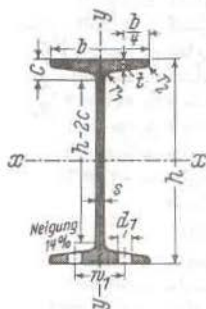


تیر آهن باریک I

ردیف I-

طول استاندارد

در پروفیل‌هایی به ارتفاع کمتر از ۳۰۰ میلیمتر ۸ تا ۱۶ متر
از ۳۰۰ میلیمتر به بالا ۸ تا ۱۶ متر



e_1 = فاصله بین دو مرکز دوتیر آهن برای اینکه هر دو گشتاور مانداصلی مساوی هم و معادل $2l_x$ شوند



۳۱ ملاحظه کنید $s_x s_x JD CM$ را در صفحه

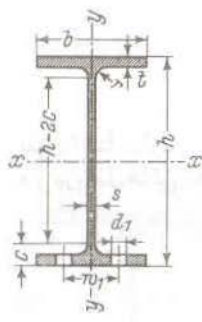
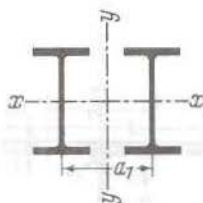
علامت اختصاری	اندازه به میلیمتر برای							F cm ²	G kg/m	برای محور خمش						a_1 mm	سورج‌های لبه طبق دین ۹۹۷ (انتشار اکتبر ۹۷)	
	h	b	s	t	r	c	h-2c			x-x			y-y				d_1 mm	w_1 mm
										J_x cm ⁴	W_x cm ³	i_x cm	J_y cm ⁴	W_y cm ³	i_y cm			
I	تیر آهن باریک با لبه شیب‌دار از طرف داخلی ردیف I (گرم غلطک خورده) طبق دین ۱۰۲۵ برگ ۱ انتشار اکتبر ۱۹۶۳																	
80	80	42	3,9	5,9	2,3	10,5	59	7,57	5,94	77,8	19,5	3,20	6,29	3,00	0,91	62	6,4	22
100	100	50	4,5	6,8	2,7	12,5	75	10,6	8,34	171	34,2	4,01	12,2	4,88	1,07	78	6,4	28
120	120	58	5,1	7,7	3,1	14	92	14,2	11,1	328	54,7	4,81	21,5	7,41	1,23	94	6,4	32
140	140	66	5,7	8,6	3,4	15,5	109	18,2	14,3	573	81,9	5,61	35,2	10,7	1,40	108	11	34
160	160	74	6,3	9,5	3,8	17,5	125	22,8	17,9	935	117	6,40	54,7	14,8	1,55	124	11	40
180	180	82	6,9	10,4	4,1	19	142	27,9	21,9	1450	161	7,20	81,3	19,8	1,71	140	13**	44
200	200	90	7,5	11,3	4,5	20,5	159	33,4	26,2	*2140	214	8,00	117	26,0	1,87	156	13	48
220	220	98	8,1	12,2	4,9	22	176	39,5	31,1	3060	278	8,80	162	33,1	2,02	172	13	52
240	240	106	8,7	13,1	5,2	24	192	46,1	36,2	4250	354	9,59	221	41,7	2,20	188	17 13	56
260	260	113	9,4	14,1	5,6	26	208	53,3	41,9	5740	442	10,4	288	51,0	2,32	202	17	60
280	280	119	10,1	15,2	6,1	27,5	225	61,0	47,9	7590	542	11,1	364	61,2	2,45	218	17	60
300	300	125	10,8	16,2	6,5	29,5	241	69,0	54,2	9800	653	11,9	451	72,2	2,56	234	21 17	64
320	320	131	11,5	17,3	6,9	31	258	77,7	61,0	12510	782	12,7	555	84,7	2,67	248	21 17	70
340	340	137	12,2	18,3	7,3	33	274	86,7	68,0	15700	923	13,5	674	98,4	2,80	264	21	74
360	360	143	13,0	19,3	7,8	35	290	97,0	76,1	19610	1090	14,2	818	114	2,90	278	23 21	76
380	380	149	13,7	20,5	8,2	37	306	107	84,0	24010	1290	15,0	975	131	3,02	294	23 21	82
400	400	155	14,4	21,6	8,6	38,5	323	118	92,4	29210	1480	15,7	1160	149	3,13	308	23	86
425	425	163	15,3	23,0	9,2	41	343	132	104	36970	1740	16,7	1440	176	3,30	328	25 23	88
450	450	170	16,2	24,3	9,7	43,5	363	147	115	45850	2040	17,7	1730	203	3,43	348	25 23	94
475	475	178	17,1	25,6	10,3	45,5	384	163	128	56480	2380	18,6	2090	235	3,60	366	28 25	96 100
500	500	185	18,0	27,0	10,8	48	404	179	141	68740	2750	19,6	2480	268	3,72	384	100	100
550	550	200	19,0	30,0	11,9	52,5	445	212	166	99180	3610	21,6	3490	349	4,02	424	110	110
600	600	215	21,8	32,4	13,0	57,5	485	264	199	139000	4630	23,1	4670	434	4,30	460	120	120

I ۵۵۰ و ۶۰۰ در کارخانه‌های غلطک‌زنی آلمان فقط در صورت درخواست مخصوص تهیه می‌شود.
* چنانچه برای d_1 و w_1 اندازه‌های بیشتری داده باشند باید توضیح مربوطه صفحه ۳ رعایت گردد.
** پیچ‌های استاندارد شده برای اتصال‌های HV در اینجا قابل مصرف نیستند.

تیر آهن نیم پهن I

ردیف I PE-

طول استاندارد
در پروفیل‌هایی به ارتفاع
کمتر از ۳۰۰ میلیمتر
از ۳۰۰ میلیمتر به بالا



$a_1 =$ فاصله بین دو مرکز تیر آهن برای اینکه هر دو گشتاور
ماند اصلی مساوی هم و معادل $2J_x$ شوند
 $S_x \times S_y \times J_D \text{ CM}$ راد در صفحه ۳۱ ملاحظه کنید

کلاس	اندازه میلیمتر برای							F	G	برای محور خمش						a_1	سورهای لبه طبق دین ۹۹۷ انتشار اکتبر ۱۹۷۰	
	h	b	s	t	r	c	h-2c			x-x			y-y				d_1	w_1
										J_x	W_x	i_x	J_y	W_y	i_y			
I PE	تیر آهن پهن با لبه موازی																	
	ردیف IPE (گرم غلطک خورده) طبق دین ۱۰۲۵ برگ ۵ انتشار مارس ۱۹۶۵																	
	ردیف IPE معادل نرم اروپایی ۷۵-۱۹ است																	
80	80	46	3.8	5.2	5	10.2	59	7.84	6.00	80.1	20.0	3.24	8.49	3.69	1.05	63	6.4	26
100	100	55	4.1	5.7	7	12.7	74	10.3	8.10	171	34.2	4.07	15.9	5.79	1.24	79	8.4	30
120	120	64	4.4	6.3	7	13.3	93	13.2	10.4	318	53.0	4.90	27.7	8.65	1.45	96	8.4	36
140	140	73	4.7	6.9	7	13.9	112	16.4	12.9	541	77.3	5.74	44.9	12.3	1.65	112	11	40
160	160	82	5.0	7.4	9	16.4	127	20.1	15.8	889	109	6.58	68.3	16.7	1.84	129	13**	44
180	180	91	5.3	8.0	9	17.0	146	23.9	18.8	1320	146	7.42	101	22.2	2.05	145	13	50
200	200	100	5.6	8.5	12	20.5	159	26.5	22.4	1940	194	8.26	142	28.5	2.24	162	13	56
220	220	110	5.9	9.2	12	21.2	177	33.4	26.2	2770	252	9.11	205	37.3	2.48	179	17	60
240	240	120	6.2	9.8	15	24.8	190	39.1	30.7	3890	324	9.97	284	47.3	2.69	196	17	68
270	270	135	6.6	10.2	15	25.2	219	45.9	36.1	5790	429	11.2	420	62.2	3.02	220	21 17	72
300	300	150	7.1	10.7	15	25.7	248	53.8	42.2	8360	557	12.5	604	80.5	3.35	245	23	80
330	330	160	7.5	11.5	18	29.5	271	62.6	49.1	11770	713	13.7	788	98.5	3.55	270	25 23	86
360	360	170	8.0	12.7	18	30.7	298	72.7	57.1	16270	904	15.0	1040	123	3.79	294	25	90
400	400	180	8.6	13.5	21	34.5	331	84.5	66.3	23130	1160	16.5	1320	146	3.95	326	28 25	96
450	450	190	9.4	14.6	21	35.8	378	98.8	77.6	33740	1500	18.5	1680	176	4.12	365	28	106
500	500	200	10.2	16.0	21	37.0	426	116	90.7	48200	1930	20.4	2140	214	4.31	404	28	110
550	550	210	11.1	17.2	24	41.2	487	134	106	67120	2440	22.3	2670	254	4.45	442	28	120
600	600	220	12.0	19.0	24	43.0	514	156	122	92080	3070	24.3	3390	308	4.68	481	28	120
IPEo IPEv	تیر آهن نیم پهن (استاندارد نشده)																	
180 o	182	92	6.0	9.0	9	18.0	146	27.1	21.3	1510	165	7.45	117	25.5	2.08	143	13	50
200 o	202	102	6.2	9.5	12	21.6	159	32.0	25.1	2210	219	8.32	169	33.1	2.30	160	13	56
220 o	222	112	6.6	10.2	12	22.2	177	37.4	29.4	3130	282	9.16	240	42.8	2.53	176	17	62
240 o	242	122	7.0	10.8	15	25.8	190	43.7	34.3	4370	361	10.0	329	53.9	2.74	192	17	68
270 o	274	136	7.5	12.2	15	27.2	219	53.8	42.3	6950	507	11.4	514	75.5	3.09	219	21 17	72
300 o	304	152	8.0	12.7	15	27.7	248	62.8	49.3	9990	658	12.6	746	98.1	3.45	243	23	80
330 o	334	162	8.5	13.5	18	31.5	271	72.6	57.0	13910	833	13.8	960	119	3.64	267	25 23	86
360 o	364	172	9.2	14.7	18	32.7	298	84.1	66.0	19050	1050	15.1	1250	146	3.86	291	25	90
400 o	404	182	9.7	15.5	21	36.5	331	96.4	75.7	26750	1320	16.7	1560	172	4.03	323	28 25	98
400 v	408	182	10.6	17.5	21	38.5	331	107	84.0	30140	1480	18.8	1770	194	4.06	326	28 25	98
450 o	456	192	11.0	17.6	21	38.5	378	118	92.4	40920	1790	18.7	2090	217	4.21	363	28	106
450 v	460	194	12.4	19.6	21	40.8	378	132	104	46200	2010	18.7	2400	247	4.26	364	28	106
500 o	506	202	12.0	19.0	21	40.0	426	137	107	57780	2280	20.6	2620	260	4.38	402	28	110
500 v	514	204	14.2	23.0	21	44.0	426	164	129	70720	2750	20.8	3270	321	4.46	406	28	110
550 o	556	212	12.7	20.2	24	44.2	467	156	123	79160	2850	22.5	3220	304	4.55	441	28	120
550 v	566	216	17.1	25.2	24	49.2	467	202	159	102300	3620	22.5	4260	395	4.59	441	28	120
600 o	610	224	15.0	24.0	24	48.0	514	197	154	118300	3880	24.5	4520	404	4.79	481	28	120
600 v	618	228	18.0	28.0	24	52.0	514	234	184	141600	4580	24.6	5570	489	4.88	482	28	120

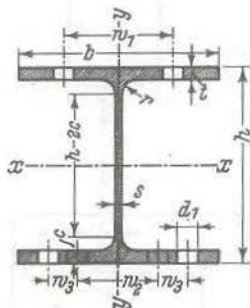
(*) اگر برای a_1 اندازه‌های بیشتری داده شود باید توضیح مربوطه در صفحه ۳ رعایت شود.
(**) پیچ‌های استاندارد شده برای اتصال‌های H۷۰ در اینجا قابل مصرف نیستند.

تیر آهن عریض I

نوع سبک

طول استاندارد

در پروفیل‌هایی به ارتفاع کمتر از ۳۰۰ میلیمتر ۸ تا ۱۶ متر
از ۳۰۰ میلیمتر به بالا ۸ تا ۱۸ متر



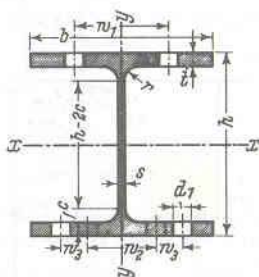
ردیف‌ها S_x S_x J_D CM را در صفحه ۳۱ ملاحظه کنید

علامت اختصاری	اندازه به میلیمتر برای							F	G	برای محور خمش						سورخ‌های لبه طبق دین ۹۹۷ انتشار اکتبر ۱۹۷۰			
	h	b	s	t	r	c	h-2c			x-x			y-y			d_1	w_1	w_2	w_3
										J_x	W_x	i_x	J_y	W_y	i_y				
IPBI HE-A	تیر آهن عریض یا لبه موازی نوع سبک ردیف IPBI (گرم غلطک خورده) طبق دین ۱۰۲۵ برگ ۳ ردیف IPBI معادل نرم اروپایی (HE-A) ۶۲ - ۵۳ است انتشار ۱۹۶۳																		
100	96	100	5	8	12	20	56	21,2	16,7	349	72,9	4,06	134	26,8	2,51	13	56	-	-
120	114	120	5	8	12	20	74	25,3	19,9	608	108	4,89	231	38,5	3,02	17	66	-	-
140	133	140	5,5	8,5	12	20,5	92	31,4	24,7	1030	155	5,73	389	55,6	3,52	21	76	-	-
160	152	160	6	9	15	24	104	38,8	30,4	1670	220	6,57	616	76,9	3,96	23	86	-	-
180	171	180	6	9,5	15	24,5	122	45,3	35,5	2510	284	7,45	925	103	4,52	25	100	-	-
200	190	200	6,5	10	18	28	134	53,8	42,3	3690	399	8,28	1340	134	4,98	26	110	-	-
220	210	220	7	11	18	29	152	64,3	50,5	5410	515	9,17	1950	178	5,51	28	120	-	-
240	230	240	7,5	12	21	33	164	76,8	60,3	7790	675	10,1	2770	231	6,00	28	94	35	35
260	250	260	7,5	12,5	24	36,5	177	86,8	68,2	10450	896	11,0	3670	282	6,50	28	100	40	40
280	270	280	8	13	24	37	196	97,3	76,4	13670	1010	11,9	4760	340	7,00	25	110	45	45
300	290	300	8,5	14	27	41	208	113	88,3	18260	1280	12,7	6310	421	7,49	28	120	45	45
320	310	300	9	15,5	27	42,5	225	124	97,8	22930	1480	13,6	6990	466	7,49	28	120	45	45
340	330	300	9,5	16,5	27	43,5	243	133	105	27690	1680	14,4	7440	496	7,48	28	120	45	45
360	360	300	10	17,5	27	44,8	261	143	112	33060	1890	15,2	7890	526	7,43	28	120	45	45
400	390	300	11	19	27	46	298	159	125	46070	2310	16,6	8560	571	7,34	28	120	45	45
450	440	300	11,5	21	27	48	344	178	140	63720	2900	18,9	9470	631	7,29	28	120	45	45
500	490	300	12	23	27	50	390	198	155	86670	3550	21,0	10370	691	7,24	28	120	45	45
550	540	300	12,5	24	27	51	438	212	168	111900	4150	23,0	10820	721	7,15	28	120	45	45
600	590	300	13	25	27	52	486	228	178	141200	4790	25,0	11270	761	7,05	28	120	45	45
650	640	300	13,5	26	27	53	534	242	190	175200	5470	26,9	11720	782	6,97	28	120	45	45
700	690	300	14,5	27	27	54	582	260	204	215300	6240	28,8	12180	812	6,84	28	120	45	45
800	790	300	15	28	30	58	674	286	224	308400	7680	32,6	12640	843	6,65	28	130	40	40
900	890	300	16	30	30	60	770	321	252	422100	9480	36,3	13550	903	6,50	28	130	40	40
1000	990	300	16,5	31	30	61	868	347	272	563800	11190	40,0	14000	934	6,35	28	130	40	40

تیر آهن عریض I

ردیف-IPB

در تیرهای تا ۳۰۰ $b = h$
 م ۳۰۰ در تیرهای ۳۰۰ به بالا $b = 300$



طول استاندارد
 در پروفیل‌هایی با ارتفاع کمتر از ۳۰۰ میلیمتر ۸ تا ۱۶ متر
 از ۳۰۰ میلیمتر به بالا ۸ تا ۱۸ متر

CM JD Sx Sx راد در صفحه ۳۱ ملاحظه کنید

علامت اختصاری	اندازه به میلی‌متر برای							F	G	برای محور خمش						سورخ‌های لبه طبق دین ۹۹۷ انتشار اکتبر ۱۹۷۰			
	h	b	s	t	r	c	h-2c			x-x			y-y			d1	w1	w2	w3
										Jx	Wx	ix	Jy	Wy	iy				
IPB HE-B	تیر آهن عریض با لبه موازی ردیف-IPB (گرم غلطک خورده) طبق دین ۱۰۲۵ برک ۲ انتشار اکتبر ۱۹۶۳ ردیف-IPB معادل نرم اروپایی (HE-B) ۶۲ - ۵۳ است																		
100	100	100	6	10	12	22	56	26,0	20,4	450	89,9	4,16	167	33,5	2,53	13	56	-	
120	120	120	6,5	11	12	23	74	34,0	26,7	884	144	5,04	318	52,9	3,06	17	66	-	
140	140	140	7	12	12	24	92	43,0	33,7	1 510	216	5,93	550	78,5	3,58	21	76	-	
160	160	160	8	13	15	26	104	54,3	42,6	2 490	311	6,78	889	111	4,05	23	86	-	
180	180	180	8,5	14	15	29	122	65,3	51,2	3 830	428	7,66	1 360	151	4,57	25	100	-	
200	200	200	9	15	18	33	134	78,1	61,3	5 700	570	8,54	2 000	200	5,07	26	110	-	
220	220	220	9,5	16	18	34	152	91,0	71,5	8 090	736	9,43	2 840	258	5,59	26	120	-	
240	240	240	10	17	21	38	164	106	83,2	11 260	938	10,3	3 920	327	6,08	26	96	35	
260	260	260	10	17,5	24	41,5	177	118	93,0	14 920	1 180	11,2	5 130	395	6,58	26	106	40	
280	280	280	10,5	18	24	42	196	131	103	19 270	1 380	12,1	6 590	471	7,09	25	110	45	
300	300	300	11	19	27	46	208	149	117	25 170	1 680	13,0	8 560	571	7,58	28	120	45	
320	320	300	11,5	20,5	27	47,5	225	161	127	30 820	1 930	13,8	9 240	616	7,57	28	120	45	
340	340	300	12	21,5	27	48,5	243	171	134	36 660	2 160	14,6	9 890	646	7,53	28	120	45	
360	360	300	12,5	22,5	27	49,5	251	181	142	43 190	2 400	15,5	10 140	676	7,49	28	120	45	
400	400	300	13,5	24	27	51	298	196	155	57 680	2 880	17,1	10 820	721	7,40	28	120	45	
450	450	300	14	26	27	53	344	218	171	79 890	3 550	19,1	11 720	781	7,33	28	120	45	
500	500	300	14,5	26	27	55	390	239	187	107 200	4 290	21,2	12 620	842	7,27	28	120	45	
550	550	300	15	29	27	56	438	264	199	136 700	4 970	23,2	13 080	872	7,17	28	120	45	
600	600	300	15,5	30	27	57	486	270	212	171 000	5 700	25,2	13 530	902	7,08	28	120	45	
650	650	300	16	31	27	58	534	288	225	210 600	6 480	27,1	13 980	932	6,99	28	120	45	
700	700	300	17	32	27	59	582	306	241	256 900	7 340	29,0	14 440	963	6,87	28	126	45	
800	800	300	17,5	33	30	63	674	334	262	369 100	8 980	32,8	14 900	994	6,68	28	130	40	
900	900	300	18,5	35	30	65	770	371	291	494 100	10 980	36,5	15 820	1050	6,53	28	130	40	
1000	1000	300	19	36	30	66	868	400	314	644 700	12 890	40,1	16 280	1090	6,38	28	130	40	

تیر آهن عریض I

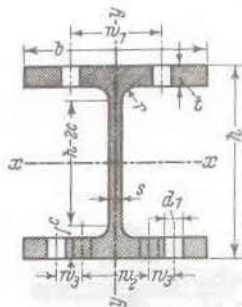
نوع سنگین

طول استاندارد

برای پروفیل‌هایی با ارتفاع کمتر از ۳۰۰ میلیمتر ۸ تا ۱۶ متر
از ۳۰۰ میلیمتر به بالا ۸ تا ۱۸ متر

و پروفیل‌های مخصوص با لبه پهن

رادر صفحه ۳۱ ملاحظه کنند



علامت اختصاری	اندازه میلیمتر برای										F cm ²	G kg/m	برای محور خمش						سورخ‌های لبه طبق دین ۹۹۷ انتشار اکتبر ۱۹۷۰		
	h	b	s	t	r	c	h _{2c}	x-x					y-y			d ₁ mm	w ₁ w ₂ mm	w ₃ mm			
								J _x cm ⁴	W _x cm ³	I _x cm			J _y cm ⁴	W _y cm ³	I _y cm						
IPBv HE-M	تیر آهن عریض با لبه موازی نوع سنگین ردیف IPBv (گرم غلطک خورده) طبق دین ۱۰۲۵ برگ ۴ ردیف IPBv معادل نرم اروپائی (HE-M) ۶۲ - ۵۳ میلیمتر انتشار اکتبر ۱۹۶۴																				
100	120	106	12	20	12	32	56	53.2	41.8	1 140	190	4.83	399	75.3	2.74	13	60	-			
120	140	126	12.5	21	12	33	74	66.4	52.1	2 020	288	5.51	703	112	3.25	17	68	-			
140	160	146	13	22	12	34	92	80.8	63.2	3 290	411	6.59	1 140	157	3.77	21	76	-			
160	180	166	14	23	15	38	104	97.1	76.2	5 100	568	7.25	1 780	212	4.26	23	86	-			
180	200	186	14.5	24	15	39	122	113	88.9	7 480	748	8.13	2 580	277	4.77	25	100	-			
200	220	206	15	25	18	43	134	131	103	10 640	967	9.00	3 650	354	5.27	25	110	-			
220	240	226	15.5	26	18	44	152	149	117	14 800	1 220	9.89	5 010	444	5.79	25	120	-			
240	270	248	18	32	21	53	164	200	157	24 290	1 800	11.0	8 150	657	6.39	25 23	100	35			
260	290	268	18	32.5	24	56.5	177	220	172	31 310	2 160	11.9	10 450	780	6.90	25	110	40			
280	310	288	18.5	33	24	57	196	240	189	39 550	2 550	12.8	13 160	914	7.40	25	118	45			
300	340	318	21	39	27	66	208	303	238	59 200	3 480	14.0	19 400	1 250	8.00	25	120	50			
320	360	320	30.5	16	26	27	66	208	225	40 960	2 580	13.5	13 740	901	7.81	28	120	50			
320	359	309	21	40	27	67	225	312	245	68 130	3 800	14.8	19 710	1 280	7.95	28	126	47			
340	377	309	21	40	27	67	243	318	248	76 370	4 050	15.6	19 710	1 280	7.90	28	126	47			
360	395	306	21	40	27	67	281	319	250	84 870	4 300	16.3	19 520	1 270	7.83	28	126	47			
400	432	307	21	40	27	67	298	326	258	104 100	4 620	17.9	19 340	1 260	7.70	28	126	47			
450	478	307	21	40	27	67	344	336	263	131 500	5 500	19.8	19 340	1 260	7.59	28	126	47			
500	524	306	21	40	27	67	390	344	270	161 900	6 180	21.7	19 150	1 250	7.46	28	130	45			
550	572	306	21	40	27	67	438	364	278	198 000	6 920	23.6	19 160	1 250	7.35	28	130	45			
600	620	305	21	40	27	67	488	384	285	237 400	7 660	25.8	18 980	1 240	7.22	28	130	45			
650	668	305	21	40	27	67	534	374	293	281 700	8 430	27.5	18 990	1 240	7.13	28	130	45			
700	716	304	21	40	27	67	582	383	301	329 300	9 200	29.3	18 800	1 240	7.01	28	130	42			
800	814	303	21	40	30	70	674	404	317	442 800	10 870	33.1	18 830	1 230	6.79	28	132	42			
900	910	302	21	40	30	70	770	424	333	570 400	12 540	36.7	18 450	1 220	6.60	28	132	42			
1000	1008	302	21	40	30	70	868	444	349	722 300	14 330	40.3	18 460	1 220	6.45	28	132	42			
IPBS	پروفیل مخصوص با لبه پهن استاندارد نشده (اندازه‌های بین آنها بر حسب قرار داد تهیه میشود)																				
380/380	360	380	14	22.5	27	49.5	261	221	174	53 850	2 990	15.8	20 800	1 080	9.65						
380/380	373	382	14.8	24	27	51	261	236	185	58 080	3 200	15.7	22 320	1 170	9.72						
380/380	371	385	17.1	28	27	55	261	276	218	69 450	3 740	15.9	26 660	1 380	9.83	28	132	70			
380/380	379	387	19.4	32	27	59	261	315	247	81 280	4 290	16.1	30 950	1 600	9.91						
380/380	377	389	21.7	36	27	63	261	355	278	93 880	4 840	16.3	35 370	1 820	9.99						
380/380	395	392	24	40	27	67	261	395	310	106 900	5 410	16.4	40 220	2 060	10.1						
500/350	490	348	12	23	27	50	390	220	172	96 030	4 040	21.2	16 170	929	8.58						
500/350	500	350	14.5	28	27	55	390	267	209	122 800	4 910	21.5	20 000	1 150	8.67	28	132	65			
500/350	524	357	21	40	27	67	390	386	302	186 900	7 090	22.0	30 390	1 700	8.86						
600/250	590	348	13	25	27	52	486	250	197	160 400	5 440	25.3	17 580	1 010	8.38						
600/250	600	350	15.5	30	27	57	486	300	235	185 400	6 510	25.5	21 470	1 230	8.46	28	132	65			
600/250	620	355	21	40	27	67	486	405	318	271 800	8 770	29.9	30 140	1 690	8.63						
700/380	690	378	14.5	27	27	54	582	303	238	281 600	7 590	29.4	24 330	1 290	8.97						
700/380	700	380	17	32	27	59	582	368	281	314 100	8 970	29.8	29 300	1 540	9.05	28	132	70			
700/380	718	384	21	40	27	67	582	447	351	402 500	11 240	30.9	37 820	1 970	9.20						
800/400	990	398	16.5	31	30	61	668	408	320	693 600	14 010	41.3	32 830	1 840	8.95						
800/400	1000	400	19	36	30	66	668	472	371	812 100	16 240	41.5	38 490	1 920	9.03	28	132	70			
800/400	1008	402	21	40	30	70	668	524	412	909 800	18 050	41.7	43 410	2 160	9.10						

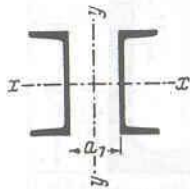
(۱) طبق نرم اروپائی (HE-C) 53-62

(*) علامت اختصاری این پروفیل‌ها باید با تعیین اندازه s تکمیل شود.

تیر آهن ناودانی

طول استاندارد

پروفیل‌هایی با ارتفاع کمتر از ۳۰۰ میلیمتر ۸ تا ۱۶ متر
از ۳۰۰ میلیمتر به بالا ۸ تا ۱۸ متر



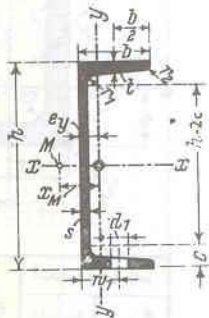
e_y = فاصله بین دو ناودانی بطوری که هردو گشتاور ماند مساوی هم و معادل $2I_x$ شوند

شیب داخلی لبه‌ها

۸٪ برای پروفیل‌های $h \leq 300$
۵٪ برای پروفیل‌های $h > 300$

e_y = فاصله محور ثقل $x-y$

x_M = فاصله مرکز انحراف (برش یا قیچی شدن)



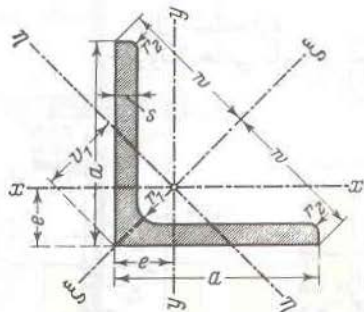
CM JD $S_x S_x$ رادرفصحه ۳۱ ملاحظه کنید

علامت اختصاری	اندازه میلیمتر برای							F	G	برای محور خمش						e_y	x_M	a_1	سورخ‌های لبه طبق دین ۹۹۷ انتشاراکتبر ۱۹۷	
	h	b	s	r_1	r_2	c	h-2c			x-x			y-y						d ₁	w ₁
										J_x	W_x	i_x	J_y	W_y	i_y					
آهن ناودانی گوشه گرد (گرم غلطک خورده) طبق دین ۱۰۲۶ انتشاراکتبر ۱۹۶۳																				
30x15	30	15	4	4,5	2	9	12	2,21	1,74	2,53	1,89	1,07	0,38	0,39	0,42	0,52	0,74	-	4,3	10
30	30	33	5	7	3,5	14,5	1	5,44	4,27	6,39	4,26	1,08	5,33	2,68	0,99	1,31	2,22	-	8,4	20
40x20	40	20	5	5,5	2,5	11	18	3,66	2,87	7,58	3,79	1,44	1,14	0,86	0,56	0,67	1,01	-	6,4	11
40	40	35	5	7	3,5	14,5	11	6,21	4,87	14,1	7,05	1,50	6,69	3,08	1,04	1,33	2,32	-	8,4	20
50x25	50	25	5	6	3	12,5	25	4,92	3,86	16,8	6,73	1,85	2,49	1,48	0,71	0,81	1,34	-	8,4	16
50	50	38	5	7	3,5	15	20	7,12	5,59	26,4	10,8	1,92	9,12	3,75	1,13	1,37	2,47	4	11	20
80	80	30	6	8	3	12,5	35	6,48	5,07	31,6	10,5	2,21	4,51	2,16	0,84	0,91	1,50	-	8,4	18
85	85	42	5,5	7,5	4	16	33	9,03	7,09	57,5	17,7	2,52	14,1	5,07	1,25	1,42	2,60	16	11	25
80	80	45	6	8	4	17	47	11,0	8,64	106	26,5	3,10	19,4	6,36	1,33	1,45	2,67	28	13**	25
100	100	50	6	8,5	4,5	18	64	13,5	10,6	206	41,2	3,91	29,3	8,49	1,47	1,55	2,93	42	13	30
120	120	55	7	9	4,5	19	82	17,0	13,4	364	60,7	4,82	43,2	11,1	1,59	1,60	3,03	56	17 13	30
140	140	60	7	10	5	21	97	20,4	16,0	605	86,4	5,45	62,7	14,8	1,75	1,75	3,37	70	17	35
160	160	65	7,5	10,5	5,5	22,5	116	24,0	18,8	925	116	6,21	85,3	18,3	1,89	1,84	3,56	82	21 17	35
180	180	70	8	11	5,5	23,5	133	28,0	22,0	1350	150	6,95	114	22,4	2,02	1,92	3,75	96	21	40
200	200	75	8,5	11,5	6	24,5	151	32,2	25,3	1910	191	7,70	149	27,0	2,14	2,01	3,94	108	23 21	40
220	220	80	9	12,5	6,5	26,5	166	37,4	29,4	2690	245	8,48	197	33,6	2,30	2,14	4,20	122	23	45
240	240	85	9,5	13	6,5	28	185	42,3	33,2	3600	300	9,22	249	39,6	2,42	2,23	4,39	134	25 23	45
260	260	90	10	14	7	30	201	48,3	37,9	4820	371	9,99	317	47,7	2,56	2,36	4,66	146	25	50
280	280	95	10	15	7,5	32	216	53,3	41,8	6290	448	10,9	399	57,2	2,74	2,53	5,02	160	25	50
300	300	100	10	16	8	34	232	58,8	46,2	8030	535	11,7	495	67,8	2,90	2,70	5,41	174	28	55
320	320	100	14	17,5	8,75	37	247	75,8	59,5	10870	679	12,1	597	80,6	2,81	2,60	4,82	182	28	58
350	350	100	14	18	8	34	283	77,3	60,8	12840	734	12,9	670	75,0	2,72	2,40	4,55	204	28	58
380	380	102	13,5	18	8	33,5	313	80,4	63,1	15780	829	14,0	515	78,7	2,77	2,38	4,58	227	28	60
400	400	110	14	18	9	38	325	91,5	71,8	20350	1020	14,9	846	102	3,04	2,65	5,11	240	28	60

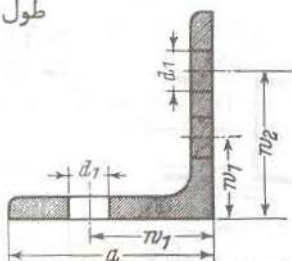
چنانچه برای d_1 اندازه‌های زیادتری داده شده باشد باید توضیح مربوطه در صفحه ۳ مراعات شود. x در 20×40 $1 = d_5$ میلیمتر، $d_1 = 5$ میلیمتر است. (** پیچ‌های استاندارد شده برای اتصال‌های HV در اینجا بکار نمیروند.

آهن نبشی دو طرف مساوی L

طول استاندارد ۶ تا ۱۲ متر



برای هر فاصله e_1 گشتاور
ماند اصلی نسبت به محور
بزرگ تر از گشتاور
اصلی نسبت به محور
 $x-x$ میشود.

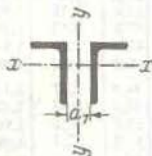
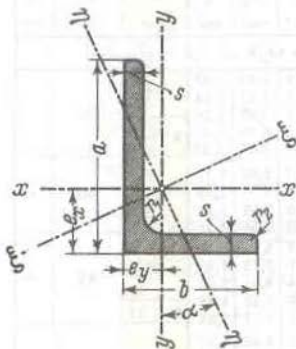


اندازه معیلمتر	a	s	r ₁	r ₂	F	G	فاصله محورها										سورخ‌های لبه	
							برای محور خش										طبق دین ۹۹۷ (*) انتشار اکتبر ۱۹۷۰	
							x-x = y-y					ξ-ξ		η-η			d ₁	w ₁
انواع ل	e	w	v ₁	J _x = J _y	W _x = W _y	i _x = i _y	J _ξ	i _ξ	J _η	W _η	i _η	mm	mm					
نبشی دو طرف مساوی گوشه گرد (گرم غلطک خورده) طبق دین ۱۰۲۸ انتشار اکتبر ۱۹۶۳ نرم اروپایی ۶۵ - ۵۶ قسمتی از این ۱۰۲۸ منحرف میشود																		
20 x 3	3,5	2	1,12	0,88	0,60	1,41	0,85	0,39	0,28	0,59	0,62	0,74	0,15	0,18	0,37	4,3	12	
4			1,45	1,14	0,64		0,90	0,48	0,35	0,58	0,77	0,73	0,19	0,21	0,36			
25 x 3	3,5	2	1,42	1,12	0,73	1,77	1,03	0,79	0,45	0,75	1,27	0,95	0,31	0,30	0,47	6,4	15	
4			1,85	1,45	0,76		1,08	1,01	0,58	0,74	1,61	0,93	0,40	0,37	0,47			
5			2,26	1,77	0,80		1,13	1,18	0,69	0,72	1,87	0,91	0,50	0,44	0,47			
30 x 3	5	2,5	1,74	1,36	0,84	2,12	1,18	1,41	0,65	0,90	2,24	1,14	0,57	0,48	0,57	8,4	17	
4			2,27	1,78	0,89		1,24	1,81	0,86	0,89	2,85	1,12	0,76	0,61	0,58			
5			2,78	2,18	0,92		1,30	2,16	1,04	0,88	3,41	1,11	0,91	0,70	0,57			
35 x 3	5	2,5	2,04	1,60	0,96	2,47	1,36	2,29	0,90	1,06	3,63	1,34	0,95	0,70	0,68	11	18	
4			2,67	2,10	1,00		1,41	2,96	1,18	1,05	4,68	1,33	1,24	0,88	0,68			
5			3,28	2,57	1,04		1,47	3,56	1,45	1,04	5,63	1,31	1,49	1,01	0,67	11	8,4	
6			3,87	3,04	1,08		1,53	4,14	1,71	1,04	6,50	1,30	1,77	1,16	0,68			
40 x 3	6	3	2,35	1,84	1,07	2,83	1,52	3,45	1,18	1,21	5,45	1,52	1,44	0,95	0,78	11	22	
4			3,08	2,42	1,12		1,58	4,48	1,56	1,21	7,09	1,52	1,86	1,18	0,78			
5			3,79	2,97	1,16		1,64	5,43	1,91	1,20	8,64	1,51	2,22	1,35	0,77			
6			4,48	3,52	1,20		1,70	6,33	2,26	1,19	9,98	1,49	2,67	1,57	0,77			
45 x 4	7	3,5	3,49	2,74	1,23	3,18	1,75	6,43	1,97	1,36	10,2	1,71	2,68	1,53	0,88	13	25	
5			4,30	3,38	1,28		1,81	7,83	2,43	1,35	12,4	1,70	3,25	1,80	0,87			
6			5,09	4,00	1,32		1,87	9,16	2,88	1,34	14,5	1,69	3,83	2,05	0,87			
7			5,86	4,60	1,36		1,92	10,4	3,31	1,33	16,4	1,67	4,39	2,29	0,87	13*		
50 x 4	7	3,5	3,89	3,06	1,36	3,54	1,92	8,97	2,46	1,52	14,2	1,91	3,73	1,94	0,98	13	30	
5			4,80	3,77	1,40		1,98	11,0	3,05	1,51	17,4	1,90	4,59	2,32	0,98			
6			5,69	4,47	1,45		2,04	12,8	3,61	1,50	20,4	1,89	5,24	2,57	0,96			
7			6,56	5,15	1,49		2,11	14,6	4,15	1,49	23,1	1,88	6,02	2,85	0,96			
8			7,41	5,82	1,52		2,16	16,3	4,68	1,48	25,7	1,86	6,87	3,19	0,96			
9			8,24	6,47	1,56		2,21	17,9	5,20	1,47	28,1	1,85	7,67	3,47	0,97			
55 x 5	8	4	5,32	4,18	1,52	3,89	2,15	14,7	3,70	1,66	23,3	2,09	6,11	2,84	1,07	17	30	
6			6,31	4,95	1,56		2,21	17,3	4,40	1,66	27,4	2,08	7,24	3,28	1,07			
8			8,23	6,46	1,64		2,32	22,1	5,72	1,64	34,8	2,06	9,35	4,03	1,07	17	13	
10			10,1	7,90	1,72		2,43	26,3	6,97	1,62	41,4	2,02	11,3	4,65	1,06	13*		
60 x 5	8	4	5,82	4,57	1,64	4,24	2,32	19,4	4,45	1,82	30,7	2,30	8,03	3,46	1,17	17	35	
6			6,91	5,42	1,69		2,39	22,8	5,29	1,82	36,1	2,29	9,43	3,95	1,17			
8			9,03	7,09	1,77		2,50	29,1	6,88	1,80	46,0	2,26	12,1	4,84	1,16			
10			11,1	8,69	1,85		2,62	34,9	8,41	1,78	55,1	2,23	14,6	5,57	1,15			

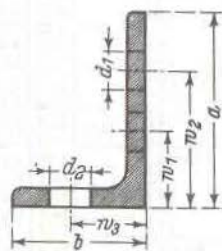
فواصل سورخ‌ها در آهن نبشی دو طرف مساوی: طبق دین ۹۹۹ انتشار اکتبر ۱۹۷۰.
 (*) چنانچه برای e_1 یا w_1 اندازه‌های زیادتری داده شده باشد باید توضیح مربوطه در صفحه ۳ مراعات شود.
 (**) پیچ‌های استاندارد شده برای اتصال‌های HV در اینجا بکار نمیروند.

آهن نبشی دو طرف نامساوی

طول استاندارد ۶ تا ۱۲ متر



a_1 فاصله دونبشی از هم بطوری که هر دو گشتاور مانداصلی مساوی هم و برابر $2I_x$ هریک از نبشی ها شوند.

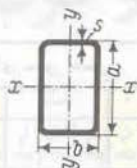
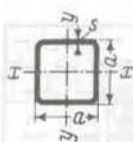


در صورت بودن سطح مقطع به شکل ۳-۲ و در صورت معلوم نکردن a_1 در نبشی ها a جمع a_1 همیشه بزرگتر از $2I_x$ هریک از نبشی ها است

اندازه میلبر	محل محورها		برای محور خمشی												سوراخ‌های لبه							
	a	b	s	r_1	r_2	F	G	محور		x-x			y-y			z-z			نسبت		انتشار اکتبر ۱۹۷۰	
								e_x	e_y	I_x	I_y	I_z	J_x	J_y	J_z	η_x	η_y	η_z	d_1	d_2	w_1	w_3
L	نبشی گوشه گرد دو طرف نامساوی (گرم غلظت خورده) طبق دین ۱۰۲۹ انتشار اکتبر ۱۹۶۳ نرم اروپائی ۶۵-۵۷ قسمتی از دین ۱۰۲۹ منحرف نبود																					
30x20x3 4	3,5	2	1,42	1,11	0,99	0,50	0,431	1,25	0,62	0,94	0,44	0,29	0,56	1,43	1,00	0,25	0,42	5,2	8,4	4,3	17	12
40x20x3 4	3,5	2	1,72	1,35	1,43	0,44	0,259	2,79	1,08	1,27	0,47	0,30	0,52	2,96	1,21	0,30	0,42	14,6	11	4,3	22	12
45x30x3 4 5	4,5	2	2,19	1,72	1,43	0,70	0,436	4,47	1,46	1,43	1,60	0,70	0,86	5,15	1,53	0,93	0,65	9,0	13	8,4	25	17
50x30x5 4,5	4,5	2	3,78	2,96	1,73	0,74	0,353	9,41	2,88	1,58	2,54	1,12	0,82	10,4	1,66	1,56	0,64	12,2	13	8,4	30	17
50x40x4 5	4	2	3,46	2,71	1,52	1,03	0,629	8,54	2,47	1,57	4,86	1,64	1,19	10,9	1,78	2,46	0,84	—	13	11	30	22
60x30x5 7	6	3	4,29	3,37	2,15	0,68	0,256	15,6	4,04	1,90	2,60	1,12	0,78	16,5	1,96	1,69	0,63	21,4	17	8,4	35	17
60x40x5 6 7	6	3	4,79	3,76	1,96	0,97	0,437	17,2	4,25	1,89	6,11	2,02	1,13	19,8	2,03	3,50	0,86	11,2	17	11	35	22
65x50x5 7 9	6,5	3,5	5,54	4,35	1,99	1,25	0,581	23,1	5,11	2,04	11,9	3,18	1,47	28,8	2,28	6,21	1,06	3,6	21	13	35	30
75x50x5 7 9	6,5	3,5	7,60	5,97	2,07	1,33	0,574	31,0	6,99	2,02	15,8	4,31	1,64	38,4	2,25	8,37	1,05	1,8	23	13	40	30
75x55x5 7 9	7	3,5	9,58	7,52	2,15	1,41	0,567	38,2	8,77	2,00	19,4	5,39	1,42	47,0	2,22	10,5	1,05	—	23	13	40	30
75x55x5 7 9	7	3,5	6,04	4,74	2,40	1,17	0,437	36,4	6,74	2,39	12,3	3,21	1,43	39,6	2,56	7,10	1,08	15,0	23	13	40	30
75x55x5 7 9	7	3,5	8,30	6,51	2,48	1,25	0,433	46,4	9,24	2,36	16,5	4,61	1,53	3,2	2,53	9,56	1,07	13,0	23	13	40	30
75x55x5 7 9	7	3,5	10,5	8,23	2,56	1,32	0,427	57,4	11,6	2,34	20,2	5,49	1,39	65,7	2,50	11,9	1,07	11,0	23	13	40	30
75x55x5 7 9	7	3,5	6,20	4,95	2,31	1,33	0,530	35,5	6,84	2,37	16,2	3,89	1,60	43,1	2,61	8,68	1,17	8,4	23	17	40	30
75x55x5 7 9	7	3,5	8,66	6,80	2,40	1,41	0,525	47,9	9,39	2,35	21,8	5,32	1,59	57,9	2,59	11,8	1,17	6,6	23	17	40	30
75x55x5 7 9	7	3,5	10,9	8,59	2,47	1,48	0,518	59,4	11,8	2,33	26,8	6,66	1,57	71,3	2,55	14,8	1,16	5,0	23	17	40	30

فواصل سوراخ‌ها در نبشی دو طرف نامساوی طبق دین ۹۹۸ انتشار اکتبر ۱۹۷۰ است.
 (* چنانچه برای d_2 و w_3 اندازه‌های بیشتری داده شود باید توضیح مربوطه در صفحه ۳ رعایت شود.
 (** پیچ‌های استاندارد شده برای اتصال‌های HV در اینجا بکار نمیروند.

پروفیل های تو خالی



رادر صفحه ۳۲ ملاحظه کنید
W_x و J_x



a	s	F	G	J	W	i	a	s	F	G	J	W	i	a	s	F	G	J	W	i
mm	mm	cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	mm	mm	cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	mm	mm	cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm
پروفیل تو خالی چهار گوش (گرم ساخته شده) طبق دین ۵۹۴۱۰ انتشار مه ۱۹۷۴																				
40	2,9	4,23	3,32	9,66	4,83	1,51	100	5	18,8	14,7	281	56,3	3,87	220	6,3	52,8	41,5	3980	362	8,68
	4	5,62	4,41	12,1	6,05	1,47		8,3	23,3	18,3	339	67,8	3,82		8	66,2	52,0	4890	445	8,60
50	2,9	5,39	4,23	19,8	7,94	1,92	120	4,5	20,5	16,1	452	75,3	4,70	10	81,4	63,9	5890	535	8,50	
	4	7,22	5,67	25,4	10,1	1,87		5,6	25,1	19,7	544	90,6	4,65	260	7,1	70,5	55,4	7450	573	10,3
60	2,9	6,55	5,14	35,5	11,8	2,33		6,3	28,0	22,0	598	99,7	4,62		8,8	86,4	67,8	8980	691	10,2
	4	8,82	6,93	45,9	15,3	2,28	140	5,6	29,6	23,3	885	126	5,47	11	106	83,6	10830	833	10,1	
70	3,2	10,8	8,47	54,1	18,0	2,24		7,1	37,0	29,0	1080	154	5,40	280*	8	85,4	67,0	10430	745	11,0
	5	14,6	11,1	72,7	22,5	2,19		8,8	45,0	35,3	1280	182	5,33		10	105	82,8	12650	903	11,0
80	4	10,4	8,18	75,3	21,5	2,69	160	6,3	37,7	29,6	1460	183	6,23		12,5	130	102	15220	1090	10,8
	5	12,8	10,0	89,6	25,6	2,65		8	47,0	36,9	1780	222	6,15	320*	10	121	95,3	19240	1200	12,6
80	3,6	10,9	8,55	106	26,4	3,11		10	57,4	45,1	2100	263	6,05		12,5	150	118	23270	1450	12,5
	4,5	13,4	10,5	127	31,7	3,08	180	6,3	42,8	33,6	2120	236	7,05		16	188	148	28430	1780	12,3
	5,6	16,4	12,9	151	37,6	3,03		8	53,4	41,9	2590	288	6,97	360*	10	137	108	27790	1540	14,2
90	3,6	12,3	9,68	153	34,0	3,52		10	65,4	51,4	3090	343	8,87		12,5	170	133	33740	1870	14,1
	4,5	15,2	11,9	185	41,0	3,48	200	6,3	47,8	37,5	2960	296	7,86		16	214	168	41450	2300	13,9
	5,6	18,6	14,6	220	49,0	3,44		8	59,8	46,9	3620	362	7,78	400*	12,5	190	149	46970	2350	15,7
100	4	15,2	12,0	233	46,6	3,91		10	73,4	57,6	4340	434	7,69		16	239	188	57950	2900	15,6
															20	294	231	69400	3470	15,4

a x b	s	F	G	J _x	W _x	I _x	J _y	W _y	I _y	a x b	s	F	G	J _x	W _x	I _x	J _y	W _y	I _y
mm	mm	cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	mm	mm	cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
پروفیل تو خالی مستطیل (گرم ساخته شده) طبق دین ۵۹۴۱۰ انتشار مه ۱۹۷۴																			
50x30	2,9	4,23	3,32	13,4	5,36	1,78	5,88	3,92	1,18	200x120	6,3	37,7	29,6	2010	201	7,30	910	152	4,91
	4	5,62	4,41	16,9	6,75	1,73	7,25	4,83	1,14		8	47,0	36,9	2440	244	7,21	1100	183	4,84
80x40	2,9	5,39	4,23	28,0	8,67	2,20	13,7	6,83	1,59		10	57,4	45,1	2890	289	7,10	1290	216	4,75
	4	7,22	5,67	33,3	11,1	2,15	17,3	8,65	1,58	220x120	6,3	40,2	31,6	2540	231	7,95	992	185	4,97
70x40	2,9	5,97	4,69	38,1	10,8	2,53	15,7	7,83	1,62		8	50,2	39,4	3100	281	7,85	1200	200	4,89
	4	8,02	6,30	49,2	14,1	2,48	19,9	9,95	1,58		10	61,4	48,2	3680	335	7,74	1410	236	4,80
80x40	2,9	6,55	5,14	53,1	13,3	2,85	17,7	8,83	1,64	280x140	6,3	47,8	37,5	4260	328	6,44	1630	233	5,85
	4	8,82	6,93	69,0	17,3	2,80	22,5	11,3	1,60		8	59,8	46,9	5220	402	6,35	1990	284	5,77
	5	10,8	8,47	81,7	20,4	2,75	26,2	13,1	1,56		10	73,4	57,6	6260	481	6,23	2370	339	5,68
90x50	3,2	8,46	6,64	89,7	19,9	3,26	35,5	14,2	2,05	280x180	6,3	52,8	41,5	5070	390	9,80	2880	320	7,39
	4	10,4	8,18	108	24,0	3,22	42,3	16,9	2,02		8	66,2	52,0	6240	480	9,71	3540	393	7,31
	5	12,8	10,0	129	28,7	3,18	49,9	19,9	1,98		10	81,4	63,9	7510	578	9,60	4240	472	7,22
100x50	3,6	10,27	9,8	129	25,8	3,56	42,9	17,2	2,05	280x180*	7,1	62,0	48,7	8730	481	10,4	3410	379	7,42
	4,5	12,59	8,3	155	31,0	3,52	50,9	20,4	2,02		8,8	75,9	59,6	8100	578	10,3	4090	454	7,34
	5,6	15,3	12,0	184	36,8	3,47	59,4	23,8	1,97		11	93,2	73,2	9720	695	10,2	4890	543	7,24
100x60	3,6	10,98	8,55	148	29,1	3,86	65,2	21,7	2,45	280x220*	8	75,8	59,5	8650	618	10,7	5970	543	8,88
	4,5	13,4	10,5	176	35,1	3,62	77,9	26,0	2,41		10	93,4	73,3	10460	747	10,6	7210	658	8,79
	5,6	16,4	12,9	209	41,6	3,57	91,8	30,6	2,37		12,5	115	90,1	12640	896	10,5	8620	784	8,67
120x80	4	13,10	10,6	247	41,1	4,27	82,7	27,6	2,47	320x180*	8,8	82,9	65,1	11230	702	11,6	4600	511	7,45
	5	16,8	13,0	298	49,3	4,22	98,2	32,7	2,43		10	93,4	73,3	12510	782	11,6	5110	568	7,40
	6,3	20,5	16,1	354	59,0	4,16	116	38,6	2,38		12,5	115	90,0	14990	937	11,4	6090	677	7,29
140x80	4	16,7	13,1	438	62,5	5,12	183	45,7	3,31	320x220*	8,8	89,9	70,6	12930	808	12,0	7270	661	8,99
	5	20,8	16,2	529	75,6	5,07	220	55,0	3,27		10	101	79,6	14430	902	11,9	8090	736	8,93
	6,3	25,5	20,0	639	91,3	5,01	263	65,8	3,21		12,5	125	97,9	17360	1080	11,8	9700	882	8,82
160x80	4,5	21,2	16,6	715	89,4	5,81	293	65,1	3,72	380x220*	10	109	85,9	19210	1070	13,3	8980	816	9,06
	5,6	25,9	20,4	858	107	5,75	350	77,7	3,67		12,5	135	106	23170	1290	13,1	10780	980	8,94
	7,1	32,2	25,3	1030	129	5,67	418	92,9	3,60		16	169	132	28190	1570	12,9	13030	1180	8,79
180x100	5,6	29,3	23,0	1240	137	6,50	496	99,1	4,11	400x280*	11	137	108	30330	1520	14,9	15610	1200	10,7
	7,1	36,4	28,6	1500	187	6,41	597	119	4,05		14,2	174	137	37610	1880	14,7	19280	1480	10,5
	8,8	44,2	34,7	1760	198	6,32	696	139	3,97		17,5	211	166	44440	2220	14,5	22680	1740	10,4

(* قابلیت ارسال باید از سازنده ستوال شود .
دین ۵۹۴۱۱ (طرح مه ۱۹۷۴) محتوی پروفیل تو خالی چهار گوش - مستطیل سرد ساخته شده است .

D	s	F	G	J	W	i	D	s	F	G	J	W	i
mm	mm	cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	mm	mm	cm ²	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm
پروفیل تو خالی گرد انتخاب { لوله فولادی بدون درز طبق دین ۲۴۴۸ } انتشار ژوشن ۱۹۶۶ { لوله فولادی جوش خورده طبق دین ۲۴۵۸ }													
21,3	2	1,21	0,962	0,571	0,536	0,686	193,7	4,5 ²⁾	26,7	21,0	1200	124	6,69
	2,6	1,53	1,21	0,681	0,639	0,668		5 ²⁾	29,6	23,3	1320	136	6,67
	3,2	1,82	1,44	0,768	0,722	0,650		5,4 ¹⁾	31,9	25,0	1420	146	6,66
26,9	2 ²⁾	1,56	1,24	1,22	0,907	0,883		6,3	37,1	29,1	1630	168	6,63
	2,6	1,98	1,57	1,48	1,10	0,864		7,1	41,6	32,8	1810	187	6,60
	3,2	2,38	1,89	1,70	1,27	0,846		8	46,7	36,5	2020	208	6,57
33,7	2,6	2,54	2,01	3,09	1,84	1,10		8,8	51,1	40,0	2190	226	6,54
	3,2	3,07	2,42	3,60	2,14	1,08	219,1	4,5 ²⁾	30,3	23,8	1750	159	7,59
	4	3,73	2,95	4,19	2,49	1,06		5 ²⁾	33,8	26,4	1930	176	7,57
42,4	2,6	3,25	2,57	6,46	3,05	1,41		5,9 ¹⁾	39,5	31,0	2250	205	7,54
	3,2	3,94	3,11	7,62	3,59	1,39		6,3	42,1	33,1	2390	218	7,53
	4	4,83	3,81	8,99	4,24	1,36		7,1	47,3	37,2	2660	243	7,50
48,3	2,6	3,73	2,95	9,78	4,05	1,62		8,8	58,1	45,4	3220	294	7,44
	3,2	4,53	3,59	11,6	4,80	1,60		10	65,7	51,6	3600	328	7,40
	4	5,57	4,41	13,8	5,70	1,57	244,5	6,3	47,1	37,1	3350	274	8,42
60,3	2,9	5,23	4,14	21,6	7,16	2,03		8	59,4	46,5	4160	340	8,37
	3,6	6,41	5,07	25,9	8,58	2,01		10	73,3	57,8	5070	415	8,30
	4	7,07	5,59	28,2	9,34	2,00		11	80,7	63,6	5510	451	8,26
76,1	5	8,69	6,82	33,5	11,1	1,96	273,0	5 ²⁾	42,1	33,1	3780	277	9,48
	2,9	6,67	5,82	44,7	11,8	2,59		5,6 ²⁾	47,0	36,9	4210	308	9,46
	3,6	8,20	6,49	54,0	14,2	2,57		6,3	52,8	41,4	4700	344	9,43
	4	9,06	7,17	59,1	15,5	2,55		7,1	59,3	46,7	5240	384	9,40
	5	11,2	8,77	70,9	18,6	2,52		8,8	73,0	57,1	6580	467	9,37
88,9	3,2	8,62	6,81	79,2	17,8	3,03		11	90,5	71,4	7780	570	9,27
	3,6	9,65	7,57	87,9	19,8	3,02	323,9	5 ²⁾	50,1	39,3	6370	393	11,3
	4	10,7	8,43	96,3	21,7	3,00		5,6 ²⁾	56,0	44,0	7090	438	11,3
	5	13,2	10,3	116	26,2	2,97		-6,3 ¹⁾	62,9	49,3	7930	490	11,2
101,6	6,3 ¹⁾	16,3	12,9	140	31,5	2,93		7,1	70,7	55,6	8870	548	11,2
	3,6	11,1	8,76	133	26,2	3,47		8,8	87,1	68,1	10820	668	11,1
	4,5	13,7	10,7	182	31,9	3,44		11	108	85,3	13250	818	11,1
	5,6	16,9	13,2	195	38,4	3,40	355,6	8	87,4	68,3	13200	742	12,3
	7,1 ¹⁾	21,1	16,6	237	46,6	3,35		10	109	85,2	16220	912	12,2
108,0	3,6	11,8	9,27	161	29,8	3,69		12,5	135	107	19850	1120	12,1
	4,5	14,6	11,5	196	36,4	3,66	406,4	8,8	110	85,9	21730	1070	14,1
	5,6	18,0	14,1	237	43,9	3,63		11	137	108	26720	1320	14,0
114,3	3,6	12,5	9,90	192	33,6	3,92		14,2 ¹⁾	175	138	33690	1660	13,9
	4,5	15,5	12,1	234	41,0	3,89	457,2	10	140	110	35140	1540	15,8
	5,6	19,1	15,0	283	49,6	3,85		14,2 ¹⁾	198	156	48350	2120	15,7
	7,1	23,9	18,8	345	60,4	3,80		17,5 ¹⁾	242	189	58510	2560	15,6
133,0	4	16,2	12,7	337	50,8	4,56	508,0	8,8 ²⁾	138	108	43000	1690	17,7
	5,6	22,4	17,6	456	68,5	4,51		20 ¹⁾	307	241	91430	3600	17,3
	6,3	25,1	19,7	504	75,9	4,49	558,8	8,8 ²⁾	152	119	57510	2060	19,4
139,7	4	17,1	13,5	393	56,2	4,80		20 ¹⁾	330	266	123000	4400	19,1
	5,6	23,6	18,5	531	76,1	4,75	609,6	10 ²⁾	188	148	84680	2780	21,2
	6,3	26,4	20,8	589	84,3	4,72	711,2	10 ²⁾	220	173	135400	3810	24,8
	7,1	29,6	23,3	652	93,3	4,69	812,8	16 ²⁾	401	313	318000	7820	28,2
159,0	4,5	21,8	17,2	652	82,1	5,46	914,4	10 ²⁾	284	223	290500	6350	32,0
	5,6	27,0	21,2	795	100,5	5,43		25 ²⁾	699	552	681200	15120	31,5
	6,3	30,2	23,7	882	111	5,40	1016,0	10 ²⁾	316	248	399800	7870	35,6
168,3	4,5	23,2	18,1	777	92,4	5,79		25 ²⁾	778	615	956100	18820	35,0
	5,6	28,6	22,4	948	113	5,76							
	6,3	32,1	25,2	1050	125	5,73							
	7,1	36,0	28,3	1170	139	5,70							
	8,8 ¹⁾	44,1	34,5	1410	167	5,65							

بروفیل تو خالی گرد این نالو هم بصورت بدون درز و هم جوش داده تهیه میشود. استننا آبهائی هستند که در زیر علامت (۱) فقط بدون درز و (۲) جوشکاری شده میباشد.

پروفیل تو خالی گرد لوله‌های پیچ‌دار* بی‌درز یا جوش خورده							سگن طبق دین ۲۴۴۱ انتشار ژوشه ۱۹۷۲						
نیم سنگین طبق دین ۲۴۴۰ انتشار ژوشه ۱۹۷۲													
10,2	2,0	0,515	0,407	0,046	0,090	0,298	10,2	2,65	0,628	0,493	0,050	0,099	0,283
13,5	2,35	0,823	0,650	0,134	0,198	0,403	13,5	2,9	0,986	0,769	0,146	0,216	0,388
17,2	2,35	1,10	0,852	0,310	0,380	0,532	17,2	2,9	1,30	1,02	0,347	0,403	0,516
21,3	2,65	1,65	1,22	0,689	0,647	0,666	21,3	3,25	1,84	1,45	0,775	0,728	0,648
26,9	2,65	2,02	1,58	1,50	1,12	0,863	26,9	3,25	2,41	1,90	1,72	1,28	0,844
33,7	3,25	3,11	2,44	3,64	2,16	1,08	33,7	4,05	3,77	2,97	4,22	2,51	1,06
42,4	3,25	4,00	3,14	7,71	3,64	1,38	42,4	4,05	4,88	3,84	9,07	4,28	1,36
48,3	3,25	4,60	3,61	11,7	4,86	1,60	48,3	4,05	5,83	4,43	13,9	5,75	1,57
60,3	3,65	6,50	5,10	26,2	8,88	2,01	60,3	4,5	7,89	6,17	30,9	10,2	1,98
76,1	3,65	8,31	6,51	54,6	14,4	2,56	76,1	4,5	10,1	7,90	65,1	17,1	2,54
88,9	4,05	10,8	8,47	97,4	21,9	3,00	88,9	4,85	12,8	10,1	113	25,5	2,98
114,3	4,5	15,5	12,1	234	41,0	3,89	114,3	5,4	18,5	14,4	275	48,0	3,86
139,7	4,85	20,5	16,2	468	66,9	4,77	139,7	5,4	22,8	17,8	514	73,7	4,75
165,1	4,85	24,4	19,2	784	95,0	5,67	165,1	5,4	27,1	21,2	865	105	5,65

(* نوع ارسال معمول بدون پیچ و موف و طول معمول تهیه شده ۶ متر است .