	100	200	60	40	12	**74,3**	**899**
A 120	105	120	220	72	47,5	14	**100,0**	**1210**

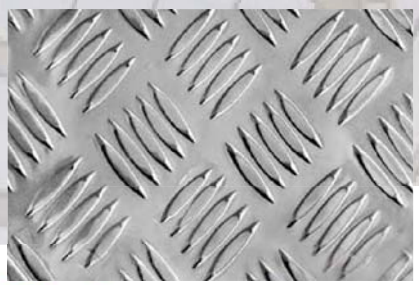


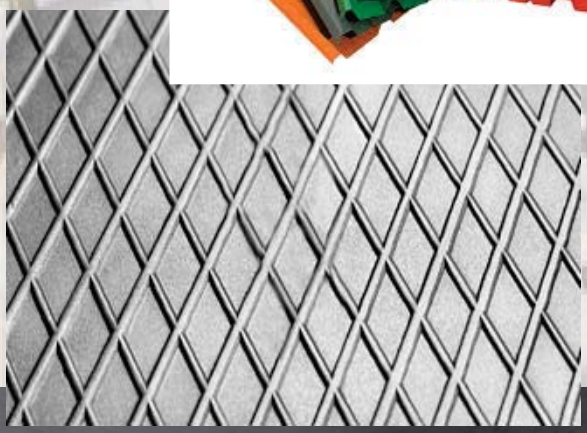
ÇELİK HASIRLAR

Hasır Tipi R	Çubuk Aralığı (mm) Boy/En	Çubuk Çapı (mm) Boy / En	Hasır Kesit Alanı (cm²/m) Boy / En	Hasır Birim Ağırlığı kg/m²
R 106	150 / 250	4.5 / 4.5	1.06 / 0.64	1.33
R 131	150 / 250	5.0 / 5.0	1.31 / 0.78	1.65
R 158	150 / 250	5.5 / 5.0	1.58 / 0.78	1.86
R 188	150 / 250	6.0 / 5.0	1.88 / 0.78	2.10
R 221	150 / 250	6.5 / 5.0	2.21 0.78	2.36
R 257	150 / 250	7.0 / 5.0	2.57 / 0.78	2.63
R 295	150 / 250	7.5 / 5.0	2.95 / 0.78	2.93
R 317	150 / 250	5.5d / 5.0	3.17 / 0.78	3.11
R 335	150 / 250	8.0 / 5.0	3.35 / 0.78	3.25
R 377	150 / 250	6.0d / 5.0	3.77 / 0.78	3.58
R 443	150 / 250	6.5d / 5.5	4.43 / 0.95	4.22
R 513	150 / 250	7.0d / 6.0	5.13 1.13	4.92
R 589	150 / 250	7.5d / 6.5	5.89 / 1.33	5.66

Hasır Tipi Q	Hasır Çubuklarının Aralık (mm)		Çap (mm)		Hasır Kesit Alanı (cm²/m)		Hasır Birim Ağırlığı kg/m²
	Boy	En	Boy	En	Boy	En	
Q 106/106	150	150	4.5	4.5	1.06	1.06	1.70
Q 131/131	150	150	5.0	5.0	1.31	1.31	2.09
Q 158/131	150	150	5.5	5.0	1.58	1.31	2.32
0 158/158	150	150	5.5	5.5	1.58	1.58	2.54
Q 188/131	150	150	6.0	5.0	1.88	1.31	2.57
Q 188/158	150	150	6.0	5.5	1.88	1.58	2.78
Q 188/188	150	150	6.0	6.0	1.88	1.88	3.01
Q 221/131	150	150	6.5	5.0	2.21	1.31	2.83
Q 221/158	150	150	6.5	5.5	2.21	1.58	3.05
Q 221/188	150	150	6.5	6.0	2.21	1.88	3.28
Q 221/221	150	150	6.5	6.5	2.21	2.21	3.53
Q 257/131	150	150	7.0	5.0	2.57	1.31	3.12
Q 257/158	150	150	7.0	5.5	2.57	1.58	3.34
Q 257/188	150	150	7.0	6.0	2.57	1.88	3.57
Q 257/221	150	150	7.0	6.5	2.57	2.21	3.82
Q 257/257	150	150	7.0	7.0	2.57	2.57	4.10
Q 295/131	150	150	7.5	5.0	2.95	1.31	3.44
Q 295/158	150	150	7.5	5.5	2.95	1.58	3.66
Q 295/188	150	150	7.5	6.0	2.95	1.88	3.89
Q 295/221	150	150	7.5	6.5	2.95	2.21	4.14
Q 295/257	150	150	7.5	7.0	2.95	2.57	4.41
Q 295/295	150	150	7.5	7.5	2.95	2.95	4.71
Q 317/131	150	150	5.5d	5.0	3.17	1.31	2.93
Q 317/158	150	150	5.5d	5.5	3.17	1.58	3.15
Q 317/188	150	150	5.5d	6.0	3.17	1.88	3.38
Q 317/221	150	150	5.5d	6.5	3.17	2.21	3.63
Q 317/257	150	150	5.5d	7.0	3.17	2.57	3.91
Q 317/295	150	150	5.5d	7.5	3.17	2.95	4.20
Q 317/131	150	150	6.0d	5.0	3.17	1.31	3.29
Q 377/158	150	150	6.0d	5.5	3.77	1.58	3.51
Q 377/188	150	150	6.0d	6.0	3.77	1.88	3.74
Q 377/221	150	150	6.0d	6.5	3.77	2.21	3.99
Q 377/257	150	150	6.0d	7.0	3.77	2.57	4.26
Q 377/295	150	150	6.0d	7.5	3.77	2.95	4.56
Q 443/158	150	150	6.5d	5.5	4.43	1.58	3.89
Q 443/188	150	150	6.5d	6.0	4.43	1.88	4.13
Q 443/221	150	150	6.5d	6.5	4.43	2.21	4.38
Q 443/257	150	150	6.5d	7.0	4.43	2.57	4.65
Q 443/295	150	150	6.5d	7.5	4.43	2.95	4.95
Q 513/188	150	150	7.0d	6.0	5.13	1.88	4.56
Q 513/221	150	150	7.0d	6.5	5.13	2.21	4.81
Q 513/257	150	150	7.0d	7.0	5.13	2.57	5.08
Q 513/295	150	150	7.0d	7.5	5.13	2.95	5.38
Q 513/221	150	150	7.5d	6.5	5.89	2.21	5.27
Q 513/257	150	150	7.5d	7.0	5.89	2.57	5.54
Q 513/295	150	150	7.5d	7.5	5.89	2.95	5.84

SAÇLAR





SİYAH/DKP/LEVHA SAÇLAR

DIN EN 10131-1992 **DIN EN 10051-1997** **DIN EN 10029-1991**

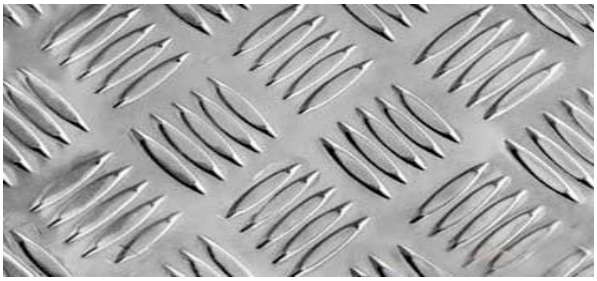
		kg./ Plaka					
S (mm)	kg./m²	1000x2000	1200x2400	1500x6000	2000x6000	2000x12000	2500x12000
0,40	3,20	6,40					
0,45	3,60	7,20					
0,50	4	8					
0,60	4,80	9,60					
0,70	5,60	11,20	16,13				
0,80	6,40	12,80	18,43				
0,90	7,20	14,40	20,74				
1,00	8	16	23,04				
1,20	9,60	19,20	27,65				
1,50	12	24	34,56				
2,00	16	32	46,08				
2,50	20	40	57,60				
3,00	24	48	69,12	216			
4,00	32	64	92,16	288	384		
5,00	40	80	115,20	360	480		
6,00	48	96	138,24	432	576		
7,00	56	112	161,28	504	672		
8,00	64	128	184,32	576	768	1.536	
9,00	72	144	207,36	648	864	1.728	
10,00	80	160	230,40	720	960	1.920	2.400
12,00	96	192	276,48	864	1.152	2.304	2.880
14,00	112			1.008	1.344	2.688	3.360
15,00	120			1.080	1.440	2.880	3.600
16,00	128			1.152	1.536	3.072	3.840
18,00	144			1.296	1.728	3.456	4.320
20,00	160			1.440	1.920	3.840	4.800
22,00	176			1.584	2.112	4.224	5.280
25,00	200			1.800	2.400	4.800	6.000
30,00	240			2.160	2.880	5.760	7.200
35,00	280			2.520	3.360	6.720	8.400
40,00	320			2.880	3.840	7.680	9.600
45,00	360			3.240	4.320	8.640	10.800
50,00	400			3.600	4.800	9.600	12.000
55,00	440			3.960	5.280		
60,00	480			4.320	5.760		
65,00	520			4.680	6.240		
70,00	560			5.040	6.720		
75,00	600			5.400	7.200		
80,00	640			5.760	7.680		
85,00	680			6.120	8.160		
90,00	720			6.480	8.640		
100,00	800			7.200	9.600		

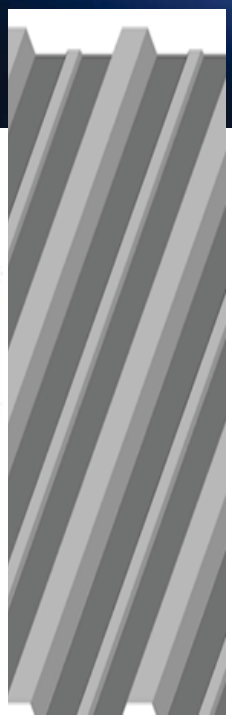
BAKLAVALI VE ÇETA SAÇLAR

DIN 59220-2000

BAKLAVALI SAC			
		kg./Plaka	
S (mm)	kg./m²	1000x2000	1200x2400
2/3	20,60	41,20	59,32
3/4	27,50	55,00	79,20
4/5	34,35	68,70	98,92
5/6	41,25	82,50	118,80
5,5/7	48,10	96,20	138,52
6/7	51,10	102,20	147,17
6,5/8	55,00	110,00	158,40
7/8	58,95	117,90	169,78
7,5/9	61,85	123,70	178,12
8/9	66,80	133,60	192,38
8,5/10	68,75	137,50	198,00
9/10	74,65	149,30	215,00

ÇETA SAC		
	kg./Plaka	
kg./m²	1000x2000	1200x2400
18,60	37,20	53,57
25,50	51,00	73,44
32,35	66,70	93,17
39,25	78,50	113,04
46,10	92,20	132,77
49,10	98,20	141,41
53,00	106,00	152,64
56,95	113,90	164,02
59,85	119,70	172,37
64,80	129,60	186,62
66,75	133,50	192,24
72,65	145,30	209,23





27/200 FORM TRAPEZ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

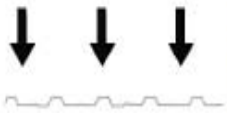
Efektif Kesit Özellikleri

		Pozitif Moment			Negatif Moment			Mesnet Genişliği 50 mm minimum
Kalınlık	Ağırlık	Efektif Atalet Momenti I_{xeff}	Efektif Mukavemet Momenti W_{xeff}	Moment Kapasitesi M_c	Efektif Atalet Momenti I_{xeff}	Efektif Mukavemet Momenti W_{xeff}	Moment Kapasitesi M_c	Gövde Ezilme Dayanımı $R_{w,Rd}$
mm	kg/m²	mm⁴	mm³	kNm-m	mm⁴	mm³	kNm-m	kN-m
0,50	4,72	62563	3329	0,439	63689	4234	0,558	10,93
0,60	5,66	79768	4313	0,568	82702	5156	0,679	15,05
0,70	6,60	97781	5362	0,706	101342	6064	0,799	19,71
0,80	7,55	116388	6458	0,851	118245	6942	0,915	24,89
0,90	8,49	135365	7585	0,999	135411	7817	1,030	30,58
1,00	9,43	154319	8710	1,147	152471	8687	1,144	36,77
1,20	11,32	185175	10393	1,369	185175	10393	1,369	50,59

Kabuller:

- Emniyet gerilmesi yöntemine göre hesap yapılmıştır.
- Malzemenin karakteristik akma dayanımı 220 N/mm²
- Tablodaki yükler düzgün yayılı yükü vermektedir kN/m²
- Sehim Limiti: L/200
- Tablodaki yükler noktasal veya çizgisel yük içermemektedir.
- Tablolar hazırlanırken EN 1993-1-3:2006 Part: 1-3 şartnamesi kullanılmıştır.

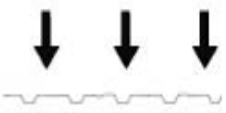
Pozitif Moment



Çoklu Açıklıkta Eğilme ve Mesnet Reaksiyonu Altında

Kalınlık (mm)	Açıklık (metre)				
	1,00	1,50	1,75	2,00	2,50
0,50	4,09	1,95	1,43	1,10	0,73
0,60	5,41	2,53	1,86	1,42	0,88
0,70	6,83	3,15	2,31	1,77	1,03
0,80	8,35	3,79	2,78	2,13	1,17
0,90	9,93	4,45	3,27	2,50	1,32
1,00	11,50	5,11	3,75	2,87	1,47
1,20	13,72	6,10	4,48	3,43	1,76

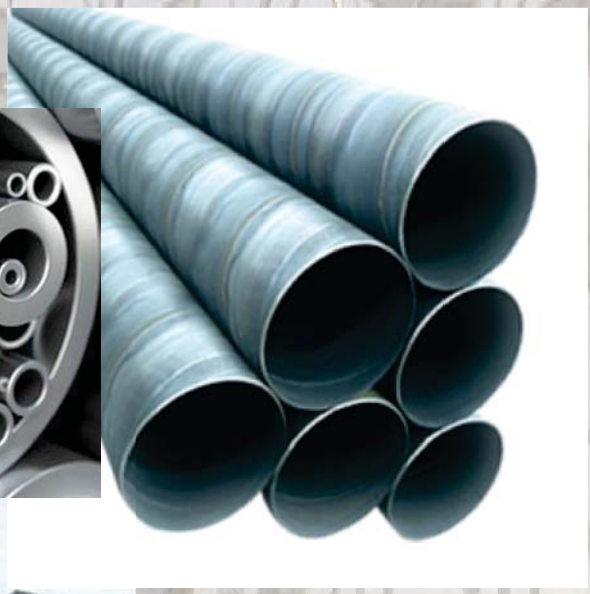
Negatif Moment



Çoklu Açıklıkta Eğilme ve Mesnet Reaksiyonu Altında

Kalınlık (mm)	Açıklık (metre)				
	1,00	1,50	1,75	2,00	2,50
0,50	4,78	2,44	1,82	1,40	0,73
0,60	6,09	3,07	2,22	1,70	0,88
0,70	7,43	3,71	2,61	2,00	1,03
0,80	8,78	4,35	2,99	2,29	1,17
0,90	10,15	5,00	3,37	2,58	1,32
1,00	11,47	5,61	3,74	2,87	1,47
1,20	13,72	6,71	4,48	3,43	1,76

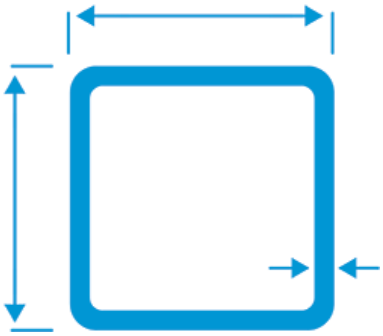
KUTU PROFİLLER / BORULAR



KARE PROFİLLER

EN 10219-2-1997
DIN 2395

Kare Profil Ölçüleri (mm)	KARE PROFİL AĞIRLIKLARI KUTU PROFİL AĞIRLIKLARI TABLOSU															
	Demir profil et kalınlığı (mm)															
	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	6.3	7.1	8.0
	Birim Ağırlık (kg/mt)															
10x10	0.17	0.20	0.23	0.25	0.28	0.32										
15x15	0.27	0.31	0.35	0.39	0.43	0.52	0.63									
20x20	0.36	0.42	0.48	0.54	0.59	0.70	0.86	1.12								
25x25		0.53	0.60	0.68	0.75	0.89	1.10	1.44	1.89	1.90						
30x30		0.64	0.73	0.82	0.90	1.08	1.34	1.75	2.15	2.39						
35x35			0.85	0.97	1.07	1.27	1.57	2.07	2.54	2.86						
40x40			0.97	1.09	1.21	1.44	1.81	2.38	2.93	3.33	4.09					
50x50						1.84	2.28	3.01	3.72	4.28	5.51	6.56				
60x60							2.75	3.64	4.50	5.22	6.76	8.13				
70x70							3.23	.426	5.29	6.16	8.02	9.70				
80x80							3.62	4.89	6.07	7.10	9.28	11.30	13.20	13.50		
90x90							4.08	5.52	6.86	8.04	10.50	12.80	15.10	15.50		
100x100								6.15	7.64	8.99	11.70	14.20	17.00	17.50	19.40	21.40
120x120										10.80	14.20	17.40	20.70	21.40	23.80	26.40
140x140											16.80	20.50	24.50	25.40	28.30	31.40
150x150											18.00	22.10	26.40	27.40	30.50	33.90
160x160											19.20	23.80	28.30	29.30	32.70	36.50
180x180											21.80	26.80	32.10	33.30	37.20	41.50
200x200											24.20	29.90	35.80	37.20	41.60	46.50
220x220												33.20	39.60	41.20	46.10	51.50
250x250												38.30	45.20	47.90	53.70	60.30
260x260													47.10	49.10	56.00	61.60
300x300													55.10	57.80	64.90	72.80
350x350														66.90	75.10	84.20
400x400																96.70



DİKDÖRTGEN PROFİLLER

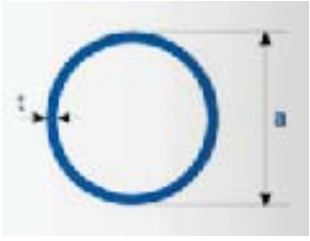
EN 10219-2-1997
DIN 2395

Ebat (mm)	DİKDÖRTGEN PROFİL Et kalınlığı (mm)															
	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	6.3	8.0	10.0
	Dikdörtgen demir profil birim ağırlıkları (kg/m)															
10x20	0.27	0.31	0.36	0.40	0.43	0.52	0.63									
10x25	0.31	0.36	0.41	0.45	0.50	0.59	0.75									
10x30	0.37	0.42	0.48	0.54	0.60	0.71	0.87	1.12								
15x20	0.32	0.37	0.42	0.47	0.52	0.61	0.75	0.97								
15x25	0.37	0.42	0.48	0.54	0.59	0.70	0.86	1.12	1.51							
15x30	0.40	0.47	0.53	0.61	0.68	0.83	0.99	1.29								
15x40		0.59	0.67	0.75	0.82	0.97	1.19	1.53								
20x25		0.48	0.55	0.61	0.67	0.80	0.98	1.28								
20x30		0.53	0.61	0.68	0.75	0.89	1.10	1.44	1.89	1.90						
20x35		0.59	0.67	0.75	0.82	0.97	1.22	1.53								
20x40			0.73	0.82	0.90	1.08	1.34	1.75	2.15	2.39						
20x50				0.97	1.07	1.27	1.57	2.07	2.54	2.86						
25x30				0.75	0.82	0.97	1.19	1.53								
25x35			0.73	0.82	0.91	1.09	1.34	1.75	2.15	2.39						
25x40			0.79	0.89	0.99	1.18	1.46	1.91	2.34	2.63						
25x50				1.04	1.15	1.37	1.69	2.22	2.74	3.10						
30x35				0.89	0.99	1.18	1.46	1.91	2.34	2.63						
30x40			0.85	0.95	1.07	1.27	1.57	2.07	2.54	2.86						
30x50			0.97	1.22	1.22	1.44	1.81	2.38	2.93	3.33	4.09					
30x60						1.65	2.05	2.69	3.33	3.80	4.88					
30x70						1.84	2.28	3.01	3.72	4.28	5.51					
40x50						1.65	2.05	2.69	3.33	3.80	4.88					
40x60						1.84	2.28	3.01	3.72	4.28	5.51	6.56				
40x80							2.75	3.64	4.50	5.22	6.76	8.13				
40x100							3.23	4.26	5.29	6.16	8.02	9.70				
50x60							3.6	3.32	4.11	4.75	6.14					
50x70							2.75	3.64	4.50	5.22	6.76	8.13				
50x90							3.23	4.26	5.29	6.16	8.02	9.70				
50x100							3.40	4.58	5.68	6.63	8.65	10.50				
50x150								6.15	7.64	8.99	11.80	14.40				
60x80							3.23	4.26	5.29	6.16	8.02	9.70				
60x100							3.62	4.89	6.07	7.10	9.28	11.30	13.20	13.50		
60x120							4.08	5.52	6.86	8.04	10.5	12.80	15.10	15.50		
80x100							4.08	5.52	6.86	8.04	10.50	12.80	15.10	15.50		
80x120										8.96	11.70	14.40	17.00	17.50	21.40	
80x140											13.00	16.00	18.90	19.40	23.90	
100x150											14.90	18.30	21.70	22.40	27.70	33.40
100x200											17.90	22.10	16.40	27.40	33.90	41.30
100x300													35.80	37.20	46.50	57.00
120x200											19.30	23.80	28.30	29.30	36.50	44.40
150x250												30.10	35.80	37.20	46.50	57.00
150x300													40.50	42.20	52.80	64.80
200x300											30.50	37.80	42.20	47.10	59.10	72.70
200x400											36.70	45.60	54.70	57.00	71.60	88.40
250x400											39.90	49.60	54.70	57.00	71.60	88.40
250x450														66.90	84.20	104.0
300x500														76.90	96.70	120.0

SANAYİ BORULARI

EN 10219-2
DIN 2394/DIN 2358

Dış Çap (mm)	Sanayi Boru Et kalınlığı (mm)														
	0.6mm	0.7mm	0.8mm	0.9mm	1.0mm	1.2mm	1.5mm	2.0mm	2.5mm	3.0mm	3.5mm	4.0mm	4.5mm	5.0mm	5.5mm	6.0mm
	Birim Ağırlıkları(kg/mt)														
10	0.11	0.15	0.18	0.20	0.22	0.26	0.31									
13	0.18	0.21	0.24	0.27	0.30	0.35	0.42									
16	0.23	0.26	0.30	0.34	0.37	0.44	0.54									
17	0.24	0.28	0.32	0.36	0.40	0.47	0.57	0.74								
18	0.26	0.30	0.34	0.38	0.42	0.50	0.61	0.79	0.96							
19	0.27	0.32	0.36	0.40	0.44	0.53	0.65	0.84	1.02							
20	0.29	0.33	0.38	0.42	0.47	0.56	0.68	0.89	1.08							
21	0.30	0.35	0.40	0.45	0.49	0.59	0.72	0.94	1.14							
22	0.32	0.37	0.42	0.47	0.52	0.62	0.76	0.99	1.20							
25	0.36	0.42	0.48	0.53	0.59	0.70	0.87	1.13	1.39							
27	0.39	0.45	0.52	0.58	0.64	0.76	0.94	1.23	1.51	1.77						
28	0.40	0.47	0.54	0.60	0.67	0.79	0.98	1.28	1.57	1.84						
30		0.51	0.58	0.65	0.72	0.85	1.05	1.38	1.70	2.00						
32		0.54	0.62	0.69	0.77	0.91	1.13	1.48	1.82	2.15						
34		0.59	0.68	0.76	0.84	1.00	1.24	1.63	2.00	2.37						
38			0.73	0.82	0.91	1.09	1.35	1.78	2.19	2.59						
40			0.77	0.87	0.96	1.15	1.40	1.87	2.31	2.74	3.15	3.55				
42			0.81	0.91	1.01	1.21	1.50	1.97	2.44	2.89	3.32	3.75				
45			0.87	0.98	1.09	1.30	1.61	2.12	2.62	3.11	3.58	4.04				
48				1.05	1.16	1.38	1.73	2.24	2.81	3.33	3.84	4.34				
50				1.09	1.20	1.44	1.79	2.37	2.93	3.48	4.01	4.54				
51				1.11	1.23	1.47	1.83	2.42	2.99	3.55	4.10	4.64				
57					1.38	1.65	2.05	2.71	3.36	5.00	4.62	5.23	5.83			
60					1.45	1.74	2.16	2.86	3.55	4.22	4.88	5.52	6.16	6.78	7.39	
63					1.53	1.83	2.28	3.01	3.72	4.44	5.14	5.82	6.49	7.14	7.79	
70						2.03	2.53	3.35	4.16	4.96	5.74	6.51	7.27	8.01	8.75	
72						2.09	2.60	3.45	4.28	5.10	5.91	6.71	7.51	8.25	9.02	
76						2.21	2.75	3.65	4.53	5.40	6.26	7.10	7.93	8.75	9.56	
80							2.90	3.85	4.78	5.70	6.60	7.50	8.38	9.25	10.10	
83							3.01	3.99	4.96	5.92	6.86	7.79	8.74	9.61	10.51	
89							3.24	4.29	5.33	6.36	7.38	8.38	9.38	10.36	11.50	
96							3.49	4.64	5.76	6.88	7.98	9.07	10.15	11.22	12.27	
100							3.64	4.83	6.01	7.18	8.33	9.47	10.60	11.70	12.80	13.90
108							3.94	5.22	6.50	7.76	9.01	10.25	11.50	12.70	13.90	15.10
114								5.52	6.87	8.21	9.54	10.84	12.20	13.43	14.70	16.00
120								5.82	7.24	8.66	10.10	11.40	12.80	14.20	15.50	16.90
127								6.16	7.68	9.17	10.60	12.10	13.60	15.00	16.48	17.90
133								6.46	8.05	9.62	11.20	12.70	14.30	15.80	17.30	18.90
140								6.76	8.42	10.10	11.75	13.40	15.00	16.60	18.15	19.80
159								7.74	9.65	11.50	13.40	15.30	17.20	19.00	20.80	22.60
168									10.20	12.21	14.20	16.18	18.14	20.09	22.04	23.97
193.7												18.70	20.99	23.30	25.52	27.80
219												21.20	23.80	26.40	28.95	31.50
244.5														26.40	32.41	35.30
273														33.00	36.28	39.50
324														39.30	43.20	47.05



ALGAN

SU VE GAZ BORULARI
WATER AND GAS PIPES

ORTA SERİ

TSE 301/3 DIN 2440 BS1387
TS EN 10255 M

Dış Çap			Et Kalınlığı	Galvanizli Dişli Manşonlu	Galvanizli Düz Uçlu	Siyah Dişli Manşonlu	Siyah Düz Uçlu
inch	Anma Çapı	mm.	mm.	kg./m.	kg./m.	kg./m.	kg./m.
3/8	10	17,20	2,30	**0,897**	0,845	0,86	**0,839**
1/2	15	21,30	2,60	**1,29**	1,22	1,23	**1,21**
3/4	20	26,90	2,60	**1,66**	1,57	1,59	**1,56**
1	25	33,70	3,20	**2,57**	2,43	2,46	**2,41**
1 ¼	32	42,40	3,20	**3,31**	3,13	3,17	**3,10**
1 ½	40	48,30	3,20	**3,81**	3,60	3,65	**3,56**
2	50	60,30	3,60	**5,40**	5,10	5,17	**5,03**
2 ½	65	76,10	3,60	**6,93**	6,54	6,63	**6,42**
3	80	88,90	4,00	**9,03**	8,53	8,64	**8,36**
4	100	114,30	4,50	**13,00**	12,50	12,40	**12,20**
5	125	139,70	5,00	**17,50**	17,10	16,70	**16,60**
6	150	165,10	5,00	**20,70**	20,40	19,80	**19,80**

AĞIR SERİ

TSE 301/4 DIN 2441 BS1387
TS EN 10255 H

Dış Çap			Et Kalınlığı	Galvanizli Dişli Manşonlu	Galvanizli Düz Uçlu	Siyah Dişli Manşonlu	Siyah Düz Uçlu
inch	Anma Çapı	mm.	mm.	kg./m.	kg./m.	kg./m.	kg./m.
3/8	10	17,20	2,90	**1,08**	1,03	1,03	**1,02**
1/2	15	21,30	3,20	**1,53**	1,45	1,46	**1,44**
3/4	20	26,90	3,20	**2,00**	1,89	1,91	**1,87**
1	25	33,70	4,00	**3,12**	2,95	2,99	**2,93**
1 ¼	32	42,40	4,00	**4,04**	3,82	3,87	**3,79**
1 ½	40	48,30	4,00	**4,67**	4,41	4,47	**4,37**
2	50	60,30	4,50	**6,52**	6,26	6,24	**6,19**
2 ½	65	76,10	4,50	**8,38**	8,05	8,02	**7,93**
3	80	88,90	5,00	**10,76**	10,50	10,30	**10,30**
4	100	114,30	5,40	**15,36**	14,80	14,70	**14,50**
5	125	139,70	5,40	**18,70**	18,40	18,30	**17,90**
6	150	165,10	5,40	**22,30**	21,90	21,80	**21,30**

SPİRAL KAYNAKLI BORULAR

Dış Çap			Et Kalınlığı (mm)															
			4,0	4,5	5,0	5,6	6,3	7,1	8,0	8,8	10,0	11,0	12,5	14,2	16,0	17,5	20,0	25,0	30,0
inch	Anma Çapı	mm.	kg./m.																
8	200	219,1	21,2	23,8	26,4	29,5	33,1	37,1	41,6	45,6	51,6								
10	250	273	26,5	29,8	33	36,9	41,4	46,6	52,3	57,3	64,9								
12	300	323,9	31,6	35,4	39,3	44	49,3	55,5	62,3	68,4	77,4	84,9	96						
14	350	355,6	34,7	39	43,2	48,3	54,3	61	68,6	75,3	85,2	93,5	106						
16	400	406,4	39,7	44,6	49,5	55,4	62,2	69,9	78,6	86,3	97,8	107	121						
18	450	457,2	44,7	50,2	55,7	62,3	70	78,8	88,6	97,3	110	121	137						
20	500	508	49,7	55,9	62	69,4	77,9	87,7	98,6	108	123	135	153						
22	550	558,8		61,5	68,3	76,4	85,9	96,6	109	119	135	149	168	191	214				
24	600	609,6			74,6	83,5	93,8	106	119	130	148	162	184	209	234				
26	650	660,4			80,8	90,4	102	114	129	141	160	176	200	226	254				
28	700	711,2			87,1	97,4	109	123	139	152	173	190	215	244	274				
30	750	762				104	117	132	149	163	185	204	231	262	294	321	366		
32	800	812,8				112	125	141	159	175	198	218	247	280	314	343	391		
34	850	863,6					133	150	169	186	211	231	262	298	335	365	416		
36	900	914,4					141	159	179	196	223	245	278	315	354	387	441		
40	1000	1016					157	177	199	219	248	273	309	351	395	431	491		
44	1100	1118						195	219	241	273	300	341	387	435	475	542		
48	1200	1219						212	239	263	298	328	372	422	475	519	591	736	
52	1300	1321							259	285	323	355	403	458	515	563	642	799	
56	1400	1422							279	307	348	383	435	493	555	606	692	861	
60	1500	1524									373	410	466	529	595	650	742	924	
64	1600	1626									399	438	497	564	635	694	792	987	1181
68	1700	1727											529	600	675	738	842	1049	1256
72	1800	1829											560	636	715	782	892	1112	1331
80	2000	2032											623	707	795	869	992	1237	1481
88	2200	2235												778	876	957	1093	1363	1631
100	2500	2540												885	996	1089	1243	1551	1857
120	3000	3048													1196	1308	1493	1864	2233

ÇELİK ÇEKME BORU
STEEL PULL TUBE

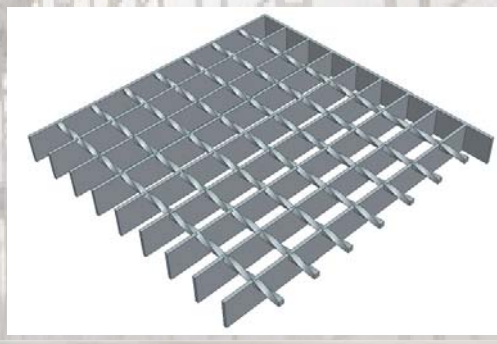
ÇELİK BORU

DIN 2448 / EN 10220

NOMİNAL ÇAP	DIŞ ÇAP	STANDART ET KALINLIĞI	DİĞER ET KALINLIKLARI (mm) / BİRİM AĞIRLIK (kg/mt)

DN	inch	mm	mm	1,8	2	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	8,8
6	1/8"	10,2	1,6	0,373	0,404	0,448	0,487											
8	¼"	13,5	1,8	0,519	0,567	0,635	0,699	0,758	0,813	0,879								
		16	1,8	0,63	0,691	0,777	0,859	0,937	1,01	1,1	1,18							
10	3/8"	17,2	1,8	0,684	0,75	0,845	0,936	1,02	1,1	1,21	1,3	1,14						
		19	2		0,838	0,947	1,05	1,15	1,25	1,37	1,48	1,61	1,73					
		20	2		0,888	1	1,12	1,22	1,33	1,46	1,58	1,72	1,85					
15	½"	21,3	2		0,952	1,08	1,2	1,32	1,43	1,57	1,71	1,86	2,01					
		25	2		1,13	1,29	1,44	1,58	1,72	1,9	2,07	2,28	2,47	2,68	2,91			
		25,4	2		1,15	1,31	1,46	1,61	1,75	1,94	2,11	2,32	2,52	2,73	2,97			
20	¾"	26,9	2,3			1,4	1,56	1,72	1,87	2,07	2,26	2,49	2,7	2,94	3,2	3,47		
		30	2,6				1,76	1,94	2,11	2,34	2,56	2,83	3,08	3,37	3,68	4,01		
		31,8	2,6				1,87	2,07	2,26	2,5	2,74	3,03	3,3	3,62	3,96	4,32	4,7	
25	1"	33,7	2,6				1,99	2,2	2,41	2,67	2,93	3,24	3,54	3,88	4,26	4,66	5,07	
		38	2,6				2,27	2,51	2,75	3,05	3,35	3,72	4,07	4,47	4,93	5,41	5,92	6,34
32	1¼"	42,4	2,6				2,55	2,82	3,09	3,44	3,79	4,21	4,61	5,08	5,61	6,18	6,79	7,29
		44,5	2,6				2,69	2,98	3,26	3,63	4	4,44	4,87	5,37	5,94	6,55	7,2	7,75
40	1½"	48,3	2,6				2,93	3,25	3,56	3,97	4,37	4,86	5,34	5,9	6,53	7,21	7,95	8,57
		51	2,6				3,1	3,44	3,77	4,21	4,64	5,16	5,67	6,27	6,94	7,69	8,48	9,16
		54	2,6				3,3	3,65	4,01	4,47	4,93	5,49	6,04	6,68	7,41	8,21	9,08	9,81
		57	2,9					3,87	4,25	4,74	5,23	5,83	6,41	7,1	7,88	8,74	9,67	10,5
50	2"	60,3	2,9					4,11	4,51	5,03	5,55	6,19	6,82	7,55	8,39	9,32	10,3	11,2
		63,5	2,9					4,33	4,76	5,32	5,87	6,55	7,21	8	8,89	9,88	10,9	11,9
		70	2,9					4,8	5,27	5,9	6,51	7,27	8,01	8,89	9,9	11	12,2	13,3
		73	2,9					5,01	5,51	6,16	6,81	7,6	8,38	9,31	10,4	11,5	12,8	13,9
65	2½"	76,1	2,9					5,24	5,75	6,44	7,11	7,95	8,77	9,74	10,8	12,1	13,4	14,6
		82,5	3,2						6,26	7	7,74	8,66	9,56	10,6	11,8	13,2	14,7	16
80	3"	88,9	3,2						6,76	7,57	8,38	9,37	10,3	11,5	12,8	14,3	16	17,4
90	3½"	101,6	3,6							8,7	9,63	10,8	11,9	13,3	14,8	16,5	18,5	20,1
		108	3,6							9,27	10,3	11,5	12,7	14,1	15,8	17,7	19,7	21,5
100	4"	114,3	3,6							9,83	10,9	12,2	13,5	15	16,8	18,8	21	22,9
112	4½"	127	4								12,1	13,6	15	16,8	18,8	21	23,5	25,7
		133	4								12,7	14,3	15,8	17,6	19,7	22	24,7	27
125	5"	139,7	4								13,4	15	16,6	18,5	20,7	23,2	26	28,4
		152,4	4,5									16,4	18,2	20,3	22,7	25,4	28,5	31,2
		159	4,5									17,1	19	21,2	23,7	26,6	29,8	32,6
150	6"	168,3	4,5									18,2	20,1	22,5	25,2	28,2	31,6	34,6
		177,8	5										21,3	23,8	26,6	29,9	33,5	36,7
175	7"	193,7	5,6											26	29,1	32,7	36,6	40,1
200	8"	219,1	6,3												33,1	37,1	41,6	45,6
		244,5	6,3												37	41,6	46,7	51,2
250	10"	273	6,3												41,4	46,6	52,3	57,3
300	12"	323,9	7,1													55,5	62,3	68,4
350	14"	355,6	8														68,6	75,3
400	16"	406,4	8,8															86,3

PLATFORM IZGARALARI



PLATFORM IZGARA

Taşıyıcı Lama	30 x 2		40 x 2		30 x 3		40 x 3		30 x 4		50 x 4		30 x 5		40 x 5		50 x 5	
Destek aralığı [mm] Support Measure	Fp	Fv	Fp	Fv	Fp	Fv	Fp	Fv	Fp	Fv	Fp	Fv	Fp	Fv	Fp	Fv	Fp	Fv
300	764	12437	1336	22111	1146	18656	2004	33166	1528	24875	4112	69096	1910	31093	3341	55277	5140	86370
400	509	6996	891	12437	764	10494	1336	18656	1019	13992	2741	38867	1274	17490	2227	31093	3427	48553
500	382	4477	668	7960	573	6716	1002	11940	764	8955	2056	24875	955	11194	1670	19900	2570	31093
600	306	3109	535	5528	458	4664	802	8292	611	6219	1645	17274	764	7773	1336	13819	2056	21593
700	255	2284	445	4061	382	3427	668	6092	509	4569	1371	12691	637	5711	1114	10153	1713	15864
800	218	1749	382	3109	327	2624	573	4664	437	3498	1175	9717	546	4373	955	7773	1469	12146
900	191	1382	334	2457	287	2073	501	3685	382	2764	1028	7677	478	3455	835	6142	1285	9597
1000	170	1058	297	1990	255	1587	445	2985	340	2116	914	6219	425	2644	742	4975	1142	7773
1100	152	795	267	1645	227	1192	401	2467	303	1589	822	5139	379	1987	668	4112	1028	6424
1200	127	612	243	1382	191	918	364	2073	254	1224	748	4319	318	1530	607	3455	935	5398
1300	108	481	223	1141	162	722	334	1712	216	963	685	3680	270	1204	557	2853	857	4600
1400	93	385	206	914	140	578	308	1371	186	771	633	3173	233	964	514	2284	791	3966
1500	81	313	189	743	121	470	283	1114	162	627	587	2764	202	784	473	1857	734	3455
1600	71	258	166	612	107	387	249	918	142	517	548	2391	178	646	414	1530	685	2989
1700	63	215	147	510	94	232	220	766	126	431	514	1994	157	538	367	1276	643	2942
1800	56	181	131	430	84	272	196	645	112	363	484	1679	140	453	327	1075	605	2099
1900	50	154	117	366	75	231	176	548	101	308	451	1428	126	386	293	914	564	1785
2000	45	132	106	313	68	198	159	470	91	264	407	1224	113	331	264	784	508	1530

* Destek aralığı : Mesnet aralığı, ızgaranın oturma yerleri arasındaki mesafe

Hatve Farklılıklarına Göre

Hatve	Noktasal Yük	Yayılı Yük
22	1,50	1,35
40	0,83	0,88
50	0,66	0,75

Renk Temsilleri

	Yürünebilen Bölüm
	Yürünemeyen Bölüm
	Ağırlığı 3 Tona kadar araçlar geçebilir
	Ağırlığı 9 Tona kadar araçlar geçebilir
	Ağırlığı 30 Tona kadar araçlar geçebilir

FAYDALI BİLGİLER

ÇELİK, bir Demir (Fe) Karbon (C) alaşımıdır. C'dan başka farklı oranlarda alaşım elementleri ve empürite (saf olmayan, kirlilik yaratan) elementler bulunur. Çeliğe farklı özellikler kazandıran içerdiği elementlerin kimyasal bileşimi ve çeliğin içyapısıdır. Çeliğe değişik oranlarda alaşım elementleri katılabileceği gibi, çeşitli işlemler (ıslah, normalizasyon vs.) ile içyapı da kontrol edilerek kullanım amacına göre değişik özelliklerde çelik elde edilir.

Manganez (Mn), Fosfor (P), Kükürt (S) ve Silisyum (Si) üretim sırasında hammaddeden kaynaklanan elementler olup, çelik bünyesinde belirli oranlarda bulunur. Diğer elementler ise (Cr, Ni vs.) ferro-alyajlar halinde istenilen miktarlarda çelik bünyesine ilave edilir.

Çelik demir cevherinden veya hurdadan geri dönüşüm ile iki şekilde üretilmektedir. Sıvı çelik üretildikten sonra döküm ile ingot olarak veya sürekli döküm yöntemi ile kütük veya blum olarak şekillendirilir.

Vasıflı Çelikler alaşımsız, düşük alaşımlı ve alaşımlı çelikler olup, kitlesel olarak üretilen çeliklerden bazı noktalarda ayrılmaktadır. Bu noktalar;

- Üretim yöntemi,
- Üretim araçları,
- Alt limitlerde bulunan S, P ve diğer empüriteler ile çözünmüş gaz miktarları.

Çelikler genel olarak aşağıdaki şekilde sınıflandırılmaktadır;

- Karbon ve alaşımlı çelik olarak bileşimlerine göre,
- Üretim yöntemlerine göre
- Son üretim yöntemine göre
- Ürün şekline göre
- Kullanım yerleri, üretim programları ve deoksidasyon durumlarına göre

Çeliklerin temel özellikleri aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- Çeliklerin büyük çoğunluğu ısıl işlemlere karşı duyarlıdır. Kimyasal bileşimin yanı sıra uygulanan ısıl işlemler sonucunda istenen sertlik, mekanik ve fiziksel özellik, elektriksel özellik, korozyona ve yüksek sıcaklığa dayanım özelliklerine tam olarak kavuşturulabilir.
- Çelikler yapılarının gerektirdiği sıcaklıklara kadar ısıtıldıklarında şekillenme özelliğine kavuşur (haddeleme, presleme, dövme).
- Ayrıca kimyasal bileşim ve içyapı olarak uygun olan çelikler haddeleme, presleme gibi yöntemlerle soğuk olarak da şekillendirilebilir.
- Talaş kaldırıcı tezgâhlarda işlenerek, istenilen şekil ve yüzey düzgünlüğüne getirilebilir.
- Kimyasal bileşim olarak uygun olan çelikler kaynak işlemi ile birleştirilebilir.
- Çeliklerin büyük bir bölümü çeşitli yöntemler ile metal ile kaplanmaya, emaye yapılmaya, boyanmaya ve plastik maddeler ile kaplanmaya elverişlidir.

ÇELİKLERİN VE DEMİR ESASLI DÖKÜMLERİN ULUSLARARASI STANDARTLARDA YAKLAŞIK KARŞILIKLARI

Türkiye TS		Almanya DIN		Fransa AFNOR	İngiltere B.S.	İtalya UNI	Japonya JIS	Bağımsız Devletler Topluluğu GOST	Amerika Birleşik Devletleri AISI/SAE/ASTM
Malz. No |	Sembol	Malz. No |	Sembol						
1.0301	C 10	1.0301	C 10	AF 34 C 10	045M10; 040A10	C 10	-	-	1010
1.0401	C 15	1.0401	C 15	AF 37 C 12	080M15; 040A15	C 15; C 16	-	-	1015
1.0402	C 22	1.0402	C 22	AF 42 C 20	050 A 20	C 20; C 21	-	20	1020
1.0406	C 25	1.0406	C 25	AF 50 C 30 1501/ Gr. 161-400	-	C 25	-	-	1025
1.0501	C 35	1.0501	C 35	AF 55 C 35	060 A 35	C 35	-	35	1035
1.0503	C 45	1.0503	C 45	AF 65 C 45	080 M 46	C 45	-	45	1045
1.0535	C 55	1.0535	C 55	-	070 M 55	C 55	-	55	1055
1.0570	Fe 52-3	1.0570	St 52-3	E 36-3; E 36-4	4360-50 B; 50 D	Fe 510 B; C; D	SM50YB; SM53B; C	17 GS; 17 G 1 S	-
1.0601	C 60	1.0601	C 60	AF 70 C 55	080 A 62	C 60	-	60	1060
1.0605	C 75	1.0605	C 75	-	070 A 72	C 75	-	75	-
1.1121	Ck 10	1.1121	Ck 10	XC 10	045 M 10	C 10	S 10 C; S 9 CK	03; 10	1010
1.1141	Ck 15	1.1141	Ck 15	XC 18	080 M 15	C 15; C 16	S 15 C; S 15 CK	15	1015
1.1151	Ck 22	1.1151	Ck 22	XC 25; XC 18	050 A 20	C 20	S20C; S 20 CK; S22C	20	1020; 1023
1.1157	40 Mn 4	1.1157	40 Mn 4	35 M 5	150 M 36	-	-	40 G	1039
1.1158	Ck 25	1.1158	Ck 25	XC 25	-	C 25	S 25 C	25	1025
1.1165	30 Mn 5	1.1165	30 Mn 5	-	120 M 36	-	SMn 433 H;		
SCMN 2	30GSL	1330							
1.1167	36 Mn 5	1.1167	36 Mn 5	40 M S	-	-	SMn 438 (H);		
SCMN3	35G2; 35GL	1335							
1.1180	Cm 35	1.1180	Cm 35	-	-	-	-	-	1035
1.1181	Ck 35	1.1181	Ck 35	XC 38 H 1; XC 32	060 A 35	C 35	S 35 C	-	1035
1.1183	Cf 35	1.1183	Cf 35	XC 38 H 1 T S	060 A 35	C 36; C 38	S 35 C	35	1035
1.1186	Ck 40	1.1186	Ck 40	XC 42 H 1	080 A 40;	C 15; C 16	-	-	1015
060 A 40	C 40	S 40 C	40	1040	050 A 20	C 20; C 21	-	20	1020
1.1191	Ck 45	1.1191	Ck 45	XC 42 H 1; XC 45	080 M 46	C 45; C 46	S 45 C	45	1045
1.1193	Cf 45	1.1193	Cf 45	XC 42 H 1 TS	060 A 47;	C 35	-	35	1035
080 M 46	-	S 50 C	45	1045	080 M 46	C 45	-	45	1045
1.1201	Cm 45	1.1201	Cm 45	XC 42 H 1	080 M 46	-	S 50 C	-	1045
1.1203	Ck 55	1.1203	Ck 55	XC 55 H 1	070 M 55	C 55	S 55 C	-	1055
1.1206	Ck 50	1.1206	Ck 50	-	080 M 50	-	-	50	1050
1.1209	Cm 55	1.1209	Cm 55	XC 55 H 1	070 M 55	-	-	-	1055
1.1213	Cf 53	1.1213	Cf 53	XC 48 H 1 T S	060 A 52;	C 10	S 10 C; S 9 CK	03; 10	1010
070 M 55	C 53	S 50 C	50	1050	080 M 15	C 15; C 16	S 15 C; S 15 CK	15	1015
1.1221	Ck 60	1.1221	Ck 60	XC 60	080 A 62	C 60	S 58 C	60; 60 G	1060
1.1248	Ck 75	1.1248	Ck 75	XC 75	-	-	-	-	1080
1.3401	X 120 Mn12	1.3401	X 120 Mn12	Z 120 M 12	-	X G 120 Mn 12	SCMnH 1;	25	1025
SCMnH 11	110G13L	-	30 Mn 5	-	120 M 36	-	SMn 433 H;		
1.3505	100 Cr 6	1.3505	100 Cr 6	100 Cr 6	534 A 99	100 Cr 6	SUJ2	SchCh 15	52100
1.4021	X 20 Cr 13	1.4021	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420 S 37	X 20 Cr 13	SUS 420 J1	20Ch13	420
1.4034	X 46 Cr 13	1.4034	X 46 Cr 13	Z 40 C 14	(420 S 45)	X 40 Cr 14	-	40Ch13	-
1.5415	15 Mo 3	1.5415	15 Mo 3	15 D 3	1501 - 240	16 Mo 3 (KG; KW)	-	-	A 204 Gr. A
1.5419	22 Mo 4	1.5419	22 Mo 4	-	-	G 22 Mo 5	SCPH11	-	4419
1.5423	16 Mo 5	1.5423	16 Mo 5	-	1503 - 245 - 420	16 Mo 5	-	-	4520
1.5710	36 NiCr 6	1.5710	36 NiCr 6	35 NC 6	640 A 35	-	SNC 236	-	3135

ÇELİKLERİN VE DEMİR ESASLI DÖKÜMLERİN ULUSLARARASI STANDARTLARDA YAKLAŞIK KARŞILIKLARI

Türkiye TS		Almanya DIN		Fransa AFNOR	İngiltere B.S.	İtalya UNI	Japonya JIS	Bağımsız Devletler Topluluğu GOST	Amerika Birleşik Devletleri AISI/SAE/ASTM
Malz. No |	Sembol	Malz. No |	Sembol						
1.5711	40 NiCr 6	1.5711	40 NiCr 6	-	640 M 40	-	-	40 ChN	3140
1.5713	13 NiCr 6	1.5713	13 NiCr 6	10NC 6	-	16CrNi 4	-	-	3415
1.5732	14 NiCr 10	1.5732	14 NiCr 10	14 NC 11	-	16NiCr 11	SNC 415 (H)	-	3415
1.5736	36 NiCr 10	1.5736	36 NiCr 10	30 NC 11	-	35 NiCr 9	SNC 631 (H)	-	3435
1.5752	14 NiCr 14	1.5752	14 NiCr 14	12 NC 15	655 M 13;	-	SNC 815 (H)	-	3415; 3310
1.6511	36 CrNiMo 4	1.6511	36 CrNiMo 4	40 NCD 3	816 M 40	38 NiCrMo 4 (KB)	-	40ChN2MA	9840
1.6523	21 NiCrMo 2	1.6523	21 NiCrMo 2	20 NCD 2	805 M 20	20 NiCrMo 2	SNCM 220 (H)	-	8620
1.6543	21 NiCrMo 22	1.6543	21 NiCrMo 2 2	-	805 A 20	-	-	-	8720
1.6546	40 NiCrMo 22	1.6546	40 NiCrMo 2 2	40 NCD 2	311-Type 7	40 NiCrMo 2 (KB)	SNCM 240	38ChGNM	8740
1.6580	30 CrNiMo 8	1.6580	30 CrNiMo 8	30 CND 8	823 M 30	30NiCrMo 8	SNCM 431	-	-
1.6582	34 CrNiMo 6	1.6582	34 CrNiMo 6	35 NCD 6	817 M 40	35 NiCrMo 6 KB	SNCM 447	38Ch2N2MA	4340
1.6587	17 CrNiMo 6	1.6587	17 CrNiMo 6	18 NCD 6	820 A 16	(18 NiCrMo 7)	-	-	-
1.7003	38 Cr 2	1.7003	38 Cr 2	38 C 2	-	38 Cr 2	-	-	-
1.7006	46 Cr 2	1.7006	46 Cr 2	42 C 2	-	45 Cr 2	-	-	5045
1.7015	15 Cr 3	1.7015	15 Cr 3	12 C 3	523 M 15	-	SCr 415 (H)	15Ch	5015
1.7030	28 Cr 4	1.7030	28 Cr 4	-	530 A 30	-	-	30Ch	5130
1.7033	34 Cr 4	1.7033	34 Cr 4	32 C 4	530 A 32	34 Cr 4 (KB)	SCr 430 (H)	35Ch	5132
1.7034	37 Cr 4	1.7034	37 Cr 4	38 C 4	530 A 36	38 Cr 4	SCr 435 H	40Ch	5135
1.7035	41 Cr 4	1.7035	41 Cr 4	42 C 4	530 M 40	41 Cr 4	SCr 440 (H)	40Ch	5140
1.7131	16 MnCr 5	1.7131	16 MnCr 5	16 MC 5	527 M 17	16 MnCr 5	-	18ChG	5120
1.7147	20 MnCr 5	1.7147	20 MnCr 5	20 MC 5	-	20 MnCr 5	SMnC 420 H	18ChG	5120
1.7176	55 Cr 3	1.7176	55 Cr 3	55 C 3	527 A 60	-	SUP 9 (A)	50ChGA	5155
1.7218	25 CrMo 4	1.7218	25 CrMo 4	25 CD 4	1717 CDS 110	25 CrMo 4 (KB)	SCH 420; SCM 430	30ChM	4130
1.7220	34 CrMo 4	1.7220	34 CrMo 4	34 CD 4	708 A 37	35 CrMo 4	SCM 432; SOCrM 3; SCM 435 H	AS38ChGM; 35ChML; 35 ChM	4135; 4137
1.7220	34 CrMo 4	1.7220	34 CrMo 4	34 CD 4	708 A 37	35 CrMo 4	SCM 432;	35ChML; 35 ChM	4135; 4137
1.7225	42 CrMo 4	1.7225	42 CrMo 4	42 CD 4	708 M 40	42 CrMo 4	SCM 440 (H)	-	4140
1.7228	50 CrMo 4	1.7228	50 CrMo 4	-	-	-	SCM 440 (H)	-	4140
1.7335	13 CrMo 44	1.7335	13 CrMo 44	15 CD 3.5; 15 CD 4.5	1501-620 Gr. 27; 31	14 CrMo 4 4	-	12ChM; 15 ChM	A 182-F 11; F 12

GENEL YAPI ÇELİKLERİ VE BİLEŞİMLERİ

Malz. No.	DIN (Eski)	DIN (Yeni)	SAE/AISI	DEOKSİDASYON ŞEKLİ	ISIL İŞLEM	KİMYASAL BİLEŞİM (max % ağırlık)					
						C	MN_{max}	P_{max}	S_{max}	N_{max}	Al_{max}
1.0035	St 33	S185	-	-	U, N	-		-	-	-	-
1.0037	St 37-2	S235JR	-	-	U, N	0.17_{max}	1.40_{max}	0.045	0.045	0.009	-
1.0036	USt 37-2	S235JRG1	A570Gr.33,36	K	U, N	0.17_{max}	1.40_{max}	0.045	0.045	0.007	-
1.0038	RSt 37-2	S235JRG2	A570Gr.36	S	U, N	0.17_{max}	1.40_{max}	0.045	0.045	0.009	-
1.0116	St 37-3	S235J2G3	A284Gr.D	SS	U, N	0.17_{max}	1.40_{max}	0.035	0.035	-	0.020
1.0044	St 44-2	S275JR	A570Gr.40	S	U, N	0.21_{max}	1.50_{max}	0.045	0.045	0.009	-
1.0144	St 44-3	S275J0	A573Gr.70	SS	U, N	0.20_{max}	1.50_{max}	0.040	0.040	0.009	0.020
1.0570	St 52-3	S355J0	-	SS	U, N	0.20_{max}	1.60_{max}	0.040	0.040	0.009	0.020
1.0050	St 50-2	E295	A570Gr.50	S	U, N	0.30_{ort}		0.045	0.045	0.009	-
1.0060	St 60-2	E335	-	S	U, N	0.40_{ort}		0.045	0.045	0.009	-
1.0070	St 70-2	E360	-	S	U, N	0.50_{ort}		0.045	0.045	0.009	-

K - Kaynar Döküm S - Sakin Döküm SS - Yarı Sakin Döküm U - Sıcak Haddelenmiş, Başka İşlem Görmemiş N - Normal Tavlanmış

GENEL YAPI ÇELİKLERİ MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Malz. No.	DIN (Eski)	DIN (Yeni)	SAE/AISI	ÇEKME DAYANIMI (Mpa)		AKMA SINIRI (≥ Mpa)					KOPMA UZAMASI (şekillendirme yönü-dik doğrultu) (≥ %)		
				< 3 mm	≥3 mm ≤100 mm	≤16 mm	≥16 mm ≤40 mm	≥40 mm ≤63 mm	≥63 mm ≤80 mm	≥80 mm ≤100 mm	≤3 mm ≥40 mm	≤40 mm ≥63 mm	≤63 mm ≥100 mm
1.0035	St 33	S185	-	310 - 540	290 - 510	185	175	-	-	-	16	-	-
1.0037	St 37-2	S235JR	-	360 - 510	340 - 470	235	225				26	25	24
1.0036	USt 37-2	S235JRG1	A570Gr.33,36	360 - 510	340 - 470	235	225	215	215	195	26	25	24
1.0038	RSt 37-2	S235JRG2	A570Gr.36	360 - 510	340 - 470	235	225	215	215	215	26	25	24
1.0116	St 37-3	S235J2G3	A284Gr.D	360 - 510	340 - 470	235	225	215	215	215	26	25	24
1.0044	St 44-2	S275JR	A570Gr.40	430 - 580	410 - 560	275	265	255	245	235	22	21	20
1.0144	St 44-3	S275J0	A573Gr.70	430 - 580	410 - 560	275	265	255	245	235	22	21	20
1.0570	St 52-3	S355J0	-	510 - 680	490 - 630	355	345	335	325	315	22	21	20
1.0050	St 50-2	E295	A570Gr.50	490 - 660	470 - 610	295	285	275	265	255	20	19	18
1.0060	St 60-2	E335	-	590 - 770	570 - 710	335	325	315	305	295	16	15	14
1.0070	St 70-2	E360	-	690 - 900	670 - 830	360	355	345	335	325	11	10	9

ÇEKME DAYANIMINA GÖRE İFADE EDİLEN GENEL YAPI ÇELİKLERİ

Malz. No.	DIN (Eski)	DIN (Yeni)	SAE/AISI	KULLANIM YERLERİ
1.0035	St 33	S185	-	
1.0037	St 37-2	S235JR	-	İnşaat, sanayi sektöründe, kutu profil, çubuk yapımı ve sıcak haddelenmiş sanayi profilleri yapımında
1.0036	USt 37-2	S235JRG1	A570Gr.33,36	İnşaat, sanayi sektöründe, kutu profil, çubuk yapımı ve sıcak haddelenmiş sanayi profilleri yapımında
1.0038	RSt 37-2	S235JRG2	A570Gr.36	İnşaat, sanayi sektöründe, kutu profil, çubuk yapımı ve sıcak haddelenmiş sanayi profilleri yapımında
1.0116	St 37-3	S235J2G3	A284Gr.D	inşaat sektöründe, düz satıhlı malzemeler, parlaklık istenen malzemeler, dikişli - dikişsiz borular
1.0044	St 44-2	S275JR	A570Gr.40	İnşaat ve sanayi sektöründe, yüksek mukavemetli sıcak çekilmiş sanayi profilleri yapımında
1.0144	St 44-3	S275J0	A573Gr.70	İnşaat ve sanayi sektöründe, yüksek mukavemetli sıcak çekilmiş sanayi profilleri yapımında
1.0570	St 52-3	S355J0	-	Sanayi ve inşaat sektöründe yüksek mukavemet gerektiren uygulamalarda
1.0050	St 50-2	E295	A570Gr.50	Daha çok basma gerilimine maruz yüklerde, manivelalar, kalıp ve pres altlıkları imalinde
1.0060	St 60-2	E335	-	Yüksek mukavemet gerektiren makine elemanları, dişli çarklar vb. uygulamalarda
1.0070	St 70-2	E360	-	Perçin, özel cıvata kama ve mukavemet gerektiren makine elemanlarında

SEMENTASYON ÇELİKLERİ VE BİLEŞİMLERİ

Malz. No.	DIN	SAE/AISI	C	Si	Mn	Pmax	Smax	Cr	Mo	Ni
1.0301	C 10	1010	0.07-0.13	≤0.40	0.30-0.60	0.045	0.045	-	-	-
1.0401	C 15	1015	0.12-0.18	≤0.40	0.30-0.80	0.045	0.045	-	-	-
1.1121	Ck 10	1010	0.07-0.13	≤0.40	0.30-0.60	0.035	0.035	-	-	-
1.1141	Ck 15	1015	0.12-0.18	≤0.40	0.30-0.60	0.035	0.035	-	-	-
1.7015	15 Cr 3	5015	0.12-0.18	0.15-0.40	0.40-0.60	0.035	0.035	0.40-0.70	-	-
1.7131	16 MnCr 5	5115	0.14-0.19	≤0.40	1.00-1.30	0.035	0.035	0.80-1.10	-	-
1.7147	20 MnCr 5	5120	0.17-0.22	≤0.40	0.60-0.90	0.035	0.035	1.00-1.30	-	-
1.7321	20 MoCr 4	-	0.17-0.23	≤0.40	0.70-1.00	0.035	0.035	0.30-0.60	0.40-0.50	-
1.7325	25 MoCr 4	-	0.23-0.29	0.15-0.40	0.60-0.90	0.035	0.035	0.40-0.60	0.40-0.50	-
1.5919	15 CrNi 6	-	0.14-0.19	≤0.40	0.40-0.60	0.035	0.035	1.40-1.70	-	1.40-1.70
1.5920	18 CrNi 8	-	0.15-0.20	0.15-0.40	0.40-0.60	0.035	0.035	1.80-2.10	-	1.80-2.10
1.6587	17 NiCrMo 6	-	0.15-0.21	≤0.40	0.50-0.90	0.025	0.035	1.50-1.80	0.25-0.35	1.40-1.70
1.6523	21 NiCrMo 2	8620	0.17-0.23	≤0.40	0.65-0.95	0.035	0.035	0.35-0.70	0.15-0.25	0.40-0.70
1.1140	Cm 15	-	0.12-0.18	≤0.40	0.30-0.60	0.035	0.020-0.040	-	-	-
1.7139	16 MnCrS 5	-	0.14-0.19	≤0.40	1.00-1.30	0.035	0.020-0.040	0.80-1.10	-	-
1.7149	20 MnCrS 5	-	0.17-0.22	≤0.40	1.10-1.40	0.035	0.020-0.040	1.00-1.30	-	-
1.7323	20 MoCrS 4	-	0.17-0.23	≤0.40	0.70-1,00	0.035	0.020-0.040	0.30-0.60	0.40-0.50	-
1.7326	25 MoCrS 4	-	0.23-0.29	0.15-0.40	0.60-0.90	0.035	0.020-0.035	0.40-0.60	0.40-0.50	-
1.5713	13 NiCr 6	3415	0.10-0.17	0.15-0.35	0.30-0.50	0.035	0.035	0.65-0.85	-	1.35-1.50
1.5752	14 NiCr 14	3415; 3310	0.14-0.20	≤0.40	0.40-0.70	0.035	0.035	0.60-0.90	-	3.00-3.50
1.7243	18CrMo 4	-	0.15-0.21	≤0.40	0.60-0.90	0.035	0.035	0.90-1.20	0.15-0.25	-

OTOMAT ÇELİKLERİ VE BİLEŞİMLERİ

Malz. No.	DIN (ESKİ)	DIN (YENİ)	SAE/AISI	C	Si	Mn	P_{max}	S	Pb
ISIL İŞLEM UYGULANMAYAN									
1.0711	9 S 20		1212	0.00-0.12	0.10-0.35	0.75-1.10	0.03	0.08-0.13	-
1.0715	9 SMn 28	11SMn30	1213	0.00-0.14	0.00-0.05	0.90-1.30	0.11	0.27-0.33	-
1.0718	9 SMnPb 28	11SMnPb30	12L13	0.00-0.14	0.00-0.05	0.90-1.30	0.11	0.27-0.33	0.20-0.35
1.0736	9 SMn 36	11SMn37	1215	0.00-0.14	0.00-0.05	1.00-1.50	0.11	0.34-0.40	-
1.0737	9 SMnPb 36	11SMnPb37	12L14	0.00-0.14	0.00-0.05	1.00-1.50	0.11	0.34-0.40	0.20-0.35
SEMENTASYON YAPILABİLEN									
1.0721	10 S 20		1108	0.00-0.12	0.10-0.35	0.75-1.10	0.03	0.08-0.13	-
1.0722	10 SPb 20		11L08	0.07-0.13	0.00-0.40	0.70-1.10	0.060	0.15-0.25	0.20-0.35
ISLAH EDİLEBİLEN									
1.0726	35 S 20		1140	0.32-0.39	0.00-0.40	0.70-1.10	0.060	0.15-0.25	-
1.0727	45 S 20		1146	0.42-0.50	0.00-0.40	0.70-1.10	0.060	0.15-0.25	-
1.0728	60 S 20		-	0.57-0.65	0.10-0.30	0.70-1.10	0.060	0.18-0.25	-

ISLAH ÇELİKLERİ VE BİLEŞİMLERİ

Malz. No.	DIN	SAE/AISI	C	Si_{max}	Mn	P_{max}	S_{max}	Cr	Mo	Ni	V
1.0402	C 22	1020	0.18-0.25	0,40	0.30-0.60	0.045	0.045	-	-	-	-
1.0501	C 35	1035	0.32-0.39	0,40	0.50-0.80	0.045	0.045	-	-	-	-
1.0503	C 45	1045	0.42-0.50	0,40	0.50-0.80	0.045	0.045	-	-	-	-
1.0535	C 55	1055	0.52-0.60	0,40	0.60-0.90	0.045	0.045	-	-	-	-
1.0601	C 60	1060	0.57-0.65	0,40	0.60-0.90	0.045	0.045	-	-	-	-
1.1151	Ck 22	1020/1023	0.18-0.25	0,40	0.30-0.60	0.035	0.035	-	-	-	-
1.1180	Cm 35	1035	0.32-0.49	0,40	0.50-0.80	0.035	0.020-0.035	-	-	-	-
1.1181	Ck 35	1035	0.32-0.39	0,40	0.50-0.80	0.035	0.035	-	-	-	-
1.1186	Ck 40	1040	0.37-0.44	0,40	0.50-0.80	0.035	0.035	-	-	-	-
1.1191	Ck 45	1045	0.42-0.50	0,40	0.50-0.80	0.035	0.035	-	-	-	-
1.1201	Cm 45	1045	0.42-0.50	0,40	0.50-0.80	0.035	0.020-0.035	-	-	-	-
1.1203	Ck 55	1055	0.52-0.60	0,40	0.60-0.90	0.035	0.035	-	-	-	-
1.1206	Ck 50	1050	0.45-0.55	0,40	0.60-0.90	0.035	0.035	-	-	-	-
1.1209	Cm 55	1055	0.52-0.60	0,40	0.60-0.90	0.035	0.020-0.035	-	-	-	-
1.1221	Ck 60	1060	0.57-0.65	0,40	0.60-0.90	0.035	0.035	-	-	-	-
1.1223	Cm 60	-	0.57-0.65	0,40	0.60-0.90	0.035	0.020-0.035	-	-	-	-
1.5038	40 Mn 4	1039	0.36-0.44	0.25-0.50	0.80-1.10	0.035	0.035	-	-	-	-
1.5065	28 Mn 6	1330	0.25-0.32	0,40	1.30-1.65	0.035	0.035	-	-	-	-
1.6511	36 CrNiMo 4	9840	0.32-0.40	0,40	0.50-080	0.035	0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	0.90-1.20	-
1.6580	30 CrNiMo 8	-	0.26-0.33	0,40	0.40-070	0.035	0.035	1.40-1.70	0.30-0.50	1.80-2.20	-
1.6582	34 CrNiMo 6	4340	0.30-0.38	0,40	0.30-0.60	0.035	0.035	1.80-2.20	0.15-0.30	1.40-1.70	-
1.7003	38 Cr 2	-	0.34-0.41	0,40	0.50-0.80	0.035	0.035	0.40-0.60	-	-	-
1.7006	46 Cr 2	5045	0.42-0.50	0,40	0.50-0.80	0.035	0.035	0.40-0.60	-	-	-
1.7033	34 Cr 4	5132	0.30-0.37	0,40	0.60-0.90	0.035	0.035	0.90-1.20	-	-	-
1.7034	37 Cr 4	5135	0.34-0.41	0,40	0.60-0.90	0.035	0.035	0.90-1.20	-	-	-
1.7035	41 Cr 4	5140	0.38-0.45	0,40	0.60-0.90	0.035	0.035	0.90-1.20	-	-	-
1.7037	34 CrS 4	-	0.30-0.37	0,40	0.60-0.90	0.035	0.020-0.035	0.90-1.20	-	-	-
1.7038	37 CrS 4	-	0.34-0.41	0,40	0.60-0.90	0.035	0.020-0.035	0.90-1.20	-	-	-
1.7039	41 CrS 4	-	0.38-0.45	0,40	0.50-0.80	0.035	0.020-0.035	0.90-1.20	-	-	-
1.7218	25 CrMo 4	4130	0.22-0.29	0,40	0.50-0.80	0.035	0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	-	-
1.7220	34 CrMo 4	4135/4137	0.30-0.37	0,40	0.50-0.80	0.035	0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	-	-
1.7225	42 CrMo 4	4140	0.38-0.45	0,40	0.50-0.80	0.035	0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	-	-
1.7226	34 CrMoS 4	-	0.30-0.37	0,40	0.50-0.80	0.035	0.020-0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	-	-
1.7227	42 CrMoS 4	-	0.38-0.45	0,40	0.50-0.80	0.035	0.020-0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	-	-
1.7228	50 CrMo 4	4150	0.46-0.51	0,40	0.50-0.80	0.035	0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	-	-
1.7361	32 CrMo12 4	-	0.28-0.35	0,40	0.40-0.70	0.035	0.035	2.80-3.30	0.30-0.50	0.30	-
1.7707	30 CrMoV 9	-	0.26-0.34	0,40	0.40-0.70	0.035	0.035	2.30-2.70	-	-	0.10-0.20
1.8159	50 CrV 4	6150	0.47-0.55	0,40	0.70-1.10	0.035	0.035	0.90-1.20	-	-	0.10-0.20

PASLANMAZ ÇELİKLER VE BİLEŞİMLERİ

Malz. No.	DIN	SAE/AISI	C_{max}	Si_{max}	Mn_{max}	P_{max}	S_{max}	Cr	Mo	Ni	V	Diğer
1.4000	X 6 Cr 13	403	0.08	1.00	1.00	0.040	0.030	12.0-14.0	-	-	-	-
1.4002	X 6 CrAl 13	405	0.08	1.00	1.00	0.040	0.030	12.0-14.0	-	-	-	Al 0.10-0.30
1.4006	X 10 Cr 13	410	0.15	1.00	1.50	0.040	0.030	11.5-13.5	-	-	-	-
1.4016	X 8 Cr 17	430	0.10	1.00	1.00	0.040	0.030	16.0-18.0	-	-	-	-
1.4021	X 20 Cr 13	420	≥0,15	1.00	1.50	0.040	0.030	12.0-14.0	-	-	-	-
1.4024	X 15 Cr 13	-	0.12-0.17	1.00	1.00	0.045	0.030	12.0-14.0	-	-	-	-
1.4031	X 40 Cr 13	-	0.36-0.42	1.00	1.00	0.040	0.030	12.5-14.5	-	-	-	-
1.4057	X 22 CrNi 17	431	≤0.20	1.00	≤1,50	0.040	0.030	15.0-17.0	-	1.50-2.50	-	-
1.4104	X 12 CrMoS 17	430 F	≤0.12	1.00	1.50	0.040	0.15-0.30	15.5-17.5	0.20-0.60	-	-	-
1.4113	X 6 CrMo 17	434	0.08≤	1.00	1.00	0.045	0.030	16.0-18.0	0.75-1.25	-	-	-
1.4116	X 45 CrMoV 15	-	0.45-0.55	1.00	1.00	0.040	0.030	14.0-15.0	0.50-0.80	-	0.10-0.20	-
1.4301	X 5 CrNi 18 9	304	0.07	1.00	2.00	0.045	0.030	17.0-19.5	-	8.0-10.5	-	-
1.4303	X 5 CrNi 18 12	308; 305	0.06	1.00	2.00	0.045	0.030	17.0-19.0	-	11.0-13.0	-	-
1.4305	X8CrNiS18-9	303	0.15	1.00	2.00	0.045	0.15-0.35	17.0-19.0	-	8.0-10.0	-	-
1.4306	X2CrNi19-11	304 L	0.03	1.00	2.00	0.045	0.030	18.0-20.0	-	8.0-12.0	-	-
1.4311	X 2 CrNiN 18 10	304 L N	0.03	1.00	2.00	0.045	0.030	17-19.50	-	8.0-11.5	-	N 0.12-0.22
1.4401	X5CrNiMo17-12-2	316	0.07	≤0.75	2.00	0.045	0.030	16.5-18.5	2.0-2.50	10.0-13.0	-	-
1.4404	X2CrNiMo17-12-2	316 L	0.03	≤0.75	2.00	0.045	0.030	16.5-18.5	2.0-2.50	10.0-13.0	-	N 0.00-0.11
1.4406	X2CrNiMoN17-11-2	316 L N	0.03	≤0.75	2.00	0.045	0.030	16.5-18.5	2.0-2.50	10.0-12.0	-	N 0.12-0.22
1.4429	X2CrNiMoN17-13-3	316 L N	0.03	≤0.75	2.00	0.045	0.030	16.5-18.5	2.5-3.0	11.0-14.0	-	N 0.12-0.22
1.4435	X2CrNiMo18-14-3		0.03	1.00	2.00	0.045	0.030	17.0-19.0	2.5-3.0	12.5-15.0	-	Ti: 7x%C
1.4436	X3CrNiMo17-13-3		0.05	1.00	2.00	0.045	0.030	16.5-18.5	2.5-3.0	10.5-13.0	-	Nb: 12x%C
1.4438	X2CrNiMo18-15-4	317 L	0.03	≤0.75	2.00	0.045	0.030	17.5-19.5	3.0-4.0	11.0-15.0	-	-
1.4510	X 3 CrTi 17	XM 8; 430 Ti	0.05	1.00	1.00	0.045	0.030	16.0-18.0	-	-	-	-
1.4511	X 3 CrNb 17	-	0.05	1.00	1.00	0.040	0.030	16.0-18.0	-	-	-	Nb: 12x%C≤1
1.4541	X6CrNiTi18-10	321	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	17.0-19.0	-	9.0-12.0	-	Ti: 5x%C≤0,7
1.4550	X6CrNiNb18-10	347	0.08	≤0.75	2.00	0.045	0.030	17.0-19.0	-	9.0-12.0	-	Nb: 10x%C≤1
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	316 Ti	0.08	≤0.75	2.00	0.045	0.030	16.5-18.5	2.0-2.50	10.5-13.5	-	Ti: 5x%C≤0,7

İNDÜKSİYONLA YÜZEYİ SERTLEŞTİRİLEBİLEN ÇELİKLER VE BİLEŞİMLERİ

Malz. No.	DIN	SAE/AISI	C	Si	Mn	P_{max}	S_{max}	Cr	Mo	N_{max}	V
1.1157	40 MN 4	1039	0.36-0.44	0.25-0.50	0.80-1.10	0.035	0.035	-	-	-	-
1.1183	Cf 35	1035	0.33-0.39	0.15-0.35	0.50-0.80	0.025	0.035	-	-	-	-
1.1193	Cf 45	1045	0.43-0.49	0.15-0.35	0.50-0.80	0.025	0.035	-	-	0.007	-
1.1213	Cf 53	1050	0.50-0.57	0.15-0.35	0.40-0.70	0.025	0.035	-	-	-	-
1.1249	Cf 70	-	0.68-0.75	0.15-0.35	0.20-0.35	0.025	0.035	-	-	0.007	-
1.5122	37 MnSi 5	-	0.33-0.41	1.10-1.40	1.10-1.40	0.035	0.035	-	-	-	-
1.7005	45 Cr 2	-	0.42-0.48	0.15-0.40	0.50-0.80	0.025	0.035	0.40-0.60	-	-	-
1.7043	38 Cr 4	-	0.34-0.40	0.15-0.40	0.60-0.90	0.025	0.035	0.90-1.20	-	-	-
1.7045	42 Cr 4	5140	0.38-0.44	0.15-0.40	0.50-0.80	0.025	0.035	0.90-1.20	-	-	-
1.7220	34 CrMo 4	4135	0.30-0.37	0.00-0.40	0.60-0.90	0.035	0.030	0.90-1.20	0.15-0.30	-	-
1.7223	41 CrMo 4	4140	0.38-0.44	0.15-0.40	0.50-0.80	0.025	0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	-	-
1.7238	49 CrMo 4	-	0.46-0.52	0.15-0.40	0.50-0.80	0.025	0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	-	-
1.8159	50 CrV 4	6150	0.47-0.55	0.00-0.40	0.70-1.10	0.035	0.030	0.90-1.20	-	-	0.10-0.20
1.8161	58 CrV 4	-	0.55-0.62	0.15-0.40	0.70-1.10	0.035	0.035	0.90-1.20	-	-	0.10-0.20

SERTLİK DÖNÜŞÜM TABLOSU

BRINELL SERTLİĞİ	VICKERS SERTLİĞİ	ROCKWELL C	ÇEKME DAYANIMI	BRINELL SERTLİĞİ	VICKERS SERTLİĞİ	ROCKWELL C	ÇEKME DAYANIMI
HB	HV	HRC	N/mm²	HB	HV	HRC	N/mm²
76.0	80	-	265	333	350	35.5	1125
80.7	85	-	270	342	360	36.6	1155
85.5	90	-	285	352	370	37.7	1190
90.2	95	-	305	361	380	38.8	1220
95.0	100	-	320	371	390	39.8	1255
98.8	105	-	335	380	400	40.8	1290
105	110	-	350	390	410	41.8	1320
109	115	-	370	399	420	42.7	1350
114	120	-	385	409	430	43.6	1385
119	125	-	400	418	440	44.5	1420
124	130	-	415	428	450	45.3	1455
128	135	-	430	437	460	46.1	1485
133	140	-	450	447	470	46.9	1520
138	145	-	465	(456)	480	47.7	1555
143	150	-	480	(466)	490	48.4	1595
147	155	-	495	(475)	500	49.1	1630
152	160	-	510	(485)	510	49.8	1665
156	165	-	530	(494)	520	50.5	1700
162	170	-	545	(504)	530	51.1	1740
166	175	-	560	(513)	540	51.7	1775
171	180	-	575	(523)	550	52.3	1810
176	185	-	595	(532)	560	53.0	1845
181	190	-	610	(542)	570	53.6	1880
185	195	-	625	(551)	580	54.1	1920
190	200	-	640	(561)	590	54.7	1955
195	205	-	660	(570)	600	55.2	1995
199	210	-	675	(580)	610	55.7	2030
204	215	-	690	(589)	620	56.3	2070
209	220	-	705	(599)	630	56.8	2105
214	225	-	720	(608)	640	57.3	2145
219	230	-	740	(618)	650	57.8	2180
223	235	-	755	-	660	58.3	-
228	240	20.3	770	-	670	58.8	-
233	245	21.3	785	-	680	59.2	-
238	250	22.2	800	-	690	59.7	-
242	255	23.1	820	-	700	60.1	-
247	260	24.0	835	-	720	61.0	-
252	265	24.8	850	-	740	61.8	-
257	270	25.6	865	-	760	62.5	-
261	275	26.4	880	-	780	63.3	-
266	280	27.1	900	-	800	64.0	-
271	285	27.8	915	-	820	64.7	-
276	290	28.5	930	-	840	65.3	-
280	295	29.2	950	-	860	65.9	-
285	300	29.8	965	-	880	66.4	-
295	310	31.0	995	-	900	67.0	-
304	320	32.2	1030	-	920	67.5	-
314	330	33.3	1060	-	940	68.0	-
323	340	34.4	1095	-	-	-	-

BAZI EN/TS NORMLARI VE AÇIKLAMALARI

Norm	Açıklaması
TS 550 EN 10021	Demir ve Çelik Mamuller Genel Teknik Teslim Şartları
TS 882 ISO 643	Çelikler-Ferrit veya Ostenitik Tane Büyüklüğünün Mikrografik Tayini
TS 2348-1 EN 10016-1	Alaşımsız Çelik - Çubuk - Çekme Tel ve/veya Soğuk Haddeleme İçin - Bölüm 1: Genel Özellikler
TS 2348-3 EN 10016-3	Alaşımsız Çelik Çubuk - Çekme (Tel) ve/veya Soğuk Haddeleme İçin - Bölüm 3: Kaynar ve Yarı Kaynar Dökülmüş Düşük Karbonlu Çelik Çubuklar İçin Belirli Özellikler
TS 2348-4 EN 10016-4	Alaşımsız Çelik Çubuk- Çekme (Tel) ve/veya Soğuk Haddeleme İçin Bölüm 4: Özel Uygulamalar İçin Belirli Özellikler
TS 2348-2 EN 10016-2	Alaşımsız Çelik Çubuk- Çekme (Tel) ve/veya Soğuk Haddeleme İçin- Bölüm 2: Genel Amaçlı Çubuklar İçin Belirli Özellikler
TS 2837	Cıvata ve Somun Çelikleri
TS 2850 EN 10084	Sementasyon Çelikleri- Teknik Teslim Şartları
TS 3051 EN 10087	Otomat Çelikleri - Yarı Mamuller - Sıcak Haddelenmiş Çubuklar ve Filmaşinler İçin Teknik Teslim Şartları
TS 3060	Çelik Çubuklar (Sıcak Haddelenmiş) Boyutlar (Yarım Yuvarlak, Yassı Yarım Yuvarlak)
TS EN 10020	Çelik Tiplerinin Tarifi ve Sınıflandırılması
TS EN 10058	Genel Kullanım Amaçları İçin Sıcak Haddelenmiş Yassı Çelik Çubuklar - Boyutlar, Şekil ve Boyut Toleransları
TS EN 10059	Genel Kullanım Amaçları İçin Sıcak Haddelenmiş Kare Kesitli Çelik Çubuklar - Boyutlar, Şekil ve Boyut Toleransları
TS EN 10060	Genel Kullanım Amaçları İçin Sıcak Haddelenmiş Yuvarlak Kesitli Çelik Çubuklar - Boyutlar, Şekil ve Boyut Toleransları
TS EN 10061	Genel Kullanım Amaçları İçin Sıcak Haddelenmiş Altıgen Kesitli Çelik Çubuklar - Boyutlar, Şekil ve Boyut Toleransları
TS 2535-3 EN 10088-3	Paslanmaz Çelikler - Bölüm 3: Genel Amaçlı Yarı Mamuller, Çubuklar, Filmaşinler ve Profillerin Teknik Teslim Şartları
TS EN 10092-1	Sıcak Haddelenmiş Yay Çeliğinden Yapılan Yassı Çubuklar - Bölüm 1: Yassı Çubuklar - Boyutlar, Şekil ve Boyut Toleransları
TS EN 10092-2	Sıcak Haddelenmiş Yay Çeliğinden Yapılan Yassı Çubuklar - Bölüm 2: Nervürlü ve Oluklu Yay Plakaları - Boyutlar, Şekil ve Boyut Toleransları
TS EN 10204	Metalik Ürünler - Muayene ve Deney Belgelerinin Tipleri
TS EN 10221	Sıcak Haddelenmiş Çubukların Yüzey Kalitelerinin Sınıflandırılması-Teknik Teslim Şartları
TS EN 10277-1	Parlak Çelik Mamuller - Teknik Teslim Şartları - Bölüm 1: Genel
TS EN 10277-2	Parlak Çelik Mamuller - Teknik Teslim Şartları - Bölüm 2: Genel mühendislik amaçlı çelikler
TS EN 10277-3	Parlak Çelik Mamuller - Teknik Teslim Şartları - Bölüm 3: Otomat çelikleri
TS EN 10277-4	Parlak Çelik Mamuller - Teknik Teslim Şartları - Bölüm 4: Sementasyon çelikleri
TS EN 10277-5	Parlak Çelik Mamuller - Teknik Teslim Şartları - Bölüm 5: Su verme ve temperleme için (ıslah çelikleri)
TS EN 10278	Parlak Çelik Mamuller - Boyutlar ve toleranslar
TS 12793	Haddeci- Sıcak Çelik İçin
TS 12856	Soğuk Haddeci- Çelik İçin

MAMUL	ESKİ NORM	YENİ NORM
Yuvarlak Sıcak Hadde Mamul	DIN 1013	EN10060
Kare Sıcak Hadde Mamul	DIN 1014	EN 10059
Altıköşe Sıcak Hadde Mamul	DIN 1015	EN10061
Keskin Köşe Lama	DIN 1017	EN10058
Yaylık Lama	DIN 4620	EN10092-1B/PROFİL B
Yaylık Lama	DIN 59145	EN10092-1A/PROFİL A
Yaylık Lama	DIN 59146	EN10092-1C/PROFİL C

GENEL TOLERANS TABLOSU (m M)

DELİK SİSTEMİ																	
H	1 ES	2 ES	3 ES	4 ES	5 ES	6 ES	7 ES	8 ES	9 ES	10 ES	11 ES	12 ES	13 ES	14 ES	15 ES	16 ES	1-16 Ei
< 3	0,8	1,2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	100	140	250	400	600	0
>3-6	1	1,5	2,5	4	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300	480	750	0
>6-10	1	1,5	2,5	4	6	9	15	22	36	58	90	150	220	360	580	900	0
>10-18	1,2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	180	270	430	700	1100	0
>18-30	1,5	2,5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	210	330	520	840	1300	0
>30-50	1,5	2,5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	250	390	620	1000	1600	0
>50-80	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1200	1900	0
>80-100	2,5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	350	540	870	1400	2200	0
MİL SİSTEMİ																	
h	1-16 es	1 ei	2 ei	3 ei	4 ei	5 ei	6 ei	7 ei	8 ei	9 ei	10 ei	11 ei	12 ei	13 ei	14 ei	15 ei	16 ei
<3	0	-0,8	-1,2	-2	-3	-4	-6	-10	-14	-25	-40	-60	-100	-140	-250	-400	-600
>3-6	0	-1	-1,5	-2,5	-4	-5	-8	-12	-18	-30	-48	-75	-120	-180	-300	-480	-750
>6-10	0	-1	-1,5	-2,5	-4	-6	-9	-15	-22	-36	-58	-90	-150	-220	-360	-580	-900
>10-18	0	-1,2	-2	-3	-5	-8	-11	-18	-27	-43	-70	-110	-180	-270	-430	-700	-1100
>18-30	0	-1,5	-2,5	-4	-6	-9	-13	-21	-33	-52	-84	-130	-210	-330	-520	-840	-1300
>30-50	0	-1,5	-2,5	-4	-7	-11	-16	-25	-39	-62	-100	-160	-250	-390	-620	-1000	-1600
>50-80	0	-2	-3	-5	-8	-13	-19	-30	-46	-74	-120	-190	-300	-460	-740	-1200	-1900
>80-100	0	-2,5	-4	-6	-10	-15	-22	-35	-54	-87	-140	-220	-350	-540	-870	-1400	-2200

SIK KULLANILAN MALZEMELERİN YOĞUNLUKLARI

Sembol	İsim	Yoğunluk (gr/cm³)	Sembol	İsim	Yoğunluk (gr/cm³)
Al	alüminyum	2.70	Mo	molibden	10.22
Sb	antimuan	6.69	Ni	nikel	8.91
Cu	bakır	8.9	Si	silisyum	2.33
B	bor	2.33	Ti	titanyum	4.51
Zn	çinko	7.13	V	vanadyum	6.12
Fe	demir	7.87	W	wolfram	19.27
Sn	kalay	7.29	Zr	zirkonyum	6.50
C	karbon	2.20	-	pirinç	8.50
Co	kobalt	8.90	-	dökme demir	7.25
Cr	krom	7.20	-	karbon çelikleri	7.85
Pb	kurşun	11.34	-	delrin	1.42
S	kükürt	2.07	-	polyamid	1.135
Mg	magnezyum	1.74	-	polietilen	0.95
Mn	mangan	7.43	-	teflon	2.13

MEKANİK TESTLER İLE İLGİLİ ASTM STANDARTLARI

E 855-90 (1995)	Yay uygulamaları için düz metalik malzemelerin eğme testi
E 190-92 (1992)	Kaynakların sürekliliğini belirlemek için eğme testi
E 290-97a	Metalik malzemelerin sünekliğini belirlemek için eğme
E 9-89a (1995)	Metalik malzemelerin oda sıcaklığında basma testi
E 209-65 (1993)	Metalik malzemelerin yüksek sıcaklıklarda konvansiyonel veya hızlı ısıtma hızlarında ve deformasyon hızlarında basma testi
E 855-90	Yay uygulamaları için düz metalik malzemelerin eğme testi
E 796-94	Metalik folyonun süneklik testi
E 643-84 (1995)	Erichsen testi
E 646-93	Metalik sac malzemelerin çekmedeki deformasyon sertleşmesi üssünün belirleme testi
E 6-98	Mekanik test metodları
E 448-82 (1997)	Metalik malzemelerin skleroskop sertlik testi
E 10-96	Metalik malzemelerin Brinell sertlik testi
E 140-97	Metaller için sertlik dönüşüm tabloları (Brinell sertliği, Vickers sertliği, Rockwell yüzey sertliği, knoop sertliği ve skleroskop sertliği arasındaki ilişki)
E 110-82 (1997)	Taşınabilir sertlik cihazı ile metalik malzemelerin indentasyon sertlik testi
E 384-89 (1997)	Malzemelerin mikrosertlik testi
E 103-84 (1996)	Metalik malzemelerin hızlı indentasyon sertlik testi
E 18-97a	Metalik malzemelerin Rockwell ve Rockwell yüzey sertlik testi
E 92-82 (1997)	Metalik malzemelerin Vickers sertlik testi
E 23-96	Metalik malzemelerin çentikli çubuk darbe testi
E 1842-96	Metalik malzemelerin Makro Rockwell sertlik testi
E 517-96a	Sac metali için plastik deformasyon oranı r testi
E 345-93	Metalik folyonun çekme testi
E 8-98	Metalik malzemelerin çekme testi
E 8M-98	Metalik malzemelerin çekme testi (Metrik)
E 466-96	Metalik malzemeler için yük kontrollü sabit genlikli eksenel yorulma testi
E 606-92	Sabit genlikli az çevrimli yorulma testi
E 468-90	Metalik malzemeler için sabit genlikli yorulma test sonuçlarının prezentasyonu

MEKANİK TESTLERLE İLGİLİ TÜRK STANDARTLARI

TS 138	Metalik Malzemelerin Çekme Muayenesi
TS 139	Metlik Malzemelerin Brinell Sertlik Muayenesi
TS 140	Metalik Malzemelerin Rockwell Sertlik Muayenesi
TS 205	Metalik Malzemelerin Eğme ve Katlama Muayeneleri
TS 207	Metalik Malzemelerin Vickers Sertlik Deneyi
TS 269	Metalik Malzemelerin Vurma (Darbe) Muayeneleri
TS 271	Metalik Sac ve Bantların Çökertme Muayenesi (Erichsen Muayenesi)
TS 279	Metalik Malzemelerin Sürekli Uzama ve Kopma Süresinin Tayini Deneyi
TS 287	Çeliklerde Eritme Kaynak Metodu ile Yapılan Alın Birleştirme Kaynaklarının Çekme Muayenesi

METALOGRAFİ İLE İLGİLİ ASTM STANDARTLARI

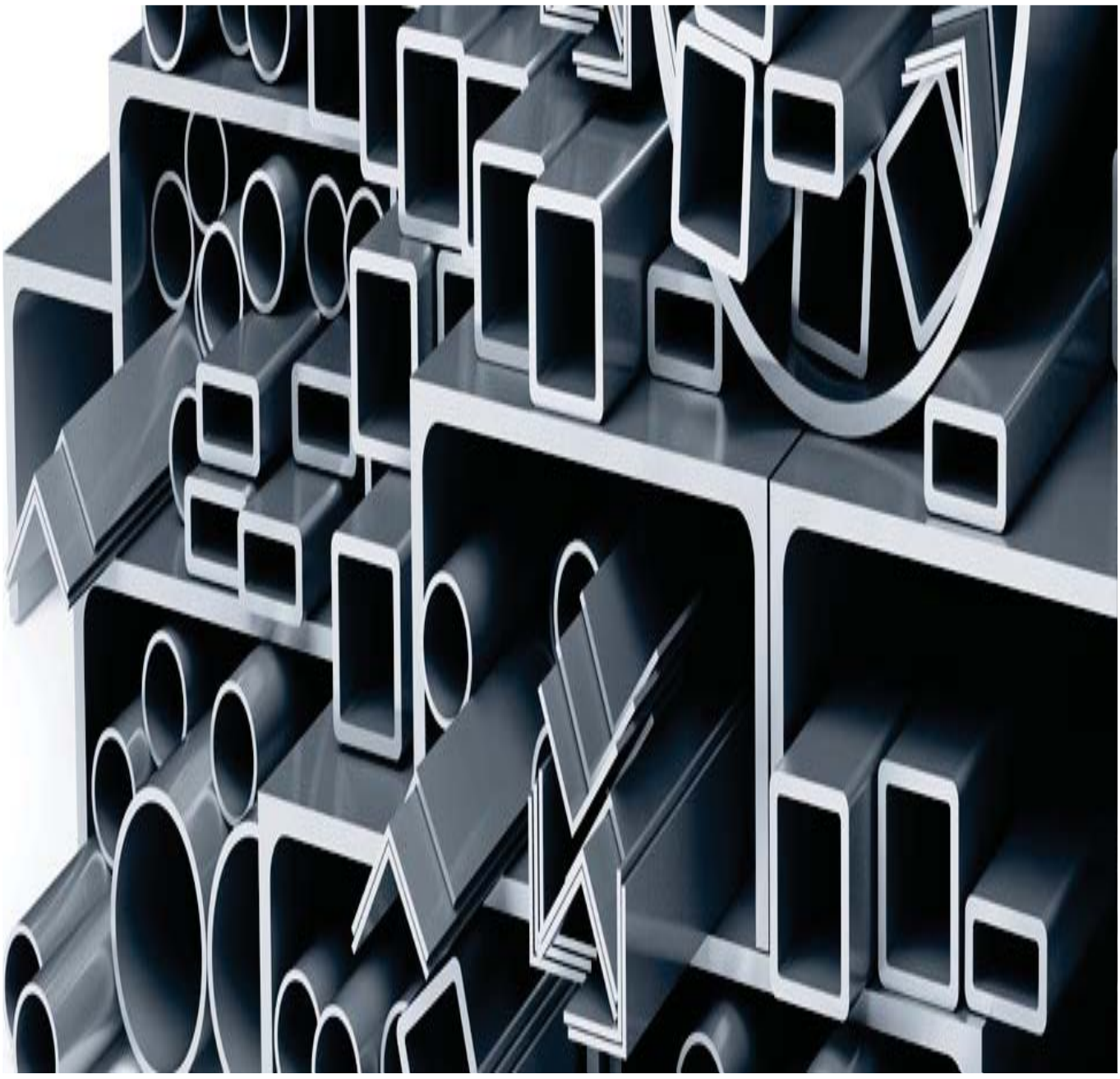
E 1077-91 (1997)	Çelik numunelerde dekarbürizasyon derinliğinin belirlenmesi
E 112-96	Ortalama tane boyunun belirlenmesi
E 1382-97	Yarı otomatik ve otomatik görüntü analiz cihazı kullanarak ortalama tane boyutunun belirlenmesi
E 340-95	Metal alaşımlarının makro dalgalanması
E 381-94	Çelik çubuk, biler, blum ve dövme ürünlerinin makro dağlama testi
E 384-89 (1997)	Malzemelerin mikrosertliği
E 45-97	Çelik inklüzyon içeriğinin belirlenmesi
E 1245-95	Çelik ve diğer metallerin inklüzyon içeriğinin otomatik görüntü analiz cihazı ile belirlenmesi
E 407-93	Metallerin ve alaşımlarının mikro dalgalanması
E 1268-94	Mikroyapıda bantlaşma ve yönlenme derecesinin belirlenmesi
E 1122-96	Otomatik görüntü analiz cihazı kullanarak JK inklüzyonlarının belirlenmesi
E 768-80 (1993)	Çeliklerde otomatik inklüzyon belirlenmesi için numune hazırlanması
E 1180-94	Mikroyapısal inceleme için kükürt baskısının hazırlanması

ALAŞIM ELEMENTLERİNİN ÇELİKLERİN ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİ

ALAŞIM ELEMENTİ	SERTLİK	MUKAVEMET	AKMA NOKTASI	UZAMA	KESİT BÜZÜLMESİ	DARBE DİRENCİ	ELASTİSİTE	YÜKSEK SICAKLIĞA DAYANIM	SOĞUTMA HIZI	KARBÜR OLUŞUMU	AŞINMA DİRENCİ	DÖVÜLEBİLİRLİK	İŞLENEBİLİRLİK	OKSİTLENME EĞİLİMİ	KORROZYON DİRENCİ
Si	↑	↑	↑↑	↓	□	↓	↑↑↑	↑	↓	↓	↓↓↓	↓	↓	↓	□
Mn*	↑	↑	↑	□	□	□	↑	□	↓	□	↓↓	↑	□	□	□
Mn**	↓↓↓	↑	↓	↓↓↓	□	-	-	↓↓				↓↓↓	↓↓↓	↓↓	□
Cr	↑↑	↑↑	↑↑	↓	↓	↓	↑	↑	↓↓↓	□	↑	↓		↓↓↓	↓↓↓
Ni*	↑	↑	↑	□	□	□	-	↑	↓↓		↓↓	↓	↓	↓	□
Ni**	↓↓	↑	↓	↑↑↑	↑↑	↑↑↑	-	↑↑↑	↓↓			↓↓↓	↓↓↓	↓↓	↑↑
Al	-	-	-	-	↓	↓	-					□		↓↓	□
W	↑	↑	↑	↓	↓	-	-	↑↑↑	↓↓	↑↑	↑↑↑	↓↓	↓↓	↓↓	
V	↑	↑	↑	□	□	↑	↑	↑↑	↓	↑↑↑↑	↑↑	↑		↓	↑
Co	↑	↑	↑	↓	↓	↓	-	↑↑	↑↑		↑↑↑	↓	□	↓	
Mo	↑	↑	↑	↓	↓	↑	-	↑↑	↓↓	↑↑↑	↑↑	↓	↓	↑↑	
S	-	-	-	↓	↓	↓	-	↓↓↓	↑↑↑		↓				
P	↑	↑	↑	↓	↓	↓↓↓	-	↓↓↓	↓↓↓	↓↓	↑↑				

*Perlitik Çeliklerde **Ostenitik Çeliklerde ↑ artırır ↓ azaltır □ değişmez - önemsiz ya da bilinmiyor

ALGAN



Merkez: Merkez Mah. Lale Sokak No:3 Kat:2 D:7 34406 Kağıthane / İSTANBUL

Tel: +90 212 294 96 25 Fax: +90 212 294 70 14

Fabrika: Mermerciler San. Sitesi 3. Cad. No:10 Köseler Köyü-Dilovası/KOCAELİ

Tel: +90 262 728 13 13 - +90 262 728 13 73 Fax: +90 262 728 13 72

www.algandemir.com

info@algandemir.com