



Metalon[®]



BUSINESS CENTER
Avenida Paulista, 2278 - Bela Vista
Cep: 01310-300, São Paulo - SP



(11) 4179-9393



contato@metalon.com.br

SUMÁRIO

● TUBOS INDUSTRIAIS -----	01
● TUBOS DE GRANDES DIÂMETROS -----	03
● ELETRODUTO GALVANIZADO -----	04
● BARRAS TREFILADAS -----	05
● OBLONGOS -----	06
● BARRAS CHATAS -----	08
● CANTONEIRAS ABAS IGUAIS -----	09
● VIGAS U -----	10
● PERFIL U -----	11
● VIGAS I -----	13
● PERFIL I -----	14
● PERFIL T -----	15
● TABELAS DE EQUIVALÊNCIA -----	16
● NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA -----	20
● PROCESSO DE FABRICAÇÃO -----	21

NÃO ENCONTROU? ENTRE EM CONTATO CONOSCO

TUBOS INDUSTRIAIS

Dimensão Externa mm		TUBO INDUSTRIAL QUADRADO E RETANGULAR																
		ESPESSURA DA PAREDE(mm) kgs/mt																
QUADR.	RETANG.	0,90	1,06	1,20	1,50	2,00	2,25	2,65	3,00	3,35	3,75	4,25	4,75	5,60	6,30	7,11	9,52	12,70
16x16		0,44	0,52	0,58	0,71	0,93												
20x20		0,54	0,64	0,72	0,88	1,16	1,29	1,49	1,66									
25x25	30x20	0,68	0,80	0,91	1,12	1,47	1,64	2,03	2,30									
	35x15	0,68	0,80	0,91	1,12	1,47	1,64	2,03	2,30									
30x30	40x20	0,83	0,97	1,09	1,36	1,78	1,99	2,44	2,76									
35x35	40x30	0,97	1,14	1,28	1,59	2,10	2,34	2,85	3,22									
	50x20	0,97	1,14	1,28	1,59	2,10	2,34	2,85	3,22									
40x40	50x30	1,11	1,30	1,47	1,82	2,41	2,69	3,15	3,36	3,92	4,60	5,21	5,82					
45x45	50x40	1,25	1,47	1,66	2,06	2,73	3,05	3,56	4,01	4,44	5,17	5,86	6,55					
	60x30	1,25	1,47	1,66	2,06	2,73	3,05	3,56	4,01	4,44	5,17	5,86	6,55					
	60x33	1,25	1,47	1,66	2,06	2,73	3,05	3,56	4,01	4,44	5,17	5,86	6,55					
50x50	60x40			1,84	2,29	3,03	3,40	3,98	4,48	4,97	5,75	6,51	7,28	8,58	9,73			
	70x30			1,84	2,29	3,03	3,40	3,98	4,48	4,97	5,75	6,51	7,28	8,58	9,73			
60x60	70x50			2,22	2,76	3,66	4,10	4,81	5,42	6,02	6,70	7,33	8,17	9,50	10,50			
	80x40			2,22	2,76	3,66	4,10	4,81	5,42	6,02	6,70	7,33	8,17	9,50	10,50			
	90x30			2,22	2,76	3,66	4,10	4,81	5,42	6,02	6,70	7,33	8,17	9,50	10,50			
63,5x63,5	80x50				2,98	3,96	4,46	5,22	5,89	6,54	7,29	8,21	9,11	10,10	10,83			
	80x60				3,35	4,37	4,84	5,67	6,34	7,00	7,83	8,67	9,67	11,16	12,34			
70x70	100x40				3,23	4,38	4,81	5,64	6,35	7,07	7,87	8,87	9,86	11,50	12,50			
75x75	100x50				3,43	4,57	5,15	6,03	6,81	7,57	8,44	9,51	10,57	12,35	13,78			
80x80	100x60				3,70	4,91	5,51	6,47	7,30	8,12	9,05	10,20	11,34	13,26	14,33	16,57	21,62	
	130x30				3,70	4,91	5,51	6,47	7,30	8,12	9,05	10,20	11,34	13,26	14,33	16,57	21,62	
90x90	100x80					5,55	6,22	7,34	8,23	9,17	10,22	11,53	12,83	15,01	16,34	18,79	24,60	
	120x60					5,55	6,22	7,30	8,23	9,17	10,22	11,53	12,83	15,01	16,78	18,79	24,60	
	120x40								7,97	8,11	9,04	10,20	11,34	13,25	14,80	16,56	21,62	27,84
	120x80					6,12	7,00	8,17	9,17	10,17	11,34	12,67	14,16	15,50	17,34	18,79	24,60	
	120x100								10,11	11,26	12,57	14,20	15,81	18,52	20,70	23,25	30,56	39,77
	140x80					6,79	7,63	8,96	10,12	11,30	12,65	14,25	15,81	18,52	20,73	23,25	30,57	39,78
100x100	150x50					6,16	6,92	8,17	9,17	10,22	11,40	12,87	14,32	16,77	18,75	21,02	27,58	35,80
	150x80					7,10	7,99	9,41	10,59	11,84	13,25	14,98	16,33	19,40	21,72	24,36	32,06	41,77
	180x80								11,99	13,36	14,92	16,86	18,78	22,02	24,67	27,70	36,52	47,73
	150x100					7,73	8,68	10,20	11,53	12,87	14,34	16,20	18,04	21,15	23,69	26,59	35,04	45,74
120x120	200x40					6,92	8,33	9,79	11,05	12,31	13,75	15,53	17,30	20,27	22,70	25,47	33,55	43,75
130x130	200x60					7,51	9,04	10,62	11,99	13,36	14,92	16,86	18,78	22,03	24,67	27,70	36,52	47,73
	160x80								11,06	12,35	13,82	15,66	17,30	20,39	22,70	25,48	33,55	43,76
140x140	160x120								12,93	14,41	16,09	18,19	20,27	23,78	26,64	29,93	39,51	51,71
	200x80								12,93	14,41	16,09	18,19	20,27	23,78	26,64	29,93	39,51	51,71
150x150	180x120								13,87	15,46	17,27	19,52	21,76	25,53	28,62	32,15	42,49	55,68
	200x100								13,87	15,46	17,27	19,52	21,76	25,53	28,62	32,15	42,49	55,68
160x160									14,81	16,51	18,44	20,85	23,25	27,29	30,59	34,38	45,47	59,66
180x180									16,69	18,61	20,79	23,51	26,22	30,79	34,54	38,83	51,43	67,62
190x190									17,63	19,66	21,97	24,84	27,71	32,55	36,71	41,06	54,41	71,59
	200x150								16,22	18,11	20,27	22,96	25,48	29,92	33,55	37,73	49,95	65,63
200x200	250x150								18,77	20,71	23,14	26,18	29,20	34,31	38,48	43,29	57,40	75,57
	300x100								18,77	20,71	23,14	26,18	29,20	34,31	38,48	43,29	57,40	75,57
250x250									23,27	25,98	29,07	32,93	36,64	43,08	48,35	54,43	72,31	95,46
300x300									27,97	31,23	34,95	39,60	44,08	51,85	58,22	65,56	87,21	115,35
350x350									32,67	36,48	40,83	45,59	50,95	60,01	67,51	76,69	102,12	135,24
400x400									37,36	41,71	46,67	52,88	58,95	69,38	77,95	87,83	117,03	155,12

TUBO INDUSTRIAL REDONDO

Bitola		ESPESSURA DA PAREDE(mm) kgs/mt															
pol	mm	0,90	1,20	1,50	1,90	2,00	2,25	2,65	3,00	3,3	3,75	4,25	4,73	5,50	5,60	6,30	7,11
3/8"	9,52	0,19	0,25	0,30													
1/2"	12,70	0,26	0,34	0,41													
5/8"	15,87	0,33	0,43	0,53	0,65	0,68											
3/4"	19,05	0,40	0,53	0,65	0,80	0,84	0,93	1,07	1,19								
13/16"	20,70	0,44	0,58	0,71	0,88	0,92	1,02	1,18	1,33								
	21,30			0,74	0,91	0,96	1,06	1,19	1,34								
7/8"	22,22	0,47	0,62	0,77	0,95	0,99	1,11	1,28	1,42								
1"	25,40	0,54	0,72	0,88	1,10	1,15	1,28	1,49	1,66	1,82	2,02						
	26,70			0,94	1,17	1,22	1,36	1,58	1,76	1,93	2,12						
	26,90			0,94	1,18	1,23	1,37	1,59	1,77	1,95	2,13						
1.1/8"	28,60	0,68	0,81	1,00	1,25	1,31	1,46	1,69	1,89	2,09	2,30						
1.1/4"	31,75	0,68	0,90	1,12	1,40	1,47	1,64	1,90	2,13	2,35	2,59						
	33,70			1,20	1,49	1,57	1,75	2,03	2,28	2,51	2,77	3,09	3,39				
1.3/8"	34,92	0,76	0,99	1,24	1,55	1,62	1,81	2,11	2,38	2,62	2,94	3,21	3,54				
1.1/2"	38,10	0,83	1,09	1,35	1,70	1,78	1,99	2,32	2,60	2,87	3,18	3,55	3,91				
1.5/8"	41,27	0,90	1,18	1,47	1,84	1,94	2,16	2,52	2,83	3,13	3,47	3,88	4,28				
	42,40			1,52	1,90	2,00	2,23	2,60	2,90	3,21	3,56	3,98	4,39				
1.3/4"	44,45	0,97	1,28	1,59	1,99	2,09	2,34	2,73	3,07	3,45	3,77	4,21	4,65	5,12			
1.7/8"	47,60	1,04	1,37	1,71	2,14	2,25	2,52	2,94	3,30	3,66	4,09	4,63	5,08	5,57			
	48,30			1,74	2,18	2,29	2,56	2,99	3,35	3,83	4,12	4,65	5,20	5,62	5,90	6,52	
2"	50,80	1,11	1,47	1,82	2,29	2,41	2,69	3,15	3,54	3,92	4,35	4,88	5,39	5,65	6,24	6,91	
2.1/4"	57,15	1,25	1,65	2,06	2,59	2,72	3,05	3,57	4,01	4,44	4,94	5,55	6,74	6,85	7,24	8,15	
2.3/8"	60,30	1,32	1,75	2,17	2,74	2,87	3,22	3,77	4,24	4,70	5,23	5,87	6,51	7,19	7,55	8,39	9,33
2.1/2"	63,50	1,38	1,84	2,29	2,89	3,03	3,40	3,98	4,47	4,97	5,53	6,21	6,88	7,61	7,99	8,89	9,75
2.3/4"	69,85	1,52	2,02	2,53	3,18	3,35	3,75	4,39	4,95	5,49	6,11	6,87	7,44	8,30	8,78	9,87	
2.7/8"	73,00					3,50	3,92	4,60	5,18	5,75	6,40	7,70	7,99	8,85	9,31	10,31	11,40
3"	76,20	1,71	2,22	3,10	3,48	3,66	4,27	4,81	5,42	6,02	6,70	7,53	8,42	9,27	9,75	10,86	
3.1/2"	88,90	1,94	2,59	3,23	4,09	4,29	4,81	5,64	6,35	7,07	7,87	8,87	9,86	10,93	11,50	12,83	
4"	101,60	2,23	2,97	3,70	4,67	4,91	5,51	6,47	7,30	8,11	9,05	10,20	11,34	12,59	12,76	14,80	16,55
4.1/2"	114,30			4,17	5,27	5,54	6,22	7,30	8,23	9,16	10,22	11,53	12,83	14,25	15,01	16,78	18,79
5"	127,00					6,16	6,94	8,12	9,17	10,21	11,40	12,86	14,32	15,91	16,77	18,75	21,02
5.1/2"	139,70					6,79	7,63	8,96	10,11	11,26	12,57	14,20	15,81	17,57	18,52	20,73	23,25
5.9/16"	141,30					6,83	7,71	9,06	10,23	11,40	12,72	14,36	15,99	17,75	18,74	20,98	23,53
6"	152,40					7,42	8,33	9,79	11,05	12,31	13,75	15,53	17,29	19,25	20,27	22,70	25,47
6.1/2"	165,10					8,04	9,03	10,62	11,99	13,36	14,92	16,86	18,78	20,88	22,03	24,67	27,70
6.5/8"	168,30					8,17	9,19	10,82	12,23	13,62	15,21	17,19	19,15	21,30	22,46	25,16	28,25
7"	177,80					8,66	9,74	11,44	12,93	14,45	16,09	18,19	20,27	22,54	23,78	26,64	29,93
8"	203,20					8,92	11,15	13,11	14,81	16,51	18,45	20,85	23,24	24,44	27,29	30,59	34,38
8.5/8"	219,30					10,70	12,04	14,16	16,00	17,84	19,93	22,54	25,13	26,42	29,51	33,09	37,20

TUBOS DE GRANDES DIÂMETROS

TUBO SCHEDULE COM E SEM COSTURA											
Diâmetro Externo		20		40		60		80		160	
pol	mm	Esp	Kg/mt	Esp	Kg/mt	Esp	Kg/mt	Esp	Kg/mt	Esp	Kg/mt
1/4	13,72	2,00	0,58	2,24	0,63			3,02	0,80		
3/8	17,15	2,00	0,75	2,31	0,85			3,20	1,10		
1/2	21,34	2,50	1,16	2,77	1,26			3,73	1,62	4,78	1,95
3/4	26,67	2,50	1,49	2,87	1,68			3,91	2,19	5,56	2,89
1	33,40	3,00	2,25	3,38	2,50			4,55	3,23	6,35	4,24
1.1/4	42,16	3,00	2,89	3,56	3,38			4,85	4,46	6,35	5,60
1.1/2	48,26	3,00	3,35	3,68	4,05			5,08	5,40	7,14	7,25
2	60,33	3,50	4,90	3,91	5,43			5,54	7,47	8,74	11,10
2.1/2	73,03	3,50	6,00	5,16	8,62			7,01	11,40	9,53	14,90
3	88,90	4,00	8,37	5,49	11,28			7,62	15,59	11,13	21,30
3.1/2	101,60	4,00	8,62	5,74	13,56			8,08	19,01		
4	114,30	4,00	10,90	6,02	16,06			8,56	22,77	13,49	33,51
5	141,30	5,00	16,80	6,55	21,76			9,53	31,59	15,88	49,05
6	168,28	5,00	20,31	7,11	28,23			10,97	43,42	18,26	67,47
8	219,08	6,35	33,28	8,18	42,49	10,31	53,07	12,70	65,95	23,01	111,18
10	273,05	6,35	41,73	9,27	60,24	12,70	81,46	15,09	96,01	28,56	172,11
12	323,85	6,35	49,68	10,31	79,71	14,27	108,97	17,48	132,08	33,32	238,60
14	355,60	7,92	67,98	11,13	94,31	15,09	126,51	19,05	158,10	35,71	281,49
16	406,40	7,92	77,92	12,70	123,18	16,66	160,04	21,44	203,26	40,49	364,94
18	457,20	7,92	87,85	14,27	155,90	19,05	205,62	23,83	254,24	45,24	459,67
20	508,00	9,53	116,97	15,09	183,14	20,62	247,78	26,19	311,17	50,01	564,96
22	558,80	9,53	129,01	15,88	212,52	22,22	294,04	28,57	374,04	53,97	672,73
24	609,60	9,53	140,81	17,48	254,74	24,61	354,62	30,96	442,08	59,54	807,79

DIN 2440 GALVANIZADO				
Nominal pol.	Externo m/m	Interno m/m	Parede m/m	Kg/m
3 / 8"	17,20	12,50	2,35	0,89
1 / 2"	21,30	16,00	2,65	1,27
3 / 4"	26,90	21,60	2,65	1,65
1"	33,70	27,20	3,25	2,55
1 1/4"	42,40	35,90	3,25	3,28
1 1/2"	48,30	41,80	3,25	3,77
2"	60,30	53,00	3,65	5,33
2 1/2"	76,10	68,80	3,65	6,80
3"	88,90	80,80	4,05	8,85
4"	114,30	105,30	4,50	12,64
5"	139,70	130,00	4,85	16,93
6"	165,10	155,40	4,85	20,06
8"	219,10	206,40	6,35	35,02

DIN 2440 PRETO				
Nominal pol.	Externo m/m	Interno m/m	Parede m/m	Kg/m
1 / 4"	13,50	8,80	2,35	0,65
3 / 8"	17,20	12,50	2,35	0,85
1 / 2"	21,30	16,00	2,65	1,22
3 / 4"	26,90	21,60	2,65	1,58
1"	33,70	27,20	3,25	2,44
1 1/4"	42,40	35,90	3,25	3,14
1 1/2"	48,30	41,80	3,25	3,61
2"	60,30	53,00	3,65	5,10
2 1/2"	76,10	68,80	3,65	6,51
3"	88,90	80,80	4,05	8,47
4"	114,30	105,30	4,50	12,10
5"	139,70	130,00	4,85	16,20
6"	165,10	155,40	4,85	19,20
8"	219,10	206,40	6,35	33,35



ELETRODUTO GALVANIZADO

(NORMA NBR 5598, NBR 5597 E ANSI C80.1.)

Classe de espessura (mm) e peso de barras de 3m de comprimento

Diâmetro nominal		NBR 5597			NBR 5598		
Pol.	mm	Diâmetro externo mm	Espessura mm	Peso Kg	Diâmetro externo mm	Espessura mm	Peso Kg
1/2"	15	21,30	2,25	3,20	21,30	2,25	3,20
3/4"	20	26,70	2,25	4,32	26,90	2,25	4,32
1"	25	33,40	2,65	6,50	33,70	2,65	6,50
1.1/4"	32	42,20	3,00	9,41	42,40	3,00	9,41
1.1/2"	40	48,30	3,00	10,91	48,30	3,00	10,91
2"	50	60,30	3,35	15,45	60,30	3,35	15,45
2.1/2"	65	73,00	3,75	21,51	76,10	3,35	20,24
3"	80	88,90	3,75	25,87	88,70	3,75	25,87
3.1/2"	90	101,60	4,25	33,44	101,60	4,25	33,44
4"	100	114,30	4,25	37,85	114,30	4,25	37,85
5"	125	141,30	5,00	55,32	139,70	5,00	55,32
6"	150	168,30	5,30	70,74	165,10	5,00	70,74



BARRAS TREFILADAS

TOLERÂNCIA DIMENSIONAL PARA BARRAS TREFILADAS

Dimensão Nominal (mm)		Tolerância (mm)					
Maior que	Até	ISO h7	ISO h8	ISO h9	ISO h10	ISO h11	ISO h12
1	3	-0.009	-0.014	-0.025	-0.040	-0.060	-0.090
3	6	-0.012	-0.018	-0.030	-0.048	-0.075	-0.120
6	10	-0.015	-0.022	-0.036	-0.058	-0.090	-0.150
10	18	-0.018	-0.027	-0.043	-0.070	-0.110	-0.180
18	30	-0.021	-0.033	-0.052	-0.084	-0.130	-0.210
30	50	-0.025	-0.039	-0.062	-0.100	-0.160	-0.250
50	80	-0.030	-0.046	-0.074	-0.120	-0.190	-0.300
80	120	-0.035	-0.054	-0.087	-0.140	-0.220	-0.350
120	180	-0.040	-0.063	-0.100	-0.160	-0.250	-0.400
180	250	-0.046	-0.072	-0.115	-0.185	-0.290	-0.460

OBLONGOS



OBLONGO

Dimensão Externa	Espessura (mm) Peso Kg / 6.000 mm															
A x B (mm)	0,75	0,90	0,95 Zn	1,06	1,20	1,25 Zn	1,50	1,55 Zn	1,90	1,95 Zn	2,00	2,25	2,65	3,00	3,35	3,75
14 x 22	2,031	2,417	2,544	2,822	3,169	3,292	3,895									
16 x 30	2,736	3,263	3,437	3,818	4,297	4,467	5,305	5,470	6,607	6,766	6,925	7,707	8,921	9,944	10,930	12,013
18 x 43		4,531	4,775	5,311	5,987	6,228	7,418	7,653	9,283	9,513	9,742	10,877				
20 x 35		3,875	4,084	4,539	5,114	5,318	6,326	6,525	7,900							
20 x 48		4,954	5,222	5,810	6,552	6,816	8,123	8,383	10,177	10,431	10,683	11,936	13,901			
20 x 58		5,800	6,115	6,806	7,680	7,990	9,533	9,839	11,963	12,263	12,563	14,050	16,391			
22,2 x 37,5		4,108	4,330	4,814	5,425	5,641	6,714	6,926	8,392	8,598	8,804					
29 x 58		6,219	6,558	7,300	8,239	8,543	10,232	10,562	12,848	13,172	13,495	15,098	17,626	19,798		
30 x 90							15,204	15,699	19,146	19,635	20,124	22,556	26,409	29,742		
40 x 77				9,794	11,062	11,514	13,761	14,208	17,318	17,760	18,200	20,392	23,860	26,856	29,816	33,154
50 x 98							17,645	18,222	22,238	22,809	23,379	26,218	30,722	34,625	38,491	42,865
50 x 150							25,036	25,859	31,600	32,417	33,234	37,305	43,780	49,407	54,997	61,342

SEMI-OBLONGO

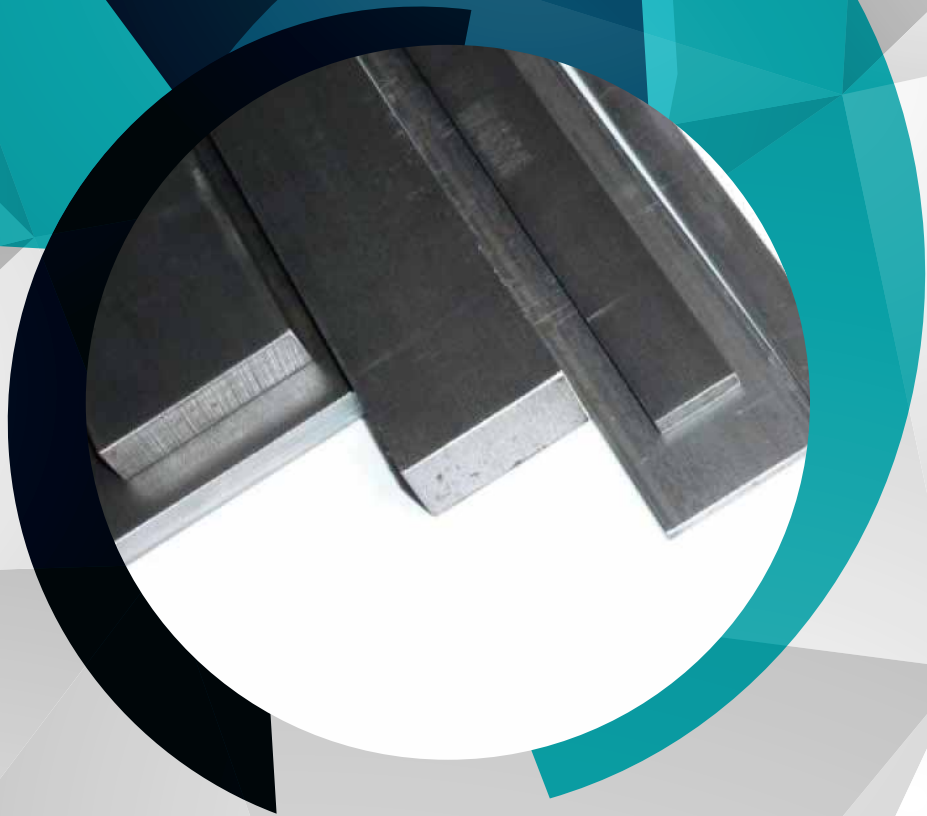
Dimensão Externa	Espessura (mm) Peso Kg / 6.000 mm									
A x B (mm)	0,90	0,95 Zn	1,06	1,20	1,25 Zn	1,50	1,55 Zn	1,90	1,95 Zn	2,00
20 x 54	5,800	6,115	6,806	7,680	7,990	9,553	9,839	11,963	12,263	12,563
20 x 59	6,219	6,558	7,300	8,239	8,573	10,232	10,562	12,848	13,172	13,495
25 x 60	6,645	7,007	7,802	8,807	9,165	10,942	11,296	13,748	14,095	14,442

SEMI-OBLONGO COM ABA

Dimensão Externa		Espessura (mm) Peso Kg / 6.000 mm			
A x B (mm)	C (mm)	0,90	0,95 Zn	1,06	1,20
20 x 50	34,5	6,645	7,007	7,802	8,807
20 x 55	40,0	7,491	7,900	8,798	9,935

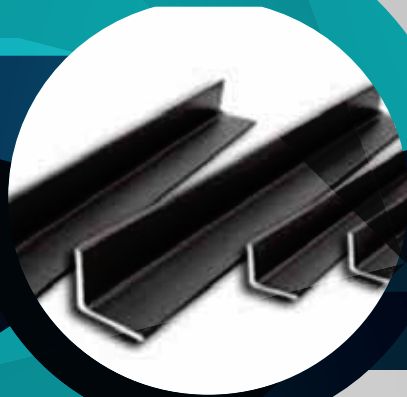
PESO DE AÇO EM BARRAS (kgs/mt)

Diam. Pol.	mm				Diam. Pol.	mm			Diam. Pol.	mm		
3/16	4,76	0,15	0,18	0,17	2.5/16	58,73	21,25	27,06	6.1/2	165,10	167,93	213,50
1/4	6,35	0,25	0,32	0,27	2.3/8	60,33	22,42	28,54	6.3/4	171,45	181,15	231,05
5/16	7,93	0,39	0,49	0,43	2.7/16	61,91	23,61	30,06	7	177,80	194,72	248,15
3/8	9,53	0,56	0,71	0,62	2.1/2	63,50	24,84	31,62	7.1/4	184,15	209,75	266,21
7/16	11,11	0,76	0,97	0,84	2.9/16	65,08	26,10	33,22	7.1/2	190,50	223,82	285,00
1/2	12,70	0,99	1,27	1,10	2.5/8	66,68	27,38	34,87	7.3/4	196,85	238,93	304,00
9/16	14,28	1,26	1,60	1,39	2.11/16	68,26	28,70	36,55	8	203,20	254,60	324,05
5/8	15,88	1,55	1,98	1,71	2.3/4	69,85	30,05	38,27	8.1/4	209,55	270,74	345,01
11/16	17,46	1,88	2,39	2,07	2.13/16	71,44	31,44	40,02	8.1/2	215,90	287,45	365,92
3/4	19,05	2,24	2,85	2,46	2.7/8	73,02	32,85	41,82	8.3/4	222,25	304,63	388,53
13/16	20,64	2,62	3,34	2,89	2.15/16	74,61	34,29	43,66	9	228,60	322,11	410,22
7/8	22,22	3,04	3,87	3,35	3	76,20	35,77	45,54	9.1/4	234,95	340,38	433,56
15/16	23,81	3,49	4,45	3,85	3.1/8	79,38	38,81	49,41	9.1/2	241,30	359,00	457,17
1	25,40	3,97	5,06	4,38	3.1/4	82,55	41,88	53,44	9.3/4	247,65	378,16	481,44
1.1/16	26,98	4,49	5,71	4,95	3.3/8	85,73	45,27	57,63	10	254,00	397,87	506,53
1.1/8	28,58	5,03	6,40	5,55	3.1/2	88,90	48,68	61,98	10.1/4	260,35	417,97	532,01
1.3/16	30,16	5,60	7,14	6,18	3.5/8	92,08	52,22	66,49	10.1/2	266,70	438,58	558,44
1.1/4	31,75	6,21	7,91	6,85	3.3/4	95,25	55,88	71,15	10.3/4	273,05	459,72	585,38
1.5/16	33,33	6,85	8,72	7,55	3.7/8	98,42	60,67	75,98	11	279,40	481,23	612,87
1.3/8	34,93	7,51	9,57	8,29	4	101,60	63,58	80,96	11.1/4	285,75	503,47	641,02
1.7/16	36,51	8,21	10,45	9,06	4.1/8	104,78	67,52	86,10	11.1/2	292,10	526,05	669,81
1.1/2	38,10	8,94	11,39	9,86	4.1/4	107,95	71,78	91,39	11.3/4	298,45	549,11	699,22
1.9/16	39,68	9,70	12,35	10,70	4.3/8	111,13	76,06	96,85	12	304,80	572,74	729,35
1.5/8	41,28	10,49	13,36	11,57	4.1/2	114,30	80,47	102,46	13	330,20	672,65	855,83
1.11/16	42,86	11,32	14,41	12,48	4.5/8	117,48	85,01	108,23	14	355,60	779,74	992,62
1.3/4	44,45	12,17	15,50	13,42	4.3/4	120,65	89,66	114,16	15	381,00	894,92	1.139,50
1.13/16	46,04	13,06	16,62	14,40	4.7/8	123,82	94,44	120,25	16	406,40	1.017,30	1.304,70
1.7/8	47,62	13,97	17,79	15,41	5	127,00	99,80	126,51	17	431,80	1.148,50	1.462,30
2	50,80	15,90	20,24	17,53	5.1/4	133,35	109,5	139,52	18	457,20	1.287,60	1.639,40
2.1/16	52,39	16,91	21,52	18,64	5.1/2	139,70	120,2	153,12	19	482,60	1.445,00	1.839,00
2.1/8	53,98	17,95	22,85	19,79	5.3/4	146,05	131,4	167,23	20	508,00	1.589,50	2.023,90
2.3/16	55,56	19,02	24,21	20,97	6	152,40	143,1	182,54	22	558,80	1.924,00	2.498,10
2.1/4	57,15	20,12	25,62	22,19	6.1/4	158,75	155,2	197,86	24	609,60	2.284,80	2.972,90



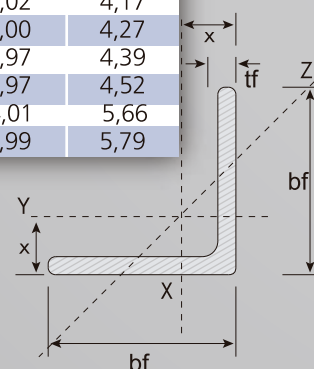
BARRAS CHATAS

BARRA CHATA															
Espessura		Largura										Peso por metro - Kg/m			
Pol.	(mm)	1/2" (12,70)	5/8" (15,88)	3/4" (19,05)	7/8" (22,23)	1" (25,40)	1.1/4" (31,75)	1.1/2" (38,10)	2" (50,80)	2.1/2" (63,50)	3" (76,20)	3.1/2"	4" (101,60)	5" (127,00)	6" (152,40)
1/8"	(3,17)	0,32	0,40	0,47	0,55	0,63	0,79	0,95	1,27	1,58	1,90		2,54	3,17	3,79
3/16"	(4,76)	0,47	0,59	0,71	0,83	0,95	1,19	1,43	1,90	2,37	2,85		3,80	4,78	5,69
1/4"	(6,35)	0,63	0,79	0,95	1,11	1,27	1,58	1,90	2,53	3,16	3,80	4,42	5,06	6,33	7,59
5/16"	(7,93)					1,58	1,98	2,37	3,17	3,95	4,75	5,53	6,33	7,91	9,49
3/8"	(9,52)					1,90	2,37	2,85	3,80	4,74	5,70	6,65	7,59	9,50	11,39
1/2"	(12,70)					2,53	3,16	3,79	5,06	6,33	7,60	8,85	10,12	12,66	15,18
5/8"	(15,88)					3,16	3,95	4,74	6,33	7,91	9,49	11,07	12,65	15,82	18,94
3/4	(19,05)					3,80	4,75	5,70	7,59	9,49	11,39	13,28	15,18	18,97	22,77
1"	(25,40)							7,59	10,12	12,65	15,18	17,70	20,24	25,30	30,36

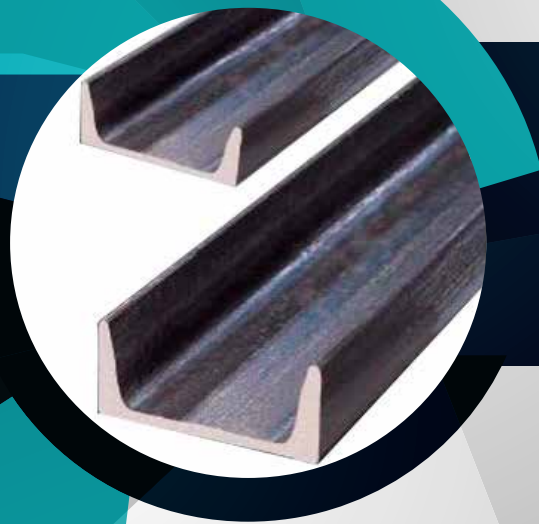


CANTONEIRAS

bf	tf	Peso Nominal	bf	tf	Área	Jx=Jy	Wx=Wy	rx=ry	rz mín.	x
pol.	pol.	Kg/m	mm	mm	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm
1/2"	1/8"	0,55	12,700	3,17	0,70	0,10	0,11	0,37	0,25	0,43
5/8"	1/8"	0,71	15,880	3,17	0,90	0,20	0,19	0,47	0,32	0,51
3/4"	1/8"	0,87	19,050	3,17	1,11	0,36	0,27	0,57	0,38	0,59
7/8"	1/8"	1,04	22,200	3,17	1,32	0,58	0,38	0,66	0,46	0,66
	1/8"	1,19	25,400	3,17	1,48	0,83	0,49	0,79	0,48	0,76
1"	3/16"	1,73	25,400	4,76	2,19	1,25	0,66	0,76	0,48	0,81
	1/4"	2,22	25,400	6,35	2,84	1,66	0,98	0,76	0,48	0,86
	1/8"	1,50	31,750	3,17	1,93	1,67	0,82	0,97	0,64	0,89
1.1/4"	3/16"	2,20	31,750	4,76	2,77	2,50	1,15	0,97	0,61	0,97
	1/4"	2,86	31,750	6,35	3,62	3,33	1,47	0,94	0,61	1,02
	1/8"	1,83	38,100	3,17	2,32	3,33	1,15	1,17	0,76	1,07
1.1/2"	3/16"	2,68	38,100	4,76	3,42	4,58	1,64	1,17	0,74	1,12
	1/4"	3,48	38,100	6,35	4,45	5,83	2,13	1,15	0,74	1,19
	1/8"	2,14	44,450	3,17	2,71	5,41	1,64	1,40	0,89	1,22
1.3/4"	3/16"	3,15	44,450	4,76	4,00	7,50	2,30	1,37	0,89	1,30
	1/4"	4,12	44,450	6,35	5,22	9,57	3,13	1,35	0,86	1,35
	1/8"	2,46	50,800	3,17	3,10	7,91	2,13	1,60	1,02	1,40
	3/16"	3,63	50,800	4,76	4,58	11,70	3,13	1,58	1,02	1,45
2"	1/4"	4,74	50,800	6,35	6,06	14,60	4,10	1,55	0,99	1,50
	5/16"	5,83	50,800	7,94	7,42	17,50	4,91	1,53	0,99	1,55
	3/8"	6,99	50,800	9,52	8,76	20,00	5,73	1,50	0,99	1,63
	3/16"	4,57	63,500	4,76	5,80	23,00	4,91	1,98	1,24	1,75
	1/4"	6,10	63,500	6,35	7,67	29,00	6,40	1,96	1,24	1,83
2.1/2"	5/16"	7,44	63,500	7,94	9,48	35,00	7,87	1,93	1,24	1,88
	3/8"	8,78	63,500	9,52	11,16	41,00	9,35	1,91	1,22	1,93
	3/16"	5,52	76,200	4,76	7,03	40,00	7,21	2,39	1,50	2,08
	1/4"	7,29	76,200	6,35	9,29	50,00	9,50	2,36	1,50	2,13
3"	5/16"	9,07	76,200	7,94	11,48	62,00	11,60	2,34	1,50	2,21
	3/8"	10,71	76,200	9,52	13,61	75,00	13,60	2,31	1,47	2,26
	1/2"	14,00	76,200	12,70	17,74	91,00	18,00	2,29	1,47	2,36
	1/4"	8,56	88,900	6,35	10,90	83,70	13,00	2,77	1,76	2,46
3.1/2"	5/16"	10,59	88,900	7,94	13,50	102,00	16,00	2,75	1,75	2,52
	3/8"	12,58	88,900	9,52	16,00	121,00	19,20	2,75	1,75	2,58
	1/4"	9,81	101,600	4,76	12,51	125,00	16,40	3,17	2,00	2,77
	5/16"	12,19	101,600	6,35	15,48	154,00	21,30	3,15	2,00	2,84
4"	3/8"	14,57	101,600	7,94	18,45	183,00	24,60	3,12	2,00	2,90
	7/16"	16,80	101,600	9,52	21,35	208,00	29,50	3,12	1,98	2,95
	1/2"	19,03	101,600	12,70	24,19	233,00	32,80	3,10	1,98	3,00
	1/4"	12,34	127,000	6,35	15,73	251,63	27,09	4,00	2,53	3,41
	5/16"	15,31	127,000	7,94	19,50	308,00	33,40	3,97	2,53	3,47
	3/8"	18,30	127,000	9,52	23,29	362,00	39,50	3,94	2,51	3,53
5"	1/2"	24,10	127,000	12,70	30,64	470,00	52,50	3,91	2,49	3,63
	5/8"	29,80	127,000	15,88	37,80	566,00	64,00	3,86	2,46	3,76
	7/16"	23,52	127,000	11,11	26,96	416,68	45,71	3,93	2,50	3,58
	3/8"	22,20	152,400	9,52	28,10	641,00	57,40	4,78	3,02	4,17
6"	1/2"	29,20	152,400	12,70	37,09	828,00	75,40	4,72	3,00	4,27
	5/8"	36,00	152,400	15,88	45,86	1007,00	93,50	4,67	2,97	4,39
	3/4"	42,70	152,400	19,05	54,44	1173,00	109,90	4,65	2,97	4,52
8"	5/8"	48,70	203,200	15,88	62,90	2472,40	168,90	6,31	4,01	5,66
	3/4"	57,90	203,200	19,05	73,81	2901,10	199,90	6,27	3,99	5,79

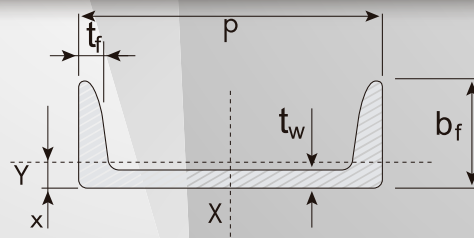


VIGAS “U”

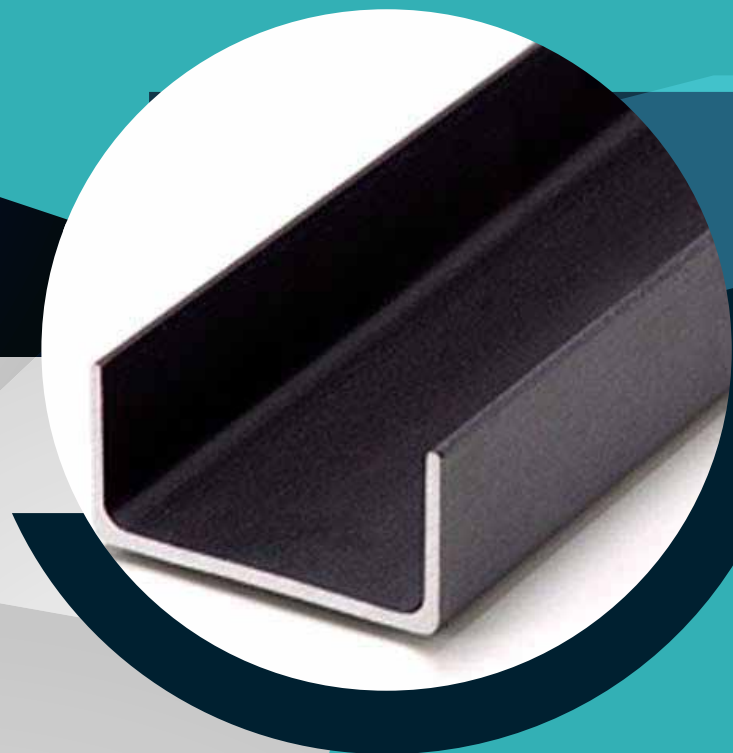


Tamanho Nominal		Altura (A)		Peso		Largura das Abas (B)		Espessura da Alma (C)	
mm	pol.	mm	pol.	Kg/m	lb/pé	mm	pol.	mm	pol.
76,20 x 38,10	3 x 1.1/2	76,20	3	6,10	4,10	35,81	1,410	4,32	0,170
				7,44	5,00	38,05	1,498	6,55	0,258
				8,93	6,00	40,54	1,596	9,04	0,356
101,60 x 41,28	4 x 1.5/8	101,60	4	8,04	5,40	40,13	1,580	4,57	0,180
				9,30	6,25	41,83	1,647	6,27	0,247
				10,79	7,25	43,69	1,720	8,13	0,320
152,40 x 50,80	6 x 2	152,40	6	12,20	8,20	48,77	1,920	5,08	0,200
				15,63	10,50	51,66	2,034	7,98	0,314
				19,35	13,00	54,79	2,157	11,10	0,437
203,20 x 57,15	8 x 2.1/4	203,20	8	23,07	15,50	57,89	2,279	14,20	0,559
				17,11	11,50	57,40	2,260	5,59	0,220
				20,46	13,75	59,51	2,343	7,70	0,303
				24,18	16,25	61,85	2,435	10,03	0,395
				27,90	18,75	64,19	2,527	12,37	0,487
254,00 x 66,68	10 x 2.5/8	254,00	10	31,62	21,25	66,52	2,619	14,71	0,579
				22,77	15,3	66,04	2,600	6,10	0,240
				29,76	20,0	69,57	2,739	9,63	0,379
				37,20	25,0	73,30	2,886	13,36	0,526
				44,65	30,0	77,04	3,033	17,09	0,673
304,80 x 85,73	12 x 3	304,80	12	52,09	35,0	80,77	3,180	20,83	0,820
				30,81	20,7	74,68	2,940	7,11	0,280
				37,20	25,0	77,39	3,047	9,83	0,387
				44,65	30,0	80,52	3,170	12,95	0,510
				52,09	35,0	83,62	3,292	16,05	0,632
381,00 x 85,73	15 x 3.3/8	381,00	15	59,53	40,0	86,74	3,415	19,18	0,755
				50,45	33,9	86,36	3,400	10,16	0,400
				52,09	35,0	86,92	3,422	10,72	0,422
				59,53	40,0	89,41	3,520	13,21	0,520
				66,97	45,0	91,90	3,618	15,70	0,618
				74,41	50,0	94,39	3,716	18,19	0,716
				81,85	55,0	96,88	3,814	20,68	0,814

OBS: Todos os pesos e dimensões constantes destas tabelas são nominais, podendo ter diferenças de acordo com as tolerâncias estabelecidas nas especificações ou em norma. As barras são fornecidas com tolerância de -0,0 m, +0,1 m.



PERFIL "U"



PERFIL "U" SIMPLES UDC (DOBRADO DE CHAPA)			
Dimensões			P
h	B	e = r	kg/m
mm	mm	mm	
45	17	1,80	1,01
		2,00	1,11
		2,25	1,24
		2,65	1,42
		3,00	1,58
50	25	1,80	1,31
		2,00	1,44
		2,25	1,61
		2,65	1,86
		3,00	2,07
68	30	1,80	1,71
		2,00	1,88
		2,25	2,10
		2,65	2,44
		3,00	2,73
75	40	1,80	2,09
		2,00	2,31
		2,25	2,58
		2,65	3,00
		3,00	3,37
		3,35	3,72
		3,75	4,12
		4,25	4,60
92	30	4,75	5,07
		1,80	2,05
		2,00	2,26
		2,25	2,53
		2,65	2,94
92	40	3,00	3,30
		1,80	2,33
		2,00	2,57
		2,25	2,88
100	40	2,65	3,36
		3,00	3,77
		1,80	2,44
		2,00	2,70
		2,25	3,02
		2,65	3,52
		3,00	3,96
		3,35	4,38
100	50	3,75	4,86
		4,25	5,44
		4,75	6,00
		1,80	2,72
		2,00	3,01
		2,25	3,37
		2,65	3,94
		3,00	4,43
		3,35	4,91
		3,75	5,45
		4,25	6,11
		4,75	6,75

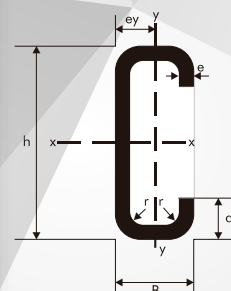
Dimensões			P
h	B	e = r	kg/m
mm	mm	mm	
127	50	1,80	3,11
		2,00	3,44
		2,25	3,85
		2,65	4,50
		3,00	5,06
		3,35	5,62
		3,75	6,24
		4,25	7,01
		4,75	7,76

OBS: OS VALORES DOS PESOS SÃO APROXIMADO

PERFIL "U" SIMPLES UDC (DOBRADO DE CHAPA)			
Dimensões			P
h	B	e = r	kg/m
mm	mm	mm	
150	50	1,80	3,43
		2,00	3,80
		2,25	4,26
		2,65	4,98
		3,00	5,60
		3,35	6,22
		3,75	6,92
		4,25	7,77
		4,75	8,61
		1,80	4,14
200	50	2,00	4,58
		2,25	5,14
		2,65	6,02
		3,00	6,78
		3,35	7,54
		3,75	8,39
		4,25	9,44
		4,75	10,48

PERFIL "U" ENRIJECIDOS
UDC (DOBRADO DE CHAPA)

Dimensões				P
h	B	d	e = r	kg/m
mm	mm	mm	mm	
50	25	10	1,80	1,49
			2,00	1,63
			2,25	1,80
			2,65	2,06
			3,00	2,26
75	40	15	1,80	2,41
			2,00	2,65
			2,25	2,95
			2,65	3,41
			3,00	3,79
100	50	17	1,80	3,10
			2,00	3,42
			2,25	3,82
			2,65	4,43
			3,00	4,95
127	50	17	1,80	3,48
			2,00	3,85
			2,25	4,29
			2,65	4,99
			3,00	5,58
150	60	20	1,80	4,18
			2,00	4,62
			2,25	5,16
			2,65	6,01
			3,00	6,74
			3,35	7,45
			3,75	8,24
			4,25	9,21
200	60	20	4,75	10,14
			1,80	4,88
			2,00	5,40
			2,25	6,04
			2,65	7,05
200	75	25	3,00	7,91
			1,80	5,45
			2,00	6,03
			2,25	6,75
			2,65	7,88
			3,00	8,85
			3,35	9,81
			3,75	10,89
210	30	15	4,25	12,21
			4,75	13,50
			1,80	4,04
			2,00	4,49



S = área de seção

P = peso estimado por metro

Jx = momento da inércia do eixo x

Wx = módulo de resistência do eixo x

ix = raio de giro do eixo x

ey = distância da linha neutra

Jy = momento da inércia do eixo y

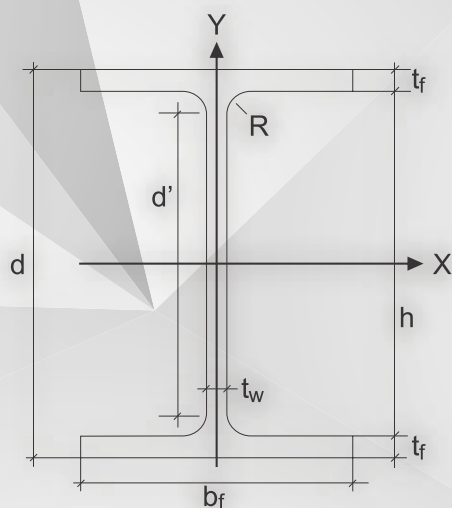
Wy = módulo de resistência do eixo y

iy = raio de giro do eixo y

VIGAS I



Tamanho Nominal		Altura (A)		Peso		Largura das Abas (B)		Espessura da Alma (C)	
mm	pol.	mm	pol.	Kg/m	lb/pé	mm	pol.	mm	pol.
76,20 x 60,33	3 x 2 3/8	76,20	3	8,48	5,7	59,18	2,330	4,32	0,170
				9,67	6,5	61,24	2,411	6,38	0,251
				11,16	7,5	63,73	2,509	8,86	0,349
101,60 x 66,68	4 x 2 5/8	101,60	4	11,46	7,7	67,56	2,660	4,83	0,190
				12,65	8,5	69,16	2,723	6,43	0,253
				14,14	9,5	71,02	2,796	8,28	0,326
				15,63	10,5	72,90	2,870	10,16	0,400
127,00 x 76,20	5 x 3	127,00	5	14,88	10,0	76,20	3,000	5,33	0,210
				18,23	12,25	79,68	3,137	8,81	0,347
				21,95	14,75	83,41	3,284	12,55	0,494
152,40 x 85,73	6 x 3 3/8	152,40	6	18,60	12,5	84,58	3,330	5,84	0,230
				21,95	14,75	87,45	3,443	8,71	0,343
				25,67	17,25	90,55	3,565	11,81	0,465



- d = altura do perfil
- d' = altura livre da alma
- h = altura interna
- bf = largura da aba do perfil
- tf = espessura da aba
- tw = espessura da alma
- R = raio de concordância

PERFIS 'I'

BITOLA	linear kg/m	d mm	bf mm	d' mm	h mm	tw mm	tf mm	Ix cm4	Wx cm3	rx cm	Iy cm4	Wy cm3	ry cm	A cm2
W 150 x 13,0	13,0	148	100	118	138	4,3	4,9	635	085,8	6,18	82	16,4	2,22	16,6
W 150 x 18,0	18,0	153	102	119	139	5,8	7,1	939	122,8	6,34	126	24,7	2,32	23,4
W 150 x 24,0	24,0	160	102	115	139	6,6	10,3	1.384	173,0	6,63	183	35,9	2,41	31,5
W 200 x 15,0	15,0	200	100	170	190	4,3	5,2	1.305	130,5	8,20	87	17,4	2,12	19,4
W 200 x 19,3	19,3	203	102	170	190	5,8	6,5	1.686	166,1	8,19	116	22,7	2,14	25,1
W 200 x 22,5	22,5	206	102	170	190	6,2	8,0	2.029	197,0	8,37	142	27,9	2,22	29,0
W 200 x 26,6	26,6	207	133	170	190	5,8	8,4	2.611	252,3	8,73	330	49,6	3,10	34,2
W 200 x 31,3	31,3	210	134	170	190	6,4	10,2	3.168	301,7	8,86	410	61,2	3,19	40,3
W 250 x 17,9	17,9	251	101	220	240	4,8	5,3	2.291	182,6	9,96	91	18,1	1,99	23,1
W 250 x 22,3	22,3	254	102	220	240	5,8	6,9	2.939	231,4	10,09	123	24,1	2,06	28,9
W 250 x 25,3	25,3	257	102	220	240	6,1	8,4	3.473	270,2	10,31	149	29,3	2,14	32,6
W 250 x 28,4	28,4	260	102	220	240	6,4	10,0	4.046	311,2	10,51	178	34,8	2,20	36,6
W 250 x 32,7	32,7	258	146	220	240	6,1	9,1	4.937	382,7	10,83	473	64,8	3,35	42,1
W 250 x 38,5	38,5	262	147	220	240	6,6	11,2	6.057	462,4	11,05	594	80,8	3,46	49,6
W 250 x 44,8	44,8	266	148	220	240	7,6	13,0	7.158	538,2	11,15	704	95,1	3,50	57,6
W 310 x 21,0	21,0	303	101	272	292	5,1	5,7	3.776	249,2	11,77	98	19,5	1,90	27,2
W 310 x 23,8	23,8	305	101	272	292	5,6	6,7	4.346	285,0	11,89	116	22,9	1,94	30,7
W 310 x 28,3	28,3	309	102	271	291	6,0	8,9	5.500	356,0	12,28	158	31,0	2,08	36,5
W 310 x 32,7	32,7	313	102	271	291	6,6	10,8	6.570	419,8	12,49	192	37,6	2,13	42,1
W 310 x 38,7	38,7	310	165	271	291	5,8	9,7	8.581	553,6	13,14	727	88,1	3,82	49,7
W 310 x 44,5	44,5	313	166	271	291	6,6	11,2	9.997	638,8	13,22	855	103,0	3,87	57,2
W 310 x 52,0	52,0	317	167	271	291	7,6	13,2	11.909	751,4	13,33	1.026	122,9	3,91	67,0
W 360 x 32,9	32,9	349	127	308	332	5,8	8,5	8.358	479,0	14,09	291	45,9	2,63	42,1
W 360 x 39,0	39,0	353	128	308	332	6,5	10,7	10.331	585,3	14,35	375	58,6	2,73	50,2
W 360 x 44,0	44,0	352	171	308	332	6,9	9,8	12.258	696,5	14,58	818	95,7	3,77	57,7
W 360 x 51,0	51,0	355	171	308	332	7,2	11,6	14.222	801,2	14,81	968	113,3	3,87	64,8
W 360 x 57,8	57,8	358	172	308	332	7,9	13,1	16.143	901,8	14,92	1.113	129,4	3,92	72,5
W 360 x 64,0	64,0	347	203	288	320	7,7	13,5	17.890	1.031,1	14,80	1.885	185,7	4,80	81,7
W 360 x 72,0	72,0	350	204	288	320	8,6	15,1	20.169	1.152,5	14,86	2.140	209,8	4,84	91,3
W 360 x 79,0	79,0	354	205	288	320	9,4	16,8	22.713	1.283,2	14,98	2.416	235,7	4,89	101,2
W 410 x 38,8	38,8	399	140	357	381	6,4	8,8	12.777	640,5	15,94	404	57,7	2,83	50,3
W 410 x 46,1	46,1	403	140	357	381	7,0	11,2	15.690	778,7	16,27	514	73,4	2,95	59,2
W 410 x 53,0	53,0	403	177	357	381	7,5	10,9	18.734	929,7	16,55	1.009	114,0	3,84	68,4
W 410 x 60,0	60,0	407	178	357	381	7,7	12,8	21.707	1.066,7	16,88	1.205	135,4	3,98	76,2
W 410 x 67,0	67,0	410	179	357	381	8,8	14,4	24.678	1.203,8	16,91	1.379	154,1	4,00	86,3
W 410 x 75,0	75,0	413	180	357	381	9,7	16,0	27.616	1.337,3	16,98	1.559	173,2	4,03	95,8
W 410 x 85,0	85,0	417	181	357	381	10,9	18,2	31.658	1.518,4	17,07	1.804	199,3	4,08	108,6
W 460 x 52,0	52,0	450	152	404	428	7,6	10,8	21.370	949,8	17,91	634	83,5	3,09	66,6
W 460 x 60,0	60,0	455	153	404	428	8,0	13,3	25.652	1.127,6	18,35	796	104,1	3,23	76,2
W 460 x 68,0	68,0	459	154	404	428	9,1	15,4	29.851	1.300,7	18,46	941	122,2	3,28	87,6
W 460 x 74,0	74,0	457	190	404	428	9,0	14,5	33.415	1.462,4	18,77	1.661	174,8	4,18	94,9
W 460 x 82,0	82,0	460	191	404	428	9,9	16,0	37.157	1.615,5	18,84	1.862	195,0	4,22	104,7
W 460 x 89,0	89,0	463	192	404	428	10,5	17,7	41.105	1.775,6	18,98	2.093	218,0	4,28	114,1
W 460 x 97,0	97,0	466	193	404	428	11,4	19,0	44.658	1.916,7	19,03	2.283	236,6	4,30	123,4
W 460 x 106,0	106,0	469	194	404	428	12,6	20,6	48.978	2.088,6	19,04	2.515	259,3	4,32	135,1
W 530 x 66,0	66,0	525	165	478	502	8,9	11,4	34.971	1.332,2	20,46	857	103,9	3,20	83,6
W 530 x 72,0	72,0	524	207	478	502	9,0	10,9	39.969	1.525,5	20,89	1.615	156,0	4,20	91,6
W 530 x 74,0	74,0	529	166	478	502	9,7	13,6	40.969	1.548,9	20,76	1.041	125,5	3,31	95,1
W 530 x 82,0	82,0	528	209	477	501	9,5	13,3	47.569	1.801,8	21,34	2.028	194,1	4,41	104,5
W 530 x 85,0	85,0	535	166	478	502	10,3	16,5	48.453	1.811,3	21,21	1.263	152,2	3,42	107,7
W 530 x 92,0	92,0	533	209	478	502	10,2	15,6	55.157	2.069,7	21,65	2.379	227,6	4,50	117,6
W 530 x 101,0	101,0	537	210	470	502	10,9	17,4	62.198	2.316,5	21,87	2.693	256,5	4,55	130,0
W 530 x 109,0	109,0	539	211	469	501	11,6	18,8	67.226	2.494,5	21,94	2.952	279,8	4,60	139,7
W 610 x 101,0	101,0	603	228	541	573	10,5	14,9	77.003	2.554,0	24,31	2.951	258,8	4,76	130,3
W 610 x 113,0	113,0	608	228	541	573	11,2	17,3	88.196	2.901,2	24,64	3.426	300,5	4,86	145,3
W 610 x 125,0	125,0	612	229	541	573	11,9	19,6	99.184	3.241,3	24,89	3.933	343,5	4,96	160,1
W 610 x 140,0	140,0	617	230	541	573	13,1	22,2	112.619	3.650,5	25,06	4.515	392,6	5,02	179,3
W 610 x 155,0	155,0	611	324	541	573	12,7	19	129.583	4.241,7	25,58	10.783	665,6	7,38	198,1
W 610 x 174,0	174,0	616	325	541	573	14,0	21,6	147.754	4.797,2	25,75	12.374	761,5	7,45	222,8



PERFIL T

PERFIL "T"											
Bitola	Peso Nominal Kg/m	Altura h=bf mm	Espessura e mm	Área cm ²	J cm ⁴	Eixo X W cm ³	r cm	J cm ⁴	Eixo Y W cm ³	r cm	x cm
5/8x1/8"	0,71	15,88	3,18	0,90	0,20	0,19	0,47	0,11	0,14	0,35	0,51
3/4x1/8"	0,86	19,05	3,18	1,13	0,36	0,27	0,57	0,19	0,20	0,41	0,59
7/8x1/8"	0,99	22,22	3,18	1,34	0,59	0,38	0,67	0,33	0,27	0,48	0,67
1x1/8"	1,18	25,40	3,18	1,54	0,90	0,50	0,77	0,44	0,35	0,54	0,75
1.1/4x1/8"	1,50	31,75	3,18	1,92	1,84	0,81	0,98	0,86	0,54	0,67	0,91
1.1/2x1/8"	1,82	38,10	3,18	2,32	3,24	1,18	1,18	1,47	0,77	0,80	1,07
1.1/4x3/16"	2,16	31,75	4,76	2,79	2,56	1,16	0,96	1,29	0,82	0,68	0,97
1.1/2x3/16"	2,65	38,10	4,76	3,40	4,56	1,70	1,16	2,22	1,17	0,81	1,13
2x3/16"	3,62	50,80	4,76	4,61	11,33	3,12	1,57	5,24	2,06	1,07	1,45
2x1/4"	4,74	50,80	6,35	6,05	14,47	4,04	1,55	7,03	2,77	1,08	1,50

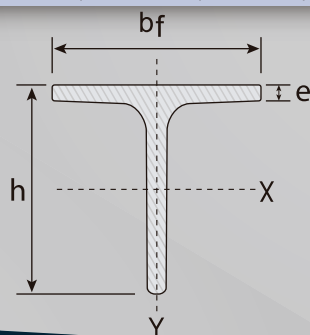


TABELA DE EQUIVALÊNCIA PERFIS "I" VIGAS

PERFIS LAMINADOS			PERFIS SOLDADOS	
ABAS PARALELAS		ABAS INCLINADAS	ELETRO-SOLDADOS	SOLDADOS
mm x Kg/m	pol. x lb/ft	pol. x Kg/m	mm x Kg/m	mm x Kg/m
W 150 X 13,0	W 6 X 8,5		VE 150 X 13	VS 150 X 15
W 150 X 18,0	W 6 X 12	I 6 X 18,6 / I 6 X 22,0	VE 150 X 18	VS 150 X 18 / VS 150 X 19 / VS 150 X 20 / VS 150 X 21
W 200 X 16,0	W 8 X 10	I 6 X 18,6 / I 6 X 22,0	VE 200 X 16	VS 200 X 17
W 200 X 19,3	W 8 X 13	I 6 X 22,0	VE 200 X 16	VS 200 X 19 / VS 200 X 20 / VS 200 X 21
W 200 X 22,5	W 8 X 15	I 8 X 27,4	VE 200X16 / CVE 200X200 / CE 200X22	VS 200 X 22 / VS 200 X 23 / VS 200 X 24
W 200 X 26,6	W 8 X 18	I 8 X 27,4 / I 8 X 30,5	CVE 200 X 28	VS 200 X 25 / VS 200 X 26 / VS 200 X 27 / VS 200 X 28
W 200 X 31,3	W 8 X 21			VS 200 X 30
W 250 X 17,9	W 10 X 12		VE 250 X 18	
W 250 X 22,3	W 10 X 15	I 8 X 27,4 / I 8 X 30,5	VE 250 X 18	VS 250 X 21 / VS 250 X 23
W 250 X 25,3	W 10 X 17	I 8 X 27,4 / I 8 X 30,5	VE 250 X 27	VS 250 X 24 / VS 250 X 25 / VS 250 X 26 / VS 250 X 27
W 250 X 28,4	W 10 X 19	I 8 X 30,5	VE 250 X 27	VS 250 X 28 / VS 250 X 29 / VS 250 X 30 / VS 250 X 31
W 250 X 32,7	W 10 X 22	I 10 X 37,7	CVE 250 X 31	VS 250 X 32 / VS 250 X 33 / VS 250 X 35 / VS 250 X 37 / VS 250 X 38
W 250 X 38,5	W 10 X 26	I 10 X 37,7 / I 10 X 44,7	CVW 250 X 38	
W 250 X 44,8	W 10 X 30			
W 310 X 21,0	W 12 X 14			
W 310 X 23,8	W 12 X 16		VE 300 X 26	VS 300 X 23 / VS 300 X 25
W 310 X 28,3	W 12 X 19	I 10 X 37,7	VE 300 X 26	VS 300 X 26 / VS 300 X 27 / VS 300 X 28 / VS 300 X 29
W 310 X 32,7	W 12 X 22	I 10 X 37,7 / I 10 X 44,7	VE 300 X 33	VS 300 X 31 / VS 300 X 32 / VS 300 X 33 / VS 300 X 34 / VS 300 X 36
W 310 X 38,7	W 12 X 26	I 10 X 37,7 / I 10 X 44,7		VS 300 X 37 / VS 300 X 38 / VS 300 X 41 / VS 300 X 43
W 310 X 44,5	W 12 X 30	I 12 X 60,7		VS 300 X 46
W 310 X 52,0	W 12 X 35	I 12 X 60,7 / I 12 X 67,0	VEE 315 X 51	VS 300 X 61
W 360 X 32,9	W 14 X 22		VE 350 X 35	VS 350 X 30 / VS 350 X 31 / VS 350 X 33 / VS 350 X 34
W 360 X 39,0	W 14 X 26		VE 350 X 35	VS 350 X 36 / VS 350 X 38 / VS 350 X 39
W 360 X 44,0	W 14 X 30	I 12 X 60,7 / I 12 X 67,0	VE 350 X 43	VS 350 X 42 / VS 350 X 46
W 360 X 51,0	W 14 X 34	I 12 X 60,7 / I 12 X 67,0		VS 350 X 49 / VS 350 X 51
W 360 X 57,8	W 14 X 38	I 12 X 60,7 / I 12 X 67,0	CVE 350 X 58	VS 350 X 58
W 360 X 64,0	W 14 X 43			
W 360 X 72,0	W 14 X 48			
W 360 X 79,0	W 14 X 53			
W 410 X 38,8	W 16 X 26		VE 400 X 44	VS 400 X 37 / VS 400 X 38
W 410 X 46,1	W 16 X 31		VE 400 X 44	VS 400 X 44
W 410 X 53,0	W 16 X 36		VE 400 X 49	VS 400 X 49 / VS 400 X 53
W 410 X 60,0	W 16 X 40			VS 400 X 58
W 410 X 67,0	W 16 X 45			VS 400 X 68
W 410 X 75,0	W 16 X 50			VS 400 X 78
W 460 X 52,0	W 18 X 35		VE 450 X 51	VS 450 X 51
W 460 X 60,0	W 18 X 40		VE 450 X 59	VS 450 X 59 / VS 450 X 60
W 460 X 68,0	W 18 X 46			

(CONTINUAÇÃO) TABELA DE EQUIVALÊNCIA - PERFIS "I" - VIGAS

PERFIS LAMINADOS		PERFIS SOLDADOS	
ABAS PARALELAS		ELETRO-SOLDADOS	SOLDADOS
mm x Kg/m	pol. x lb/ft	mm x Kg/m	mm x Kg/m
W 460 X 74,0	W 18 X 50		VS 450 X 70 / VS 450 X 71
W 460 X 82,0	W 18 X 55		VS 450 X 80
W 460 X 89,0	W 18 X 60		VS 450 X 83
W 530 X 66,0	W 21 X 44	VE 500 X 61	VS 500 X 61
W 530 X 72,0	W 21 X 48	VE 500 X 68	VS 500 X 73
W 530 X 74,0	W 21 X 50	VE 500 X 73	VS 500 X 73
W 530 X 82,0	W 21 X 55	VE 500 X 79	VS 550 X 75
W 530 X 85,0	W 21 X 57		VS 500 X 86
W 530 X 92,0	W 21 X 62		VS 500 X 97
W 610 X 101,0	W 24 X 68		VS 550 X 100 / VS 600 X 95
W 610 X 113,0	W 24 X 76		VS 600 X 111
W 610 X 155,0	W 24 X 104		VS 600 X 152
W 610 X 174,0	W 24 X 117		

TABELA DE EQUIVALÊNCIA PERFIS "H" COLUNAS

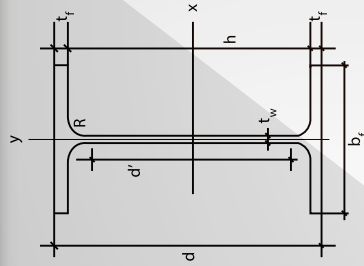
PERFIS LAMINADOS		PERFIS SOLDADOS	
ABAS PARALELAS		ELETRO-SOLDADOS	SOLDADOS
mm x Kg/m	pol. x lb/ft	mm x Kg/m	mm x Kg/m
W 150 X 22,5	W 6 X 15	CE 100 X 11	CS 100 X 11
W 150 X 29,8	W 6 X 20	CE 150 X 20	CS 150 X 25 / CVS 150 X 22 / CVS 150 X 24
W 150 X 37,1	W 6 X 25	CE 150 X 26	CS 150 X 29 / CS 150 X 31
W 200 X 35,9	W 8 X 24		CS 150 X 37 / CS 150 X 45
W 200 X 46,1	W 8 X 31	CE 200 X 34 / CE 200 X 39	CVS 200 X 34 / CVS 200 X 36 / CVS 200 X 37 / CVS 200 X 38
HP 200 X 53,0	HP 8 X 36	CE 250 X 43	CS 200 X 50 / CVS 200 X 46
HP 250 X 62,0	HP 10 X 42	CE 250 X 49	CS 200 X 50 / CS 200 X 61
W 250 X 73,0	W 10 X 49	CE 250 X 63	CS 250 X 63 / CS 250 X 66 / CVS 250 X 56 / CVS 250 X 64 / CVS 250 X 72
W 250 X 80,0	W 10 X 54		CS 250 X 76 / CS 250 X 79 / CVS 250 X 72
HP 250 X 85,0	HP 10 X 57		CS 250 X 79 / CS 250 X 84
W 250 X 89,0	W 10 X 60		CS 250 X 84
		CE 300 X 52	CS 250 X 90 / CS 250 X 95 / CS 250 X 108
		CE 300 X 62	CS 300 X 52
HP 310 X 79,0	HP 12 X 53	CE 300 X 76	CS 300 X 62
HP 310 X 93,0	HP 12 X 63		CS 300 X 76 / CVS 300 X 79 / CVS 300 X 80 / CVS 300 X 83 / CVS 300 X 85
W 310 X 97,0	W 12 X 65		CS 300 X 95 / CVS 300 X 94 / CVS 300 X 95
W 310 X 107,0	W 12 X 72		CS 300 X 95 / CS 300 X 102 / CVS 300 X 100
HP 310 X 110	HP 12 X 74		CS 300 X 109 / CS 300 X 115 / CVS 300 X 113
W 310 X 117,0	W 12 X 79		CS 300 X 109 / CS 300 X 110
			CS 300 X 122 / CS 300 X 131
HP 310 X 125	HP 12 X 84		CS 300 X 122 / CS 300 X 131 / CS 300 X 138 / CS 300 X 149

TABELA DE BITOLAS - PERFIL WI (Padrão Europeu)

Bitola	Massa linear kg/m	Espessura				Eixo x-x					Eixo y-y			Esbiteiz									
		d mm	bf mm	t _w mm	t _f mm	h mm	d'	Área cm ²	I _x cm ⁴	W _x cm ³	r _x cm	Z _x cm ³	I _y cm ⁴	W _y cm ³	r _y cm	Z _y cm	r _t cm	I _t cm ⁴	ABA - f bf/2t _f	ALVA - w d'/t _w	C _w cm ⁶	u m ² /m	
6"	W 150 X 13,0	13,0	148	100	4,3	4,9	138	118	16,6	635	85,8	6,18	96,4	82	16,4	2,22	25,5	2,60	1,72	10,20	27,49	4,181	0,73
	W 150 X 18,0	18,0	153	102	5,8	7,1	139	119	23,4	939	122,8	6,34	139,4	126	24,7	2,32	38,5	2,69	4,34	7,18	20,48	6,683	0,75
	W 200 X 15,0	15,0	200	100	4,3	5,2	190	170	19,4	1.305	130,5	8,20	147,9	87	17,4	2,12	27,3	2,55	2,05	9,62	39,44	8,222	0,84
8"	W 200 X 19,3	19,3	203	102	5,8	6,5	190	170	25,1	1.686	166,1	8,19	190,6	116	22,7	2,14	35,9	2,59	4,02	7,85	29,31	11,098	0,85
	W 200 X 22,5	22,5	206	102	6,2	8,0	190	170	29,0	2.029	197,0	8,37	225,5	142	27,9	2,22	43,9	2,63	6,18	6,38	27,42	13,868	0,85
	W 200 X 26,6	26,6	207	133	5,8	8,4	190	170	34,2	2.611	252,3	8,73	282,3	330	49,6	3,10	76,3	3,54	7,65	7,92	29,34	32,477	0,98
10"	W 200 X 31,3	31,3	210	134	6,4	10,2	190	170	40,3	3.168	301,7	8,86	338,6	410	61,2	3,19	94,0	3,60	12,59	6,57	26,50	40,822	0,99
	W 250 X 17,9	17,9	251	101	4,8	5,3	240	220	23,1	2.291	182,6	9,96	211,0	91	18,1	1,99	28,8	2,48	2,54	9,53	45,92	13,735	0,94
	W 250 X 22,3	22,3	254	102	5,8	6,9	240	220	28,9	2.939	231,4	10,09	267,7	123	24,1	2,06	38,4	2,54	4,77	7,39	37,97	18,629	0,95
12"	W 250 X 25,3	25,3	257	102	6,1	8,4	240	220	32,6	3.473	270,2	10,31	311,1	149	29,3	2,14	46,4	2,58	7,06	6,07	36,10	22,955	0,96
	W 250 X 28,4	28,4	260	102	6,4	10,0	240	220	36,6	4.046	311,2	10,51	357,3	178	34,8	2,20	54,9	2,62	10,34	5,10	34,48	27,636	0,96
	W 250 X 32,7	32,7	258	146	6,1	9,1	240	220	42,1	4.937	382,7	10,83	428,5	473	64,8	3,35	99,7	3,86	10,44	8,02	36,03	73,104	1,13
14"	W 250 X 38,5	38,5	262	147	6,6	11,2	240	220	49,6	6.057	462,4	11,05	517,8	594	80,8	3,46	124,1	3,93	17,63	6,56	33,27	93,242	1,14
	W 250 X 44,8	44,8	266	148	7,6	13,0	240	220	57,6	7.158	538,2	11,15	606,3	704	95,1	3,50	146,4	3,96	27,14	5,69	28,95	112,398	1,15
	W 310 X 21,0	21,0	303	101	5,1	5,7	292	272	27,2	3.776	249,2	11,77	291,9	98	19,5	1,90	31,4	2,42	3,27	8,86	53,25	21,628	1,05
16"	W 310 X 23,8	23,8	305	101	5,6	6,7	292	272	30,7	4.346	285,0	11,89	333,2	116	22,9	1,94	36,9	2,45	4,65	7,54	48,50	25,594	1,05
	W 310 X 28,3	28,3	309	102	6,0	8,9	291	271	36,5	5.500	356,0	12,28	412,0	158	31,0	2,08	49,4	2,55	8,14	5,73	45,20	35,441	1,06
	W 310 X 32,7	32,7	313	102	6,6	10,8	291	271	42,1	6.570	419,8	12,49	485,3	192	37,6	2,13	59,8	2,58	12,91	4,72	41,12	43,612	1,07
18"	W 310 X 38,7	38,7	310	165	5,8	9,7	291	271	49,7	8.581	553,6	13,14	615,4	727	88,1	3,82	134,9	4,38	13,20	8,51	46,66	163,728	1,31
	W 310 X 44,5	44,5	313	166	6,6	11,2	291	271	57,2	9.997	638,8	13,22	712,8	855	103,0	3,87	158,0	4,41	19,90	7,41	41,00	194,433	1,32
	W 310 X 52,0	52,0	317	167	7,6	13,2	291	271	67,0	11.909	751,4	13,33	842,5	1.026	122,9	3,91	188,8	4,45	31,81	6,33	35,61	236,422	1,33
20"	W 360 X 32,9	32,9	349	127	5,8	8,5	332	308	42,1	8.358	479,0	14,09	547,6	291	45,9	2,63	72,0	3,20	9,15	7,47	53,10	84,111	1,25
	W 360 X 39,0	39,0	353	128	6,5	10,7	332	308	50,2	10.331	585,3	14,35	667,7	375	58,6	2,73	91,9	3,27	15,83	5,98	47,32	109,551	1,26
	W 360 X 44,0	44,0	352	171	6,9	9,8	332	308	57,7	12.258	696,5	14,58	784,3	818	95,7	3,77	148,0	4,43	16,70	8,72	44,70	239,091	1,43
22"	W 360 X 51,0	51,0	355	171	7,2	11,6	332	308	64,8	14.222	801,2	14,81	899,5	968	113,3	3,87	174,7	4,49	24,65	7,37	42,75	284,994	1,43
	W 360 X 57,8	57,8	358	172	7,9	13,1	332	308	72,5	16.143	901,8	14,92	1.014,8	1.113	129,4	3,92	199,8	4,53	34,45	6,56	38,96	330,394	1,44
	W 360 X 64,0	64,0	347	203	7,7	13,5	320	288	81,7	17.890	1.031,1	14,80	1.145,5	1.885	185,7	4,80	284,5	5,44	44,57	7,52	37,40	523,362	1,56
24"	W 360 X 72,0	72,0	350	204	8,6	15,1	320	288	91,3	20.169	1.152,5	14,86	1.285,9	2.140	209,8	4,84	321,8	5,47	61,18	6,75	33,47	599,082	1,57
	W 360 X 79,0	79,0	354	205	9,4	16,8	320	288	101,2	22.713	1.283,2	14,98	1.437,0	2.416	235,7	4,89	361,9	5,51	82,41	6,10	30,68	685,701	1,58

TABELA DE BITOLAS - PERFIL W1 (Padrão Europeu)

Bitola	Massa linear kg/m	Espessura				Eixo x-x					Eixo y-y				Esbeltez							
		d mm	bf mm	t _w mm	t _f mm	h mm	d'	Área cm ²	I _x cm ⁴	W _x cm ³	r _x cm	Z _x cm ³	I _y cm ⁴	W _y cm ³	r _y cm	Z _y cm	r _t cm	I _t cm ⁴	ABA - f bf / 2 t _f	ALA - w d' / t _w	C _w cm ⁶	u m ² /m
W 410 X 38,8	38,8	399	140	6,4	8,8	381	357	50,3	12.777	640,5	15,94	736,8	404	57,7	2,83	90,9	3,49	11,69	7,95	55,84	153.190	1,40
W 410 X 46,1	46,1	403	140	7,0	11,2	381	357	59,2	15.690	778,7	16,27	891,1	514	73,4	2,95	115,2	3,55	20,06	6,25	50,94	196.571	1,41
W 410 X 53,0	53,0	403	177	7,5	10,9	381	357	68,4	18.734	929,7	16,55	1.052,2	1.009	114,0	3,84	176,9	4,56	23,38	8,12	47,63	387.194	1,55
W 410 X 60,0	60,0	407	178	7,7	12,8	381	357	76,2	21.707	1.066,7	16,88	1.201,5	1.205	135,4	3,98	209,2	4,65	33,78	6,95	46,42	467.404	1,57
W 410 X 67,0	67,0	410	179	8,8	14,4	381	357	86,3	24.678	1.203,8	16,91	1.362,7	1.379	154,1	4,00	239,0	4,67	48,11	6,22	40,59	538.546	1,57
W 410 X 75,0	75,0	413	180	9,7	16,0	381	357	95,8	27.616	1.337,3	16,98	1.518,6	1.559	173,2	4,03	269,1	4,70	65,21	5,63	36,80	612.784	1,58
W 460 X 52,0	52,0	450	152	7,6	10,8	428	404	66,6	21.370	949,8	17,91	1.095,9	634	83,5	3,09	131,7	3,79	21,79	7,04	53,21	304.837	1,55
W 460 X 60,0	60,0	455	153	8,0	13,3	428	404	76,2	25.652	1.127,6	18,35	1.292,1	796	104,1	3,23	163,4	3,89	34,60	5,75	50,55	387.230	1,56
W 460 X 68,0	68,0	459	154	9,1	15,4	428	404	87,6	29.851	1.300,7	18,46	1.495,4	941	122,2	3,28	192,4	3,93	52,29	5,00	44,42	461.163	1,57
W 460 X 74,0	74,0	457	190	9,0	14,5	428	404	94,9	33.415	1.462,4	18,77	1.657,4	1.661	174,8	4,18	271,3	4,93	52,97	6,55	44,89	811.417	1,71
W 460 X 82,0	82,0	460	191	9,9	16,0	428	404	104,7	37.157	1.615,5	18,84	1.836,4	1.862	195,0	4,22	303,3	4,96	70,62	5,97	40,81	915.745	1,72
W 460 X 89,0	89,0	463	192	10,5	17,7	428	404	114,1	41.105	1.775,6	18,98	2.019,4	2.093	218,0	4,28	339,0	5,01	92,49	5,42	38,44	1.035.073	1,73
W 530 X 66,0	66,0	525	165	8,9	11,4	502	478	83,6	34.971	1.332,2	20,46	1.558,0	857	103,9	3,20	166,0	4,02	31,52	7,24	53,73	562.854	1,75
W 530 X 72,0	72,0	524	207	9,0	10,9	502	478	91,6	39.969	1.525,5	20,89	1.755,9	1.615	156,0	4,20	244,6	5,16	33,41	9,50	53,13	1.060.548	1,91
W 530 X 74,0	74,0	529	166	9,7	13,6	502	478	95,1	40.969	1.548,9	20,76	1.804,9	1.041	125,5	3,31	200,1	4,10	47,39	6,10	49,26	688.558	1,76
W 530 X 82,0	82,0	528	209	9,5	13,3	501	477	104,5	47.569	1.801,8	21,34	2.058,5	2.028	194,1	4,41	302,7	5,31	51,23	7,86	50,25	1.340.255	1,93
W 530 X 85,0	85,0	535	165	10,3	16,5	502	478	107,7	48.453	1.811,3	21,21	2.099,8	1.263	152,2	3,42	241,6	4,17	72,93	5,03	46,41	845.463	1,77
W 530 X 92,0	92,0	533	209	10,2	15,6	502	478	117,6	55.157	2.069,7	21,65	2.359,8	2.379	227,6	4,50	354,7	5,36	75,50	6,70	46,84	1.588.565	1,94
W 610 X 101,0	101,0	603	228	10,5	14,9	573	541	130,3	77.003	2.554,0	24,31	2.922,7	2.951	258,8	4,76	405,0	5,76	81,68	7,65	51,54	2.544.966	2,17
W 610 X 113,0	113,0	608	228	11,2	17,3	573	541	145,3	88.196	2.901,2	24,64	3.312,9	3.426	300,5	4,86	469,7	5,82	116,50	6,59	48,34	2.981.078	2,18
W 610 X 125,0	125,0	612	229	11,9	19,6	573	541	160,1	99.184	3.241,3	24,89	3.697,3	3.933	343,5	4,96	536,3	5,89	159,50	5,84	45,45	3.441.766	2,19
W 610 X 155,0	155,0	611	324	12,7	19,0	573	541	198,1	129.583	4.241,7	25,58	4.749,1	10.783	665,6	7,38	1.022,6	8,53	200,77	8,53	42,60	9.436.714	2,57
W 610 X 174,0	174,0	616	325	14,0	21,6	573	541	222,8	147.754	4.797,2	25,75	5.383,3	12.374	761,5	7,45	1.171,1	8,58	286,88	7,52	38,63	10.915.665	2,58



d = altura do perfil

bf = largura da aba do perfil

tw = espessura da alma

tf = espessura da aba

h = altura interna

d' = altura livre da alma

ÁREA = área da seção

R = raio de concordância

I = momento de inércia

W = módulo de resistência

r = raio de giração

Z = módulo de resistência plástico

rt = raio de giração em relação ao eixo y-y do T formatado pela área da aba mais 1/6 da área da alma

lt = momento de inércia à torção

λf = Esbeltez da aba

λw = Esbeltez da alma (parte plana)

Cw = constante de empenamento

u = área superficial por meio linear

Principais Normas Técnicas de Referência

Norma	Processo de Fabricação	Finalidade Principal	Norma Similar
NBR	5580 COM SOLDADA	Condução de fluidos	DIN EN 10255
	5581 SEM SOLDADA	Fornos de refinarias	ASTM A161
	5582 SEM SOLDADA	Fornos de refinarias	ASTM A200
	5584 SEM SOLDADA	Condensadores e trocadores de calor	ASTM A199
	5590 COM OU SEM SOLDADA	Condutores de fluidos com requisitos de qualidade	ASTM A53
	5593 SEM SOLDADA	Caldeiras e superaquecedores	ASTM A209
	5594 SEM SOLDADA	Caldeiras e superaquecedores de alta pressão	ASTM A192
	5596 COM SOLDADA	Caldeiras e superaquecedores de alta pressão	ASTM A226
	5597 COM OU SEM SOLDADA	Eletrodutos rígidos, com revestimento, com rosca, pesados e extra pesados	
	5598 COM OU SEM SOLDADA	Eletrodutos rígidos, com revestimento, com rosca, médios e pesados	
	5599-1 SEM SOLDADA	De precisão (autopeças e diversos)	DIN EN 10305-1
	5599-2 COM OU SEM SOLDADA	De precisão (autopeças e diversos)	DIN EN 10305-2
	5599-3 COM SOLDADA	De precisão (autopeças, móveis e diversos)	DIN EN 10305-3
	5603 SEM SOLDADA	Serviços em altas temperaturas	ASTM A335
	6321 SEM SOLDADA	Condução de fluidos em altas temperaturas	ASTM A106
	6591 COM SOLDADA	Industriais, perfis redondos, quadrados e retangulares	DIN 2394
DIN	8261 COM SOLDADA	Estruturais	
	8476 SEM SOLDADA	De precisão (autopeças e diversos)	DIN 2391
	1626 COM SOLDADA	Evaporadores, aquecedores, condução de gases	
	1629 SEM SOLDADA	Caldeiras, aparelhos, reservatórios	
	17175 SEM SOLDADA	Caldeiras - altas temperaturas	
DIN EN	10220 COM SOLDADA	Caldeiras, evaporadores, condução de gases, aquecedores	
	10255 COM SOLDADA	Condução de fluidos	NBR 5580
	10305-1 SEM SOLDADA	De precisão (autopeças e diversos)	NBR 5599-1
	10305-2 COM OU SEM SOLDADA	De precisão (autopeças e diversos)	NBR 5599-2
	10305-3 COM SOLDADA	De precisão (autopeças, móveis e diversos)	NBR 5599-3

Norma	Processo de Fabricação	Finalidade Principal	Norma Similar
ASTM	A53 COM OU SEM SOLDER	Condução de fluidos, com requisitos de qualidade	NBR
	A106 SEM SOLDER	Condução de fluidos em altas temperaturas e alta pressão	NBR 6321
	A128 COM SOLDER	Condução de fluidos (uso comum)	NBR 5885
	A134 COM SOLDER	Tubos para baixa pressão	
	A135 COM SOLDER	Condução de fluidos	
	A139 COM SOLDER	Tubos para condução de líquido, gás ou vapor	
	A161 SEM SOLDER	Serviços em refinaria	NBR 5581
	A178 COM SOLDER	Caldeiras	NBR
	A179 SEM SOLDER	Condensadores e trocadores de calor	NBR 5583
	A192 SEM SOLDER	Caldeiras e superaquecedores de alta pressão	NBR 5534
	A199 SEM SOLDER	Condensadores e trocadores de calor	NBR 5584
	A200 SEM SOLDER	Serviços em refinaria	NBR 5582
	A209 SEM SOLDER	Caldeiras e superaquecedores	NBR 5593
	A210 SEM SOLDER	Caldeiras e superaquecedores	NBR 5592
	A213 SEM SOLDER	Caldeiras, superaquecedores e trocadores de calor	
	A214 COM SOLDER	Condensadores e trocadores de calor	NBR
	A226 COM SOLDER	Caldeiras e superaquecedores de alta pressão	NBR 5596
	A252 COM OU SEM SOLDER	Tubos para estacas	
	A333 COM OU SEM SOLDER	Serviços em baixas temperaturas	NBR 5602
	A334 COM OU SEM SOLDER	Serviços em baixas temperaturas	NBR 5605
	A335 SEM SOLDER	Serviços em altas temperaturas	NBR 5603
	A405 SEM SOLDER	Serviços em altas temperaturas	
	A423 COM OU SEM SOLDER	Trabalhos sob pressão, com maior resistência à corrosão	
	A500 COM OU SEM SOLDER	Estruturas metálicas	
	A501 SEM SOLDER	Estruturas metálicas	
	A513 COM SOLDER	Fins mecânicos	
	A519 SEM SOLDER	Fins mecânicos	
	A523 COM OU SEM SOLDER	Condução de cabos elétricos	
	A524 SEM SOLDER	Temperaturas atmosféricas e abaixo	
	A556 SEM SOLDER	Aquecedores de água de alimentação	
	A557 COM SOLDER	Aquecedores de água de alimentação	
	A589 COM OU SEM SOLDER	Poços artesanais	
API	5CT COM OU SEM SOLDER	Poços petrolíferos (revestimento/bombeamento - "CASING/TUBING")	
	5D SEM SOLDER	Poços petrolíferos (perfuração = "DRILL PIPE")	
	5L COM OU SEM SOLDER	Condução de produtos petrolíferos = ("LINE PIPE")	
	2B COM SOLDER	Tubos estruturais	



Metalon[®]



(11) 4179-9393



BUSINESS CENTER

Avenida Paulista, 2278 - Bela Vista

Cep: 01310-300, São Paulo - SP



contato@metalon.com.br