

Aço Carbono



TEC 2000-2



TEC 2000-2
Equipamentos Industriais, Unipessoal, Lda.
Rua do Ribatejo, N.º187/189 2870-128 Montijo, Portugal
Tel.: 21 231 69 78 / 21 232 12 01 - Fax: 21 231 69 79
E-mail: sd.tec2000@sapo.pt



Índice:

Tubo A.S.A. em aço carbono:

- Tubos de aço com costura ERW HFW SAW API 5L Gr. B PSL1 1
- Tubos de aço sem costura galvanizados API 5L/B - A106/B - A53 1 / 2

Acessórios A.S.A. em aço carbono:

- Curvas 90° raio longo sem costura ANSI B16.9, ASTM A234WPB 3
- Curvas 45° raio longo sem costura ANSI B16.9, ASTM A234 WPB 4
- Curvas 90° raio curto ANSI B16.28 ASTM A234 WPB 4
- Curvas 180° raio longo sem costura ANSI B16.9 ASTM A234 WPB 5
- Curvas 180° raio curto sem costura ANSI B16.28 ASTM A234 WPB 5
- Reduções concêntricas ANSI B16.9 ASTM A234 WPB 6
- Reduções excêntricas ANSI B16.9 ASTM A234 WPB 7
- Tê ANSI B16.9 ASTM A234 WPB 8
- Tês de redução ANSI B16.9 ASTM A234 WPB 8
- Split tees ANSI/ ASME B31-1, 3, 4 e 8 9
- Tampo ANSI B16.9 ASTM A234 WPB 9

Acessórios forjados roscados ASME B16.11 – 2005 ASTM A105N:

- Joelho 90° roscado ASME B16.11 – 2005 10
- Joelho 45° roscado ASME B16.11 – 2005 10
- Tê roscado ASME B16.11 – 2005 10
- Tê de redução roscado ASME B16.11 – 2005 10
- Joelho 90° M/F ASME B16.11 – 2005 11
- União roscada ASME B16.11 – 2005 11
- Meia união roscada ASME B16.11 – 2005 11
- União de redução ASME B16.11 – 2005 11
- Casquilho sextavado M/M ASME B16.11 – 2005 12

• Casquilho sextavado de redução M/M ASME B16.11 – 2005	 12
• Porca de redução M/ F ASME B16.11 – 2005	 12
• Cruzeta roscada ASME B16.11 – 2005	 13
• Tampão macho ASME B16.11 – 2005	 13
• Tampo F ASME B16.11 – 2005	 13
• Junção M/ F ASME B16.11 – 2005	 14
• Junção F/ F ASME B16.11 – 2005	 14
• Junção F/F ASME B16.11 – 2005	 14
• Junção M/F ASME B16.11 – 2005	 14
• Joelho 90° ASME B16.11 – 2005	 15
• Joelho 45° ASME B16.11 – 2005	 15
• Tê ASME B16.11 – 2005	 15
• Tê de redução ASME B16.11 – 2005	 15
• Redução M/F ASME B16.11 – 2005	 16
• Tampo F ASME B16.11 – 2005	 16
• União de redução ASME B16.11 – 2005	 16
• União ASME B16.11 – 2005	 17
• Meia união ASME B16.11 – 2005	 17
• Cruzeta ASME B16.11 – 2005	 17

Flanges forjadas:

• Flanges SOCKET WELD ANSI B16.11 150 LB ASTM A105N	 18
• Flanges SOCKET WELD ANSI B16.5 300 LB ASTM A105N	 18
• Flanges SLIP ON ANSI B16.5 150 LB ASTM A105N	 18
• Flanges SLIP ON ANSI B16.11 300 LB ASTM A105N	 18
• Flanges WELDING NECK ANSI B16.5, 150 LB, ASTM A105N	 19
• Flanges WELDING NECK ANSI B16.5, 300 LB, ASTM A105N	 20
• Flanges WELDING NECK ANSI B16.5, 600 LB, ASTM A105N	 20
• Flanges cegas ASME B16.5, 150 LB, ASTM A105N	 21
• Flanges cegas ASME B16.5, 300 LB, ASTM A105N	 21
• Flanges cegas ASME B16.5, 600 LB, ASTM A105N	 21

Flanges:

• Flanges roscadas ASME B16.5, 150 LB, ASTM A105N	 22
• Flanges roscadas ASME B16.11, 300 LB, ASTM A105N	 22
• Flanges orificio ASME B16.5, 300 LB, ASTM A105N	 22
• Flanges orificio ASME B16.5, 600 LB, ASTM A105N	 22

Flanges “long welding neck”:

• Flanges “LONG WELDING NECK” 150lb	 23
• Flanges “LONG WELDING NECK” 300lb	 23
• Flanges “LONG WELDING NECK” 600lb	 24
• Flanges “LONG WELDING NECK” 900lb	 24

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Tubos ASA em aço carbono

Tubos de aço com costura ERW HFW SAW API 5L Gr. B PSL1



NPS	OD mm	Espessura Thickness	Kg/m Weight		
6"	168,3	4,5	18,10		
8"	219,1	6,4	33,57		
10"	273,0	6,4	41,76		
12"	323,8	6,4	49,71		
14"	355,6	6,4	54,68		
14"	355,6	7,9	67,91		
16"	406,4	7,9	77,83		
18"	457,2	7,9	87,71		
20"	508,0	7,9	78,54		
20"	508,0	9,5	117,15		
24"	610,0	7,9	117,46		
24"	610,0	9,5	141,12		
28"	711,0	7,9	137,42		
28"	711,0	9,5	164,65		
32"	812,8	9,5	188,49		
36"	914,4	9,5	212,33		

Tubos de aço sem costura galvanizados API 5L/B - A106/B - A53



NPS	OD mm	Espessura Thickness	Kg Weight		
1/2" Sch 80	21,34	3,73	1,62		
3/4" Sch 80	26,67	3,91	2,20		
1" Sch 80	33,40	4,55	3,24		
1 1/4" Sch 80	42,16	4,85	4,47		
1 1/2" Sch 40	48,26	3,68	3,05		
1 1/2" Sch 80	48,26	5,08	4,05		
2" Sch 40	60,32	3,91	5,44		
3" Sch 40	88,90	5,49	11,29		
4" Sch 40	114,30	6,02	16,70		

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Tubos ASA em aço carbono

Tubos de aço sem costura A106/B - API 5L/B - A53

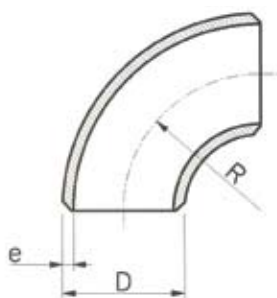


NPS	OD mm	Espessura Thickness	Kg/m Weight
1/8" Sch 80	10,29	2,41	0,46
1/4" Sch 40	13,72	2,23	0,63
1/4" Sch 80	13,72	3,02	0,80
3/8" Sch 40	17,14	2,31	0,85
3/8" Sch 80	17,14	3,20	1,10
1/2" Sch 40	21,34	2,77	1,27
1/2" Sch 80	21,34	3,73	1,62
1/2" Sch 160	21,34	4,78	1,95
*1/2" XXS	21,34	7,47	2,55
3/4" Sch 40	26,67	2,87	1,69
3/4" Sch 80	26,67	3,91	2,20
3/4" Sch 160	26,67	5,56	2,90
*3/4" XXS	26,67	7,82	3,64
1" Sch 40	33,40	3,38	2,50
1" Sch 80	33,40	4,55	3,24
1" Sch 160	33,40	6,35	4,24
*1" XXS	33,40	9,09	5,45
1 1/4" Sch 40	42,16	3,56	3,39
1 1/4" Sch 80	42,16	4,85	4,47
1 1/4" Sch 160	42,16	6,35	5,61
1 1/2" Sch 40	48,26	3,68	4,05
1 1/2" Sch 80	48,26	5,08	5,41
1 1/2" Sch 160	48,26	7,14	7,25
*1 1/2" XXS	48,26	10,15	9,56
2" Sch 40	60,32	3,91	5,44
2" Sch 80	60,32	5,54	7,48
2" Sch 160	60,32	8,74	11,11
2 1/2" Sch 40	73,00	5,16	8,63
2 1/2" Sch 80	73,00	7,01	11,41
3" Sch 40	88,90	5,49	11,29
3" Sch 80	88,90	7,62	15,27
3" Sch 160	88,90	11,13	21,35
3 1/2" Sch 40	101,60	5,74	13,57
3 1/2" Sch 80	101,60	8,08	18,63
4" Sch 40	114,30	6,02	16,07
4" Sch 80	114,30	8,56	22,32
4" Sch 160	114,30	13,49	33,54
5" Sch 40	141,30	6,55	21,77
5" Sch 80	141,30	9,52	30,97
6" Sch 40	168,30	7,11	28,26
6" Sch 80	168,30	10,97	42,56
6" Sch 120	168,30	14,27	54,20
6" Sch 160	168,30	18,26	67,55
8" Sch 20	219,08	6,35	33,31
8" Sch 40	219,08	8,18	42,55
8" Sch 80	219,08	12,70	64,64
8" Sch 120	219,08	18,24	90,30
10" Sch 20	273,05	6,35	41,77
10" Sch 40	273,05	9,27	60,31
10" Sch 60	273,05	12,70	81,55
12" Sch 20	323,85	6,35	50,48
12" STD	323,85	9,53	73,88
12" XS	323,85	12,70	97,46
14" Sch 20	355,60	7,92	67,94
14" STD	355,60	9,53	81,33
14" XS	355,60	12,70	107,39
16" Sch 20	406,40	7,92	77,86
16" Sch 30	406,40	9,53	93,27
16" Sch 40	406,40	12,70	123,30
18" STD	457,20	9,53	105,14
18" Sch 30	457,20	11,13	124,32
20" STD	508,00	9,53	116,78
20" Sch 30	508,00	12,7	155,13
24" STD	609,60	9,53	141,00

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios ASA em aço carbono

Curvas 90° raio longo sem costura ANSI B16.9, ASTM A234WPB

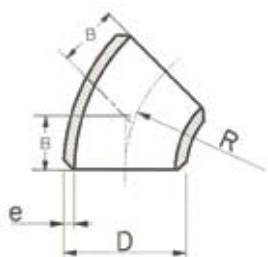


NPS	D mm	e	R	Kg/ Pc Weight	
1/2" STD	21,34	2,77	38,1	0,078	
1/2" XS	21,34	3,73	38,1	0,099	
3/4" STD	26,67	2,87	28,6	0,110	
3/4" XS	26,67	3,91	28,6	0,120	
3/4" Sch 160	26,67	5,54	28,6	0,230	
1" STD	33,40	3,38	38,0	0,160	
1" XS	33,40	4,55	38,0	0,220	
1" Sch 160	33,40	6,35	38,0	0,255	
1" XXS	33,40	9,09	38,0	0,340	
1 1/4" STD	42,16	3,56	47,6	0,260	
1 1/4" XS	42,16	4,85	47,6	0,400	
1 1/4" Sch 160	42,16	6,35	47,6	0,427	
1 1/2" STD	48,26	3,68	57,15	0,400	
1 1/2" XS	48,26	5,08	57,15	0,510	
1 1/2" Sch 160	48,26	7,14	57,15	0,650	
2" STD	60,32	3,91	76,2	0,710	
2" XS	60,32	5,54	76,2	0,910	
2" Sch 160	60,32	8,71	76,2	1,330	
2" XXS	60,32	11,07	76,2	1,800	
2 1/2" STD	73,00	5,16	95,24	1,370	
2 1/2" XS	73,00	7,01	95,24	1,810	
3" STD	88,90	5,49	114,3	2,180	
3" XS	88,90	7,62	114,3	2,980	
3" Sch 160	88,90	11,12	114,3	4,000	
3 1/2" STD	101,60	5,74	133,35	2,870	
4" STD	114,30	6,02	152,4	4,170	
4" XS	114,30	8,56	152,4	6,200	
4" Sch 160	114,30	13,49	152,4	8,100	
5" STD	141,30	6,55	190,5	6,800	
5" XS	141,30	9,52	190,5	8,550	
6" STD	168,30	7,11	228,6	10,200	
6" XS	168,30	10,97	228,6	16,350	
8" Sch 20	219,08	6,35	304,8	16,000	
8" STD	219,08	8,18	304,8	20,300	
8" XS	219,08	12,70	304,8	30,000	
10" Sch 20	273,05	6,35	381,0	25,000	
10" STD	273,05	9,27	381,0	37,000	
10" XS	273,05	12,70	381,0	57,110	
12" Sch 20	323,85	6,35	457,2	27,200	
12" STD	323,85	9,53	457,2	55,800	
12" XS	323,85	12,70	457,2	71,200	
14" Sch 10	355,60	6,35	533,4	45,000	
14" STD	355,60	9,53	533,4	71,500	
14" XS	355,60	12,70	533,4	92,000	
16" Sch 10	406,40	6,35	609,6	62,200	
16" Sch 20	406,40	7,92	609,6	79,500	
16" STD	406,40	9,52	609,6	94,000	
16" XS	406,40	12,70	609,6	120,000	
18" Sch 10	457,20	6,35	685,8	55,300	
18" STD	457,20	9,53	685,8	119,000	
20" Sch 10	508,00	6,35	762,0	96,000	
20" STD	508,00	9,53	762,0	147,000	
20" XS	508,00	12,70	762,0	190,000	
24" Sch10	609,60	6,35	914,4	136,000	
24" STD	609,60	9,53	914,4	212,000	
24" XS	609,60	12,70	914,4	275,000	
28" STD	711,00	9,53	990,6	308,000	
32" STD	812,80	9,53	1219,2	386,000	
36" STD	914,40	9,53	1371,6	472,000	

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

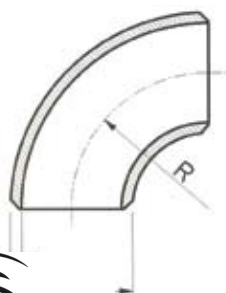
Acessórios ASA em aço carbono

Curvas 45° raio longo sem costura ANSI B16.9, ASTM A234 WPB



NPS	D mm	e mm	R mm	B mm	Kg/Pc Weight
3/4 STD	26,67	2,87	28,4	11,2	0,040
1" STD	33,40	3,38	38,1	22,4	0,077
1" XS	33,40	4,55	38,1	22,4	0,160
1" XXS	33,40	9,09	38,1	22,4	0,170
1 1/4 STD	42,16	3,56	47,8	25,4	0,120
1 1/4 XS	42,16	4,85	47,8	25,4	0,200
1 1/2 STD	48,26	3,68	57,2	28,4	0,180
1 1/2 XS	48,26	5,08	57,2	28,4	0,280
2" STD	60,32	3,91	76,2	35,1	0,326
2" XS	60,32	5,54	76,2	35,1	0,470
2" Sch 160	60,32	8,71	76,2	35,1	0,800
2 1/2 STD	73,00	5,16	95,2	44,4	0,640
2 1/2 XS	73,00	7,01	95,2	44,4	0,850
3" STD	88,90	5,49	114,3	50,8	1,020
3" XS	88,90	7,62	114,3	50,8	1,370
3" XXS	88,90	15,24	114,3	50,8	2,600
3 1/2 STD	101,60	5,74	133,4	57,2	1,435
4" STD	114,30	6,02	152,4	63,5	1,950
4" XS	114,30	8,56	152,4	63,5	1,500
5" STD	141,30	6,55	190,5	79,2	3,250
6" STD	168,30	4,78	228,6	95,2	3,400
6" XS	168,30	7,11	228,6	95,2	5,000
6" XS	168,30	10,97	228,6	95,2	7,670
8" Sch 20	219,10	6,35	304,8	127,0	7,900
8" STD	219,10	8,18	304,8	127,0	10,150
8" XS	219,10	12,70	304,8	127,0	14,95
10" Sch 20	273,00	6,35	381,0	158,8	12,80
10" STD	273,00	9,27	381,0	158,8	18,500
10" XS	273,00	12,70	381,0	158,8	24,500
12" STD	323,80	9,52	457,2	190,5	27,00
14" STD	355,60	9,52	457,2	190,5	34,500

Curvas 90° raio curto ANSI B16.28 ASTM A234 WPB



NPS	D mm	e mm	R mm	Kg/ Pc Weight
1 1/2" STD	48,3	3,68	38,1	0,24
1 1/2" XS	48,3	5,08	38,1	0,30
2" STD	60,3	3,91	50,8	0,43
2" XS	60,3	5,54	50,8	0,60
2 1/2" STD	73,0	5,16	63,5	0,82
3" STD	88,9	5,49	76,2	1,36
3" XS	88,9	7,62	76,2	1,83
4" STD	114,3	6,02	101,6	2,56
4" XS	114,3	8,56	101,6	3,58
5" STD	141,3	6,55	127,0	4,32
5" XS	141,3	9,53	127,0	6,09
6" STD	168,3	7,11	152,4	6,63
6" XS	168,3	10,97	152,4	10,50
8" STD	219,1	8,18	203,2	13,00
8" XS	219,1	12,70	203,2	20,30
10" STD	273,0	9,27	254,0	25,20
10" XS	273,0	12,70	254,0	31,15
12" STD	323,8	9,52	304,8	35,00
12" XS	323,8	12,70	304,8	49,03
14" XS	355,6	12,70	355,6	63,11
16" XS	406,4	12,70	406,4	82,63
18" STD	457,0	9,52	457,2	79,45
20" STD	508,0	9,52	508,0	87,0
24" STD	610,0	9,52	600,0	142,10

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios ASA em aço carbono

Curvas 180° raio longo sem costura ANSI B16.9 ASTM A234 WPB



NPS	D mm	e mm	R	H	Kg/Pc Weight	
1" STD	33,40	3,38	38,0	55,6		
1" XS	33,40	4,55	38,0	55,6	0,338	
1 1/4" STD	42,16	3,56	47,6	69,8	0,500	
1 1/2" STD	48,26	3,68	57,15	82,6	0,736	
1 1/2" XS	48,26	5,08	57,15	82,6	1,200	
2" STD	60,32	3,91	76,2	106,4	1,250	
2" XS	60,32	5,54	76,2	106,4	1,782	
2 1/2" STD	73,00	5,16	95,24	131,8	2,570	
2 1/2" XS	73,00	7,01	95,24	131,8	3,400	
3" STD	88,90	5,49	114,3	158,8	4,080	
3" XS	88,90	7,62	114,3	158,8	5,480	
4" STD	114,30	6,02	152,4	209,6	7,800	
4" XS	114,30	8,56	152,4	209,6	10,800	
5" STD	141,30	6,55	190,5	261,9	13,000	
5" XS	141,30	9,52	190,5	261,9	17,700	
6" STD	168,30	7,11	228,6	312,7	20,800	
6" XS	168,30	10,97	228,6	312,7	30,800	

Curvas 180° raio curto sem costura ANSI B16.28 ASTM A234 WPB

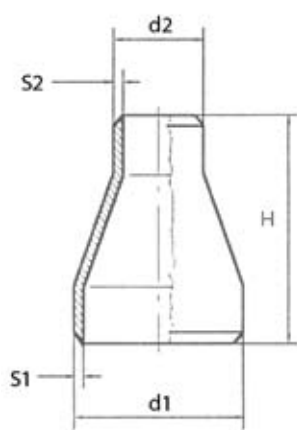


NPS	D mm	Espessura Thickness	R	H	Kg/Pc Weight	
2" STD	60,3	3,91	50,8	81,0	0,83	
2" XS	60,3	5,54	50,8	81,0	1,20	
2 1/2" STD	73,0	5,16	63,5	100,1	1,64	
3" STD	88,9	5,49	76,2	120,7	2,72	
3" XS	88,9	7,62	76,2	120,7	3,66	
4" STD	114,3	6,02	101,6	158,8	5,12	
4" XS	114,3	8,56	101,6	158,8	7,16	
5" STD	141,3	6,55	127,0	196,9	8,64	
5" XS	141,3	9,53	127,0	196,9	12,18	
6" STD	168,3	7,11	152,4	236,5	13,26	
6" XS	168,3	10,97	152,4	236,5	21,00	

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios ASA em aço carbono

Reduções concêntricas ANSI B16.9 ASTM A234 WPB



NPS	d1 x d2 mm	S1 x S2 mm	H mm	Kg/Pc Weight	
3/4" x 1/2" STD	26,67 x 21,34	2,87 / 2,77	38,1	0,07	
1" x 3/4" STD	33,40 x 26,67	3,38 / 2,87	50,8	0,12	
1" x 1/2" STD	33,40 x 21,34	3,38 / 2,77	50,8	0,13	
1 1/4" x 1" STD	42,16 x 33,40	3,56 / 3,38	50,8	0,17	
1 1/2" x 1 1/4" STD	48,26 x 42,16	3,68 / 3,56	63,5	0,26	
1 1/2" x 1" STD	48,26 x 33,40	3,68 / 3,38	63,5	0,26	
1 1/2" x 1" XS	48,26 x 33,40	5,08 / 4,55	63,5	0,35	
1 1/2" x 3/4" STD	48,26 x 26,67	3,68 / 2,87	63,5	0,26	
1 1/2" x 1/2" STD	48,26 x 21,34	3,68 / 2,77	63,5	0,26	
1 1/2" x 1/2" XS	48,26 x 21,34	5,08 / 3,73	63,5	0,35	
2" x 1 1/2" STD	60,32 x 48,26	3,91 / 3,68	76,4	0,41	
2" x 1 1/2" XS	60,32 x 48,26	5,54 / 5,08	76,4	0,57	
2" x 1 1/4" STD	60,32 x 42,16	3,91 / 3,56	76,4	0,41	
2" x 1" STD	60,32 x 33,40	3,91 / 3,38	76,4	0,41	
2" x 1" XS	60,32 x 33,40	5,54 / 4,55	76,4	0,57	
2" x 3/4" STD	60,32 x 26,67	3,91 / 3,38	76,4	0,41	
2" x 3/4" XS	60,32 x 26,67	5,54 / 3,91	76,4	0,57	
2 1/2" x 2" STD	73,00 x 60,32	5,16 / 3,91	88,9	0,77	
2 1/2" x 1 1/2" STD	73,00 x 48,26	5,16 / 3,68	88,9	0,77	
2 1/2" x 1 1/4" STD	73,00 x 42,16	5,16 / 3,56	88,9	0,77	
3" X 2 1/2" STD	88,90 x 73,00	5,49 / 5,16	88,9	0,99	
3" X 2 1/2" XS	88,90 x 73,00	7,62 / 5,16	88,9	1,39	
3" X 2" STD	88,90 x 60,32	5,49 / 3,91	88,9	0,99	
3" X 2" XS	88,90 x 60,32	7,62 / 5,54	88,9	1,36	
3" x 1 1/2" STD	88,90 x 48,26	5,49 / 3,68	88,9	0,99	
3" x 1 1/2" XS	88,90 x 48,26	7,62 / 5,08	88,9	1,36	
4" x 3" STD	114,3 x 88,90	6,02 / 5,49	101,6	1,55	
4" x 3" XS	114,3 x 88,90	8,52 / 7,62	101,6	2,27	
4" x 2 1/2" STD	114,3 x 73,00	6,02 / 5,16	101,6	1,63	
4" x 2 1/2" XS	114,3 x 73,00	8,52 / 7,01	101,6	2,27	
4" x 2" STD	114,30 x 60,32	6,02 / 3,91	101,6	1,63	
4" x 2" XS	114,30 x 60,32	8,52 / 5,54	101,6	2,26	
5" x 4" STD	141,30 x 114,30	6,55 / 6,02	127,0	2,80	
5" x 3" STD	141,30 x 88,90	6,55 / 5,49	127,0	2,80	
6" x 5" STD	168,30 x 141,30	7,11 / 6,55	139,7	3,90	
6" x 5" XS	168,30 x 141,30	10,97 / 9,53	139,7	5,95	
6" x 4" STD	168,30 x 114,30	7,11 / 6,02	139,7	3,90	
6" x 4" XS	168,30 x 114,30	10,97 / 8,56	139,7	5,95	
6" x 3" STD	168,30 x 88,90	7,11 / 5,49	139,7	3,90	
6" x 3" XS	168,30 x 88,90	10,97 / 7,62	139,7	5,95	
8" x 6" STD	219,08 x 168,30	8,11 / 7,11	152,4	6,50	
8" x 5" STD	219,08 x 141,30	8,11 / 6,55	152,4	6,50	
8" x 4" STD	219,08 x 114,30	8,11 / 6,02	152,4	6,50	
10" x 8" STD	273,05 x 219,08	9,27 / 8,18	177,8	10,70	
10" x 8" XS	273,05 x 219,08	12,07 / 12,07	177,8	14,50	
10" x 6" STD	273,05 x 168,30	9,27 / 7,11	177,8	10,70	
12" x 10" STD	323,85 x 273,05	9,53 / 9,27	203,2	15,00	
12" x 8" STD	323,85 x 219,08	9,53 / 8,18	203,2	15,00	
12" x 6" STD	323,85 x 168,30	9,53 / 7,11	203,2	26,90	
14" x 12" STD	355,60 x 323,85	9,53 / 9,53	330,2	26,90	
14" x 10" STD	355,60 x 273,05	9,53 / 9,27	330,2	26,90	
14" x 8" STD	355,60 x 219,08	9,53 / 8,18	330,2	26,90	
16" x 12" STD	406,40 x 323,85	9,53 / 9,53	355,6	33,00	
16" x 10" STD	406,40 x 273,05	9,52 / 9,27	355,6	33,00	
18" x 16" STD	457,20 x 406,40	9,52 / 9,52	381,0	40,00	
20" x 16" STD	508,00 x 406,40	9,53 / 9,53	508,0	59,00	
20" x 12" STD	508,00 x 323,85	9,53 / 9,53	508,0	59,00	

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios ASA em aço carbono

Reduções excêntricas ANSI B16.9 ASTM A234 WPB

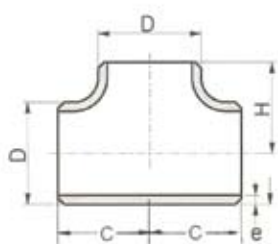


NPS mm	d1 x d2 mm	S1 x S2 mm	H mm	Kg/Pc Weight	
3/4" x 1/2" STD	26,67 x 21,34	2,87 / 2,77	38,1	0,07	
3/4" x 1/2" XS	26,67 x 21,34	3,91 / 2,77	38,1	0,10	
1" x 3/4" STD	33,40 x 26,47	3,38 / 2,87	50,8	0,13	
1" x 3/4" XS	33,40 x 22,47	4,55 / 3,91	50,8	0,16	
1" x 1/2" STD	33,40 x 21,34	3,38 / 2,77	50,8	0,13	
1" x 1/2" XS	33,40 x 21,34	4,55 / 3,73	50,8	0,16	
1 1/4" x 1" STD	42,16 x 33,40	3,56 / 3,38	50,8	0,17	
1 1/4" x 1" XS	42,16 x 33,40	4,85 / 4,55	50,8	0,24	
1 1/2" x 1 1/4" STD	48,26 x 42,16	3,68 / 3,56	63,5	0,26	
1 1/2" x 1 1/4" XS	48,26 x 42,16	5,08 / 4,55	63,5	0,34	
1 1/2" x 1" STD	48,26 x 33,40	3,68 / 3,38	63,5	0,26	
1 1/2" x 1" XS	48,26 x 33,40	5,08 / 4,55	63,5	0,35	
1 1/2" x 3/4" STD	48,26 x 26,47	3,68 / 2,87	63,5	0,26	
2" x 1 1/2" STD	60,32 x 48,26	3,91 / 3,68	76,1	0,41	
2" x 1 1/2" XS	60,32 x 48,26	5,54 / 5,08	76,1	0,57	
2" x 1 1/4" STD	60,32 x 48,16	3,91 / 3,56	76,1	0,41	
2" x 1" STD	60,32 x 33,40	3,91 / 3,38	76,1	0,41	
2" x 1" XS	60,32 x 33,40	5,54 / 4,55	76,1	0,57	
2 1/2" x 2" STD	73,00 x 60,32	5,16 / 3,91	88,9	0,77	
2 1/2" x 2" XS	73,00 x 60,32	7,01 / 5,54	88,9	1,01	
2 1/2" x 1 1/2" XS	73,00 x 48,26	5,16 / 3,68	88,9	0,77	
3" x 2 1/2" STD	88,90 x 73,00	5,49 / 5,16	88,9	1,00	
3" x 2 1/2" XS	88,90 x 73,00	7,62 / 7,01	88,9	1,36	
3" x 2" STD	88,90 x 60,32	5,49 / 3,91	88,9	1,00	
3" x 2" XS	88,90 x 60,32	7,62 / 5,54	88,9	1,36	
3" x 1 1/2" STD	88,90 x 48,26	5,49 / 3,68	88,9	1,00	
3" x 1 1/2" XS	88,90 x 48,26	7,62 / 5,08	88,9	1,36	
4" x 3" STD	114,30 x 88,90	6,02 / 5,49	101,6	1,60	
4" x 3" XS	114,30 x 88,90	8,56 / 7,62	101,6	2,27	
4" x 2 1/2" STD	114,30 x 73,00	6,02 / 5,16	101,6	1,60	
4" x 2" STD	114,30 x 60,32	6,02 / 3,91	101,6	1,60	
5" x 4" STD	141,30 x 114,30	6,55 / 6,02	127,0	2,80	
5" x 3" STD	141,30 x 88,90	6,55 / 5,49	127,0	2,80	
6" x 4" STD	168,30 x 114,30	7,11 / 6,02	139,7	3,90	
6" x 4" XS	168,30 x 114,30	10,97 / 8,56	139,7	5,95	
6" x 3" STD	168,30 x 88,90	7,11 / 5,49	139,7	3,95	
6" x 3" XS	168,30 x 88,90	10,97 / 7,62	139,7	5,95	
6" x 2 1/2" STD	168,30 x 73,00	7,11 / 5,16	139,7	3,90	
8" x 6" STD	219,08 x 168,30	8,11 / 7,11	152,4	6,50	
8" x 6" XS	219,80 x 168,30	12,07 / 10,97	152,4	9,86	
8" x 5" STD	219,08 x 141,30	8,11 / 6,55	152,4	6,50	
8" x 4" STD	219,08 x 114,30	8,11 / 6,02	152,4	6,50	
8" x 4" XS	219,08 x 114,30	12,07 / 8,56	152,4	9,86	
10" x 8" STD	273,05 x 219,08	9,27 / 8,18	177,8	10,70	
10" x 6" STD	273,05 x 168,30	9,27 / 7,11	177,8	10,70	
12" x 10" STD	323,85 x 273,05	9,53 / 9,27	203,7	15,00	
12" x 8" STD	323,85 x 219,08	9,53 / 8,18	203,7	15,00	
12" x 6" STD	323,85 x 168,30	9,53 / 7,11	203,7	15,00	
14" x 10" STD	355,60 x 273,05	9,53 / 9,27	330,7	26,90	
16" x 12" STD	406,40 x 323,85	9,53 / 9,53	355,6	33,00	
16" x 10" STD	406,40 x 273,05	9,53 / 9,27	355,6	33,00	
20" x 16" STD	508,00 x 406,40	9,53 / 9,53	508,0	59,00	

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

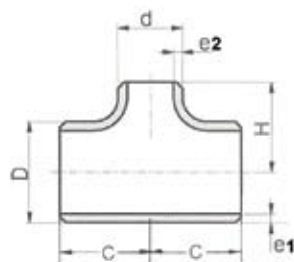
Acessórios ASA em aço carbono

Tê ANSI B16.9 ASTM A234 WPB



NPS	D mm	e mm	C mm	H mm	Kg/Pc Weight
1/2" STD	21,34	2,77	25,4	25,4	0,200
3/4" STD	26,67	2,87	28,4	28,4	0,200
3/4" XS	26,67	3,91	28,4	28,4	0,250
1" STD	33,40	3,38	38,1	38,1	0,290
1" XS	33,40	4,55	38,1	38,1	0,380
1" Sch 160	33,40	6,35	38,1	38,1	0,450
1 1/4" STD	42,16	3,56	47,8	47,8	0,610
1 1/2" STD	48,26	3,68	57,2	57,2	0,900
1 1/2" XS	48,26	5,08	57,2	57,2	1,100
1 1/2" Sch 160	48,26	7,14	57,2	57,2	1,400
2" STD	60,32	3,91	63,5	63,5	1,400
2" XS	60,32	5,54	63,5	63,5	1,700
2" Sch 160	60,32	8,71	63,5	63,5	2,000
2 1/2" STD	73,00	5,16	76,7	76,7	2,400
3" STD	88,90	5,49	85,9	85,9	3,400
3" XS	88,90	7,62	85,9	85,9	4,300
4" STD	114,30	6,02	104,6	104,6	5,700
4" XS	114,30	8,56	104,6	104,6	7,400
5" STD	141,30	6,55	124,0	124,0	9,000
6" STD	168,30	7,11	142,7	142,7	13,00
6" XS	168,30	10,97	142,7	142,7	21,00
8" Sch 20	219,08	6,35	177,8	177,8	25,00
8" STD	219,08	8,18	177,8	177,8	25,00
8" XS	219,08	12,7	177,8	177,8	37,00
10" Sch 20	273,05	6,35	215,9	215,9	34,70
10" STD	273,05	9,27	215,9	215,9	42,00
10" XS	273,05	12,7	215,9	215,9	58,57
12" STD	323,85	9,52	254,0	254,0	59,90
12" XS	323,85	12,7	254,0	254,0	75,70
14" STD	355,60	9,53	279,4	279,4	72,10
16" STD	406,40	9,53	304,8	304,8	99,30
18" STD	457,20	9,53	342,9	342,9	135,00
20" STD	508,00	9,53	381,0	381,0	168,00
24" STD	609,60	9,53	431,8	431,8	240,00

Tês de redução ANSI B16.9 ASTM A234 WPB

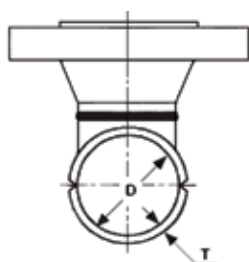
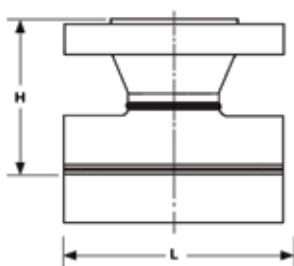


NPS	D x d mm	e1 / e2 mm	C mm	H mm	Kg/Pc Weight
3/4" x 1/2" STD	26,67 x 21,34	2,87 / 2,77	28,58	28,58	0,154
1" x 3/4" STD	33,40 x 26,67	3,38 / 2,87	38,1	38,1	0,295
1" x 1/2" STD	33,40 x 21,34	3,38 / 2,77	38,1	38,1	0,290
1 1/2" x 1" STD	48,3 x 33,40	3,56 / 3,38	57,2	57,2	0,762
1 1/2" x 1" XS	48,3 x 33,40	5,08 / 4,55	57,2	57,2	0,948
1 1/2" x 3/4" STD	48,3 x 26,67	3,58 / 2,87	57,2	57,2	0,730
1 1/2" x 3/4" XS	48,3 x 26,67	5,08 / 3,91	57,2	57,2	0,921
2" x 1 1/2" STD	60,32 x 48,26	3,91 / 3,68	63,5	60,5	1,210
2" x 1 1/2" XS	60,32 x 48,26	5,54 / 5,08	63,5	60,5	1,540
2" x 1" STD	60,32 x 33,40	3,91 / 3,38	63,5	50,8	1,120
2" x 1" XS	60,32 x 33,40	5,54 / 4,55	63,5	50,8	1,440
3" x 2" STD	88,9 x 60,32	5,49 / 3,91	85,9	76,2	2,950
3" x 2" XS	88,9 x 60,32	7,62 / 5,54	85,9	76,2	3,790
3" x 1 1/2" STD	88,9 x 48,26	5,49 / 3,68	85,9	79,2	2,920
4" x 3" STD	114,30 x 88,90	6,02 / 5,49	104,6	98,6	5,170
4" x 2" STD	114,30 x 60,32	6,02 / 3,91	104,6	88,9	4,990
4" x 2" XS	114,30 x 60,32	8,56 / 5,54	104,6	88,9	6,55
5" x 4" STD	141,30 x 114,30	6,55 / 6,02	124,0	117,3	8,21
5" x 3" STD	141,30 x 88,90	6,55 / 5,49	124,0	111,3	7,98
6" x 4" STD	168,30 x 114,30	7,11 / 6,02	142,7	130,2	11,90
6" x 3" STD	168,30 x 88,90	7,11 / 5,49	142,7	124,0	11,70
8" x 6" STD	219,08 x 168,30	8,18 / 7,11	177,8	168,1	22,10
8" x 4" STD	219,08 x 114,30	8,18 / 6,02	177,8	155,6	21,70
10" x 8" STD	273,05 x 219,08	9,27 / 8,18	215,9	203,2	40,00
10" x 6" STD	273,05 x 168,30	9,27 / 7,11	215,9	193,5	40,50
10" x 4" STD	273,05 x 114,30	9,27 / 6,02	215,9	184,2	36,80
12" x 10" STD	323,85 x 273,05	9,53 / 9,27	254,0	241,3	63,00
14" x 12" STD	355,60 x 323,85	9,53 / 9,27	279,4	269,7	107,00
16" x 12" STD	406,40 x 323,85	9,53 / 9,53	304,8	295,1	119,00
20" x 12" STD	508,0 x 323,85	9,53 / 9,53	381,0	346,0	163,00
20" x 16" XS	508,0 x 406,4	12,70 / 12,70	381,0	356,0	200,00

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

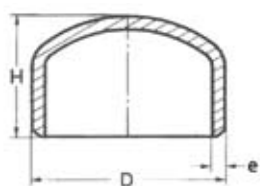
Acessórios ASA em aço carbono

Split tees ANSI/ ASME B31-1, 3, 4 e 8



NPS	d		T		L		150LB - H		300LB			
	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm		
2 x 2	2,46"	62,48	0,203"	5,15	6"	152,4	5,31"	134,9	5,56"	141,2		
3 x 3	3,62"	91,95	0,438"	11,13	7"	171,8	6,37"	161,8	6,75"	171,5		
4 x 4	4,65"	118,11	0,375"	9,53	10,75"	273,0	6,16"	156,5	6,53"	165,9		
4 x 3	4,65"	118,11	0,375"	9,53	8,25"	209,6	5,92"	150,4	6,29"	159,8		
6 x 6	6,78"	172,21	0,373"	9,53	14,00"	355,6	7,84"	199,1	8,22"	208,8		
6 x 4	6,78"	172,21	0,375"	9,53	10,75"	273,1	7,28"	184,9	7,65"	194,3		
8 x 8	8,81"	223,77	0,373"	9,53	16,50"	419,1	9,42"	239,3	9,80"	248,9		
8 x 6	8,81"	223,77	0,375"	9,53	14,00"	355,0	8,66"	220,0	9,24"	234,7		
8 x 4	8,81"	223,77	0,375"	9,53	10,75"	273,1	8,29"	213,1	8,67"	220,2		
10 x 10	10,84"	275,34	0,500"	12,70	20,00"	508,0	10,73"	272,5	11,36"	288,5		
10 x 8	10,84"	275,34	0,500"	12,70	16,50"	419,1	10,79"	274,1	11,17"	283,7		
10 x 6	10,84"	275,35	0,500"	12,70	16,50"	419,1	10,04"	255,0	10,42"	264,7		
12 x 12	12,87"	326,89	0,625"	15,88	22,00"	558,8	12,44"	316,0	13,06"	331,7		
12 x 8	12,87"	326,89	0,625"	15,88	16,50"	419,1	12,06"	306,3	12,44"	316,0		
12 x 6	12,87"	326,89	0,625"	15,88	14,00"	355,6	11,19"	283,0	11,56"	293,6		
14 x 14	14,12"	358,65	0,625"	15,88	26,00"	660,4	13,44"	341,4	14,06"	357,1		
14 x 12	14,12"	358,65	0,625"	15,88	22,00"	558,8	13,32"	338,3	13,95"	354,3		
14 x 6	14,12"	358,65	0,625"	15,88	12,875"	428,63	12,06"	306,3	12,44"	316,0		
16 x 16	16,12"	409,45	0,750"	19,05	30,00"	762,0	14,56"	369,8	15,31"	388,9		
16 x 10	16,12"	409,45	0,750"	19,05	20,00"	508,0	13,68"	347,5	14,31"	363,5		
16 x 6	16,12"	409,45	0,750"	19,05	14,00"	355,6	12,12"	307,8	12,78"	324,6		
18 x 18	18,12"	460,25	0,875"	22,23	33,00"	838,2	15,51"	394,0	16,50"	419,1		
18 x 10	18,12"	460,25	0,875"	22,23	20,00"	508,0	14,81"	376,2	15,44"	392,2		
18 x 8	18,12"	460,25	0,875"	22,23	16,375"	415,9	14,14"	359,2	14,64"	371,9		
20 x 20	20,12"	511,05	1,000"	25,40	36,00"	914,4	16,82"	427,2	18,04"	458,2		
20 x 10	18,12"	511,05	1,000"	25,40	17,875"	454,0	16,06"	407,9	16,68"	423,7		
20 x 6	18,12"	511,05	1,000"	25,40	14,00"	355,6	19,62"	371,3	15,81"	401,6		
24 x 24	24,12"	612,65	1,250"	31,75	43,00"	1092,2	19,58"	497,3	21,00"	533,4		
24 x 12	24,12"	612,65	1,250"	31,75	21,375"	542,9	18,37"	466,6	19,01"	482,9		
24 x 8	24,12"	612,65	1,250"	31,75	16,50"	419,1	18,26"	463,8	18,76"	476,5		
30 x 30	30,12"	765,05	1,375"	31,75	56,00"	1422,4	22,63"	574,8	24,00"	609,6		

Tampo ANSI B16.9 ASTM A234 WPB



NPS	D mm	e mm	H mm	Kg/Pc Weight	
1" STD	33,4	3,38	38,1	0,100	
1" XS	33,4	4,55	38,1	0,130	
1 1/4" STD	42,2	3,56	38,1	0,180	
1 1/2" STD	48,3	3,68	38,1	0,180	
1 1/2" XS	48,3	5,08	38,1	0,220	
2" STD	60,3	3,91	38,1	0,230	
2" XS	60,3	5,54	38,1	0,300	
2 1/2" STD	73,0	5,16	38,1	0,370	
2 1/2" XS	73,0	7,01	38,1	0,460	
3" STD	88,9	5,54	50,8	0,640	
3" XS	88,9	7,62	50,2	0,840	
4" STD	114,3	6,02	63,5	1,160	
4" XS	114,3	8,56	63,5	1,550	
5" STD	141,3	6,55	76,2	1,910	
6" STD	168,3	7,11	88,9	2,910	
6" XS	168,3	10,97	88,9	4,190	
8" STD	219,1	8,18	101,6	5,130	
8" XS	219,1	12,70	101,6	7,400	
10" STD	273,0	9,27	127,0	9,080	
10" XS	273,0	12,70	127,0	11,90	
12" STD	323,8	9,53	152,4	13,40	
12" XS	323,8	12,70	152,4	17,30	
14" STD	355,6	9,53	165,1	16,00	
16" STD	406,4	9,53	177,8	20,10	
18" STD	457,0	9,53	203,2	25,90	
20" STD	508,0	9,53	228,6	32,50	
24" STD	610,0	9,53	266,7	46,30	
28" STD	711,0	9,53	266,7	56,00	
32" STD	812,8	9,53	266,7	68,00	
36" STD	914,4	9,53	266,7	79,50	



Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios forjados roscados ASME B16.11 - 2005 ASTM A105N

Joelho 90° roscado ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,120		1/4"	0,300	
3/8"	0,235		3/8"	0,400	
1/2"	0,390		1/2"	0,675	
3/4"	0,570		3/4"	1,125	
1"	0,990		1"	1,585	
1 1/4"	1,250		1 1/4"	2,600	
1 1/2"	2,125		1 1/2"	4,100	
2"	3,300		2"	7,125	
2 1/2"	5,350				
3"	8,000				
4"	13,500				

Joelho 45° roscado ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
3/8"	0,225		3/8"	0,350	
1/2"	0,305		1/2"	0,600	
3/4"	0,490		3/4"	0,1000	
1"	0,840		1"	1,360	
1 1/4"	1,020		1 1/4"	2,090	
1 1/2"	1,700		1 1/2"	3,600	
2"	2,560		2"	7,700	
2 1/2"	7,000				

Tê roscado ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,170				
3/8"	0,320				
1/2"	0,520		1/2"	0,960	
3/4"	0,730		3/4"	1,500	
1"	1,260		1"	2,050	
1 1/4"	1,635		1 1/4"	3,300	
1 1/2"	2,805		1 1/2"	5,300	
2"	4,000		2"	9,300	
2 1/2"	6,150				
3"	10,500				
4"	16,500				

Tê de redução roscado ASME B16.11 - 2005



3000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight	
1/2" x 1/4"	0,550	
3/4" x 1/4"	0,765	
3/4" x 1/2"	0,740	
1" x 3/4"	1,290	
1" x 1/2"	1,300	
1 1/4" x 3/4"	1,700	
1 1/2" x 1"	2,900	
1 1/2" x 3/4"	2,930	
2" x 1/2"	4,150	
2" x 1"	4,100	
2" x 1 1/4"	4,070	
2" x 1 1/2"	4,020	

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios forjados roscados ASME B16.11 - 2005 ASTM A105N

Joelho 90° M/F ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,140		1/4"	0,325	
3/8"	0,275		3/8"	0,440	
1/2"	0,460		1/2"	0,780	
3/4"	0,670		3/4"	1,285	
1"	1,180		1"	1,905	
1 1/4"	3,090		1 1/4"	3,090	
1 1/2"	2,450		1 1/2"	4,770	
2"	3,855				

União roscada ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,050				
3/8"	0,060				
1/2"	0,140		1/2"	0,315	
3/4"	0,220		3/4"	0,450	
1"	0,420		1"	0,900	
1 1/4"	0,720		1 1/4"	1,100	
1 1/2"	1,065		1 1/2"	1,850	
2"	1,400		2"	2,800	
2 1/2"	2,500				
3"	3,700				
4"	6,500				

Meia união roscada ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,25		1/4"	0,055	
3/8"	0,30		3/8"	0,090	
1/2"	0,070		1/2"	0,160	
3/4"	0,100		3/4"	0,220	
1"	0,210		1"	0,445	
1 1/4"	0,365		1 1/4"	0,520	
1 1/2"	0,520		1 1/2"	0,950	
2"	0,690		2"	1,400	
2 1/2"	1,250				
3"	1,835				
4"	3,400				

União de redução ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
3/8" x 1/4"	0,070		3/8" x 1/4"	0,200	
1/2" x 3/8"	0,150		1/2" x 3/8"	0,340	
1/2" x 1/4"	0,190		1/2" x 1/4"	0,375	
3/4" x 1/2"	0,235		3/4" x 1/2"	0,470	
3/4" x 1/4"	0,285		3/4" x 1/4"	0,520	
1" x 3/4"	0,500		1" x 3/4"	0,970	
1" x 1/2"	0,540		1" x 1/2"	1,110	
1 1/4" x 1"	0,830		1" x 1/4"	1,150	
1 1/2" x 1 1/4"	1,130		1 1/4" x 1"	1,150	
1 1/2" x 1"	1,180		1 1/2" x 1"	2,135	
1 1/2" x 3/4"	1,170		1 1/2" x 3/4"	2,170	
1 1/2" x 1/2"	1,185		1 1/2" x 1/2"	2,200	
2" x 1 1/2"	1,610		2" x 1 1/2"	3,140	
2" x 1"	1,925		2" x 1"	3,455	
2 1/2" x 2"	2,765				
3" x 2"	4,800				
4" x 3"	8,230				
4" x 2"	9,620				

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios forjados roscados ASME B16.11 - 2005 ASTM A105N

Casquilho sextavado M/M ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,030				
3/8"	0,055				
1/2"	0,080		1/2"	0,120	
3/4"	0,145		3/4"	0,160	
1"	0,236		1"	0,320	
1 1/4"	0,372		1 1/4"	0,490	
1 1/2"	0,452		1 1/2"	0,670	
2"	0,760		2"	0,950	
2 1/2"	1,300				
3"	1,950				
4"	3,300				

Casquilho sextavado de redução M/M ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
3/8" x 1/4"	0,050				
1/2" x 3/8"	0,080				
1/2" x 1/4"	0,080				
3/4" x 1/2"	0,100		3/4" x 1/2"	0,150	
3/4" x 1/4"	0,105		3/4" x 1/4"	0,165	
1" x 3/4"	0,200		1" x 3/4"	0,300	
1" x 1/2"	0,205		1" x 1/2"	0,325	
1 1/4" x 1"	0,400		1" x 1/4"	0,350	
1 1/4" x 3/4"	0,400		1 1/4" x 1"	0,580	
1 1/2" x 1"	0,550		1 1/2" x 1"	0,740	
1 1/2" x 3/4"	0,580		1 1/2" x 3/4"	0,750	
1 1/2" x 1/2"	0,600		1 1/2" x 1/2"	0,800	
2" x 1 1/2"	0,850		2" x 1 1/2"	1,100	
2" x 1"	0,895		2" x 1"	1,150	
2 1/2" x 2"	1,450				
3" x 2"	2,350				
4" x 3"	4,500				
4" x 2"	4,800				

Porca de redução M/ F ASME B16.11 - 2005



3000 Lb - 6000 Lb					
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
3/8" x 1/4"	0,030		1 1/4" x 1"	0,215	
1/2" x 3/8"	0,040		1 1/2" x 1"	0,380	
1/2" x 1/4"	0,055		1 1/2" x 3/4"	0,465	
3/4" x 1/2"	0,085		1 1/2" x 1/2"	0,505	
3/4" x 3/8"	0,090		2" x 1 1/2"	0,470	
3/4" x 1/4"	0,120		2" x 1"	0,815	
3/4" x 1/8"	0,120				
1" x 3/4"	0,105				
1" x 1/2"	0,150				
1" x 1/4"	0,190				

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios forjados roscados ASME B16.11 - 2005 ASTM A105N

Cruzeta roscada ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,220				
3/8"	0,400				
1/2"	0,625		1/2"	1,120	
3/4"	0,990		3/4"	1,900	
1"	1,630		1"	2,900	
1 1/4"	1,970		1 1/4"	4,200	
1 1/2"	3,700		1 1/2"	6,350	
2"	5,000		2"	9,800	
2 1/2"	10,500				
3"	11,500				
4"	21,800				

Tampão macho ASME B16.11 - 2005



3000 Lb - 6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,025	
3/8"	0,047	
1/2"	0,070	
3/4"	0,140	
1"	0,210	
1 1/4"	0,415	
1 1/2"	0,500	
2"	0,770	
2 1/2"	1,610	
3"	1,940	
4"	4,500	

Tampo F ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,050				
3/8"	0,080				
1/2"	0,125		1/2"	0,290	
3/4"	0,210		3/4"	0,395	
1"	0,370		1"	0,700	
1 1/4"	0,600		1 1/4"	1,100	
1 1/2"	0,725		1 1/2"	1,400	
2"	1,150		2"	2,100	
2 1/2"	2,310				
3"	3,000				
4"	4,500				

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios forjados roscados ASME B16.11 - 2005 ASTM A 105N

Junção F/ F ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,160		1/4"	0,350	
3/8"	0,210		3/8"	0,500	
1/2"	0,350		1/2"	1,200	
3/4"	0,490		3/4"	1,600	
1"	0,830		1"	2,150	
1 1/4"	1,220		1 1/4"	2,400	
1 1/2"	1,530		1 1/2"	4,700	
2"	2,300		2"	6,500	
2 1/2"	5,500				
3"	6,500				
4"	14,000				

Junção M/ F ASME B16.11 - 2005



3000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,210	
3/8"	0,250	
1/2"	0,450	
3/4"	0,600	
1"	0,985	
1 1/4"	1,550	
1 1/2"	1,900	
2"	2,800	

Junção F/F ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,180		1/4"	0,350	
3/8"	0,225		3/8"	0,550	
1/2"	0,385		1/2"	1,150	
3/4"	0,500		3/4"	1,570	
1"	0,700		1"	2,100	
1 1/4"	1,200		1 1/4"	2,650	
1 1/2"	1,560		1 1/2"	3,600	
2"	2,300		2"	5,500	
2 1/2"	5,000				
3"	7,150				
4"	15,250				

Junção M/F ASME B16.11 - 2005



3000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"		
3/8"	0,220	
1/2"	0,480	
3/4"	0,600	
1"	0,900	
1 1/4"	1,300	
1 1/2"	1,800	
2"	2,750	

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios forjados para soldar ASME B16.11 - 2005 ASTM A105N

Joelho 90° ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,100		1/4"	0,165	
3/8"	0,115		3/8"	0,300	
1/2"	0,235		1/2"	0,430	
3/4"	0,280		3/4"	0,670	
1"	0,460		1"	1,100	
1 1/4"	0,750		1 1/4"	1,600	
1 1/2"	0,960		1 1/2"	2,700	
2"	1,650				
2 1/2"	2,500				
3"	4,300				
4"	9,700				

Joelho 45° ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,080		1/4"	0,120	
3/8"	0,100		3/8"	0,240	
1/2"	0,192		1/2"	0,300	
3/4"	0,250		3/4"	0,530	
1"	0,380		1"	0,860	
1 1/4"	0,580		1 1/4"	1,070	
1 1/2"	0,830		1 1/2"	1,900	
2"	1,150		2"	2,350	
2 1/2"	2,050				
3"	3,400				
4"	9,000				

Tê ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,118		1/4"	0,210	
3/8"	0,190		3/8"	0,400	
1/2"	0,310		1/2"	0,555	
3/4"	0,400		3/4"	0,910	
1"	0,580		1"	1,450	
1 1/4"	0,910		1 1/4"	1,750	
1 1/2"	1,280		1 1/2"	3,560	
2"	2,100		2"	4,100	
2 1/2"	3,150				
3"	5,250				
4"	13,500				

Tê de redução ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/2" x 1/4"	0,315		1/2" x 1/4"	0,560	
3/4" x 1/2"	0,420		3/4" x 1/2"	0,910	
3/4" x 1/4"	0,420		3/4" x 1/4"	0,920	
1" x 3/4"	0,580		1" x 3/4"	1,500	
1" x 1/2"	0,595		1" x 1/2"	1,510	
1" x 1/4"	0,600				
1 1/2" x 1"	1,310		1 1/2" x 1 1/4"	3,560	
1 1/2" x 3/4"	1,350		1 1/2" x 1"	3,565	
			1 1/2" x 3/4"	3,570	



Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios forjados para soldar ASME B16.11 - 2005 ASTM A105N

Redução M/F ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/2" x 3/8"	0,180		1/2" x 3/8"	0,205	
1/2" x 1/4"	0,190		1/2" x 1/4"	0,205	
3/4" x 1/2"	0,195		3/4" x 1/2"	0,300	
3/4" x 1/4"	0,198		3/4" x 1/4"	0,300	
1" x 3/4"	0,315		1" x 3/4"	0,470	
1" x 1/2"	0,320		1" x 1/2"	0,470	
1" x 1/4"	0,322		1" x 1/4"	0,470	
1 1/4" x 1"	0,435		1 1/4" x 1"	0,600	
1 1/4" x 3/4"	0,438		1 1/2" x 1"	1,050	
1 1/2" x 1 1/4"	0,560		1 1/2" x 3/4"	1,050	
1 1/2" x 1"	0,565		1 1/2" x 1/2"	1,050	
1 1/2" x 3/4"	0,568		2" x 1 1/2"	1,600	
1 1/2" x 1/2"	0,570		2" x 1"	1,600	
2" x 1"	0,960		2 1/2" x 2"	2,300	
3 x 2 1/2"	2,000		3" x 2"	2,650	

Tampo F ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,036				
3/8"	0,045				
1/2"	0,065		1/2"	0,250	
3/4"	0,125		3/4"	0,360	
1"	0,210		1"	0,550	
1 1/4"	0,370		1 1/4"	0,890	
1 1/2"	0,600		1 1/2"	1,200	
2"	0,990		2"	2,300	
2 1/2"			2 1/2"	3,750	
3"			3"	5,100	
4"			4"	8,200	

União de redução ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
3/8" x 1/4"	0,070		3/8" x 1/4"	0,080	
1/2" x 3/8"	0,120		1/2" x 3/8"	0,150	
1/2" x 1/4"	0,123		1/2" x 1/4"	0,155	
3/4" x 1/2"	0,195		3/4" x 1/2"	0,270	
3/4" x 3/8"	0,200		3/4" x 3/8"	0,275	
3/4" x 1/4"	0,203		3/4" x 1/4"	0,278	
1" x 3/4"	0,315		1" x 3/4"	0,425	
1" x 1/2"	0,318		1" x 1/2"	0,430	
1 1/2" x 1"	0,480		1 1/2" x 1"	0,900	
1 1/2" x 3/4"	0,485		1 1/2" x 3/4"	0,910	
1 1/2" x 1/2"	0,490		1 1/2" x 1/2"	0,940	
2" x 1 1/2"	0,770		2" x 1 1/2"	1,110	

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Acessórios forjados para soldar ASME B16.11 - 2005 ASTM A105N

União ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,055		1/4"	0,070	
3/8"	0,062		3/8"	0,095	
1/2"	0,110		1/2"	0,140	
3/4"	0,170		3/4"	0,335	
1"	0,270		1"	0,370	
1 1/4"	0,350		1 1/4"	0,490	
1 1/2"	0,425		1 1/2"	0,680	
2"	0,770		2"	1,240	
2 1/2"	1,130				
3"	1,400				
4"	2,350				

Meia união ASME B16.11 - 2005



3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,057		1/4"	0,075	
3/8"	0,085		3/8"	0,110	
1/2"	0,180		1/2"	0,205	
3/4"	0,205		3/4"	0,300	
1"	0,335		1"	0,470	
1 1/4"	0,410		1 1/4"	0,600	
1 1/2"	0,570		1 1/2"	1,050	
2"	1,000		2"	1,570	
2 1/2"	1,550				
3"	2,000				
4"	3,400				

Cruzeta ASME B16.11 - 2005

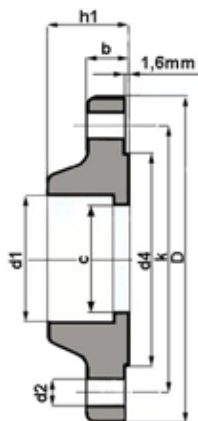


3000 Lb			6000 Lb		
NPS	Kg/Pc Weight		NPS	Kg/Pc Weight	
1/4"	0,135		1/4"	0,260	
3/8"	0,205		3/8"	0,495	
1/2"	0,340		1/2"	0,670	
3/4"	0,456		3/4"	1,060	
1"	0,800		1"	1,790	
1 1/4"	1,250		1 1/4"	2,150	
1 1/2"	1,500		1 1/2"	4,450	
2"	2,230		2"	5,400	
2 1/2"	3,950				
3"	6,500				
4"	16,000				

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Flanges forjadas

Flanges SOCKET WELD ANSI B16.11 150 LB ASTM A105N

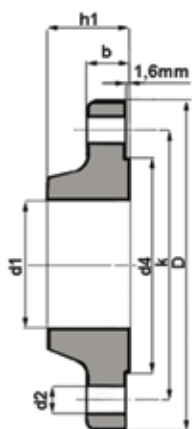


NPS	D	K	d1	c	d4	d2 Furos x Ø	h1	b	Kg/Pc Weight
1/2"	88,9	60,5	22,4	15,7	34,9	4 x 15,7	15,7	11,2	0,42
3/4"	98,6	69,9	27,7	20,8	42,9	4 x 15,7	15,7	12,7	0,59
1"	108,0	79,2	34,5	26,7	50,8	4 x 15,7	17,5	14,2	0,81
1 1/4"	117,3	88,9	43,2	35,1	63,5	4 x 15,7	20,6	15,7	1,70
1 1/2"	127,0	98,6	49,5	40,9	73,20	4 x 15,7	22,4	17,5	1,36
2"	152,4	120,7	62,0	52,6	91,9	4 x 19,1	25,4	19,1	2,10
2 1/2"	177,8	139,7	74,7	62,7	104,8	4 x 19,1	28,6	22,3	3,70
3"	190,5	152,4	90,7	78,0	127,0	4 x 19,1	30,2	23,8	4,20
4"	228,6	190,5	116,1	102,4	157,2	8 x 19,1	33,2	23,8	5,90

Flanges SOCKET WELD ANSI B16.5 300 LB ASTM A105N

NPS	D	K	d1	c	d4	d2 Nº furos x Ø	h1	b	Kg/Pc Weight
1/2"	95,3	66,7	22,4	15,7	35,1	4 x 15,7	22,4	14,2	0,66
3/4"	117,3	82,6	27,7	20,8	42,9	4 x 19,1	25,4	15,7	1,15
1"	124,0	88,9	34,5	26,7	50,8	4 x 19,1	26,9	17,5	1,40
1 1/4"	133,4	98,6	43,2	35,1	63,5	4 x 19,1	26,9	19,1	1,75
1 1/2"	155,4	114,3	49,5	40,9	73,2	4 x 22,4	30,2	20,6	2,55
2"	165,1	127,0	62,0	52,6	91,9	8 x 19,1	33,3	22,4	2,93
2 2/1"	190,5	149,2	74,7	62,7	104,8	8 x 22,4	38,1	25,4	4,60
3"	209,5	168,3	90,7	78,0	127,0	8 x 22,4	42,9	28,6	6,30
4"	254,0	200,0	116,1	102,4	157,2	8 x 22,4	47,6	31,8	10,2

Flanges SLIP ON ANSI B16.5 150 LB ASTM A105N



NPS	D	K	d1	d4	d2 Nº furos x Ø	h1	b	Kg/Pc Weight
1/2"	88,9	60,5	22,4	35,1	4 x 15,7	15,7	11,2	0,39
3/4"	98,6	69,9	27,7	42,9	4 x 15,7	15,7	12,7	0,56
1"	108,0	79,2	34,5	50,8	4 x 15,7	17,5	14,2	0,78
1 1/4"	117,3	88,9	43,2	63,5	4 x 15,7	20,6	15,7	1,03
1 1/2"	127,0	98,6	49,5	73,2	4 x 15,7	22,4	17,5	1,32
2"	152,4	120,7	62,0	91,9	4 x 19,1	25,4	19,1	2,06
2 1/2"	177,8	139,7	74,7	104,6	4 x 19,1	28,4	22,4	3,28
3"	190,5	152,4	90,7	127,0	4 x 19,1	30,2	23,9	3,85
4"	228,6	190,5	116,1	157,2	8 x 19,1	33,3	23,9	5,30
5"	254,0	215,9	143,8	185,7	8 x 22,4	36,6	23,9	6,07
6"	279,4	241,3	170,7	215,9	8 x 22,4	39,6	25,4	7,45
8"	342,9	298,5	221,5	269,7	8 x 22,4	44,5	28,4	12,10
10"	406,4	362,0	276,4	323,9	12 x 25,4	49,3	30,2	16,50
12"	428,6	431,8	327,2	381,0	12 x 25,4	55,6	31,8	26,20
14"	533,4	476,3	359,2	412,8	12 x 28,4	57,2	35,1	34,60
16"	596,9	539,8	410,5	469,9	16 x 28,4	63,5	36,6	44,80
18"	635,0	577,9	461,8	533,4	16 x 31,8	68,3	39,6	48,90
20"	698,5	635,0	513,1	584,2	20 x 31,8	73,2	42,9	61,90
24"	812,8	749,3	616,0	692,2	20 x 35,1	82,6	47,8	86,90

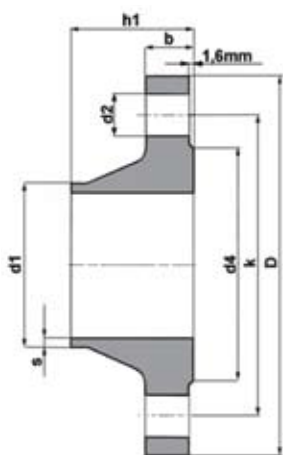
Flanges SLIP ON ANSI B16.11 300 LB ASTM A105N

NPS	D	K	d1	d4	d2 Nº furos x Ø	h1	b	Kg/Pc Weight
1/2"	95,3	66,5	22,4	35,1	4 x 15,7	22,4	14,2	0,64
3/4"	117,3	82,6	27,7	42,9	4 x 19,1	25,4	15,7	1,12
1"	123,9	88,9	34,5	50,8	4 x 19,1	26,9	17,5	1,36
1 1/4"	133,4	98,6	43,2	63,5	4 x 19,1	26,9	19,1	1,68
1 1/2"	155,4	114,3	49,5	73,2	4 x 22,4	30,2	20,6	2,49
2"	165,1	127,0	62,0	91,9	8 x 19,1	33,3	22,4	2,87
2 1/2"	190,5	149,4	74,7	104,6	8 x 22,4	38,1	25,4	4,32
3"	209,6	168,1	90,7	127,0	8 x 22,4	42,9	28,4	5,85
4"	254,0	200,2	116,1	157,2	8 x 22,4	47,8	31,8	9,61
5"	279,4	235,0	143,8	185,7	8 x 22,4	50,8	35,1	12,30
6"	317,5	269,7	170,7	215,9	12 x 22,4	52,3	36,6	15,60
8"	381,0	330,2	221,5	269,7	12 x 22,4	62,0	41,1	22,40
10"	444,5	387,4	276,4	323,9	16 x 28,4	66,5	47,8	34,10
12"	520,7	450,9	327,2	381,0	16 x 31,8	73,2	50,8	49,80
14"	584,2	514,4	359,2	412,8	20 x 31,8	76,2	53,8	69,90
16"	647,7	571,5	410,5	469,9	20 x 35,1	82,6	57,2	88,10

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Flanges forjadas

Flanges WELDING NECK ANSI B16.5, 150 LB, ASTM A105N



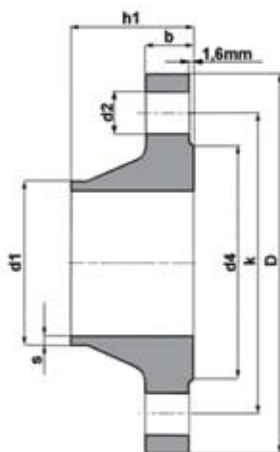
NPS	Sch	Pipe OD	Esp. Tick	D	k	s	d4	d2 Nº furos x Ø	h1	b	Kg/Pc Weight
1/2"	40	21,34	2,77	88,9	60,5	2,77	35,1	4 x 15,7	47,8	11,2	0,71
1/2"	80	21,34	3,73	88,9	60,5	3,73	35,1	4 x 15,7	47,8	11,2	0,72
3/4"	40	26,67	2,87	98,6	69,9	2,87	42,9	4 x 15,7	52,3	12,7	0,81
3/4"	80	26,67	3,91	98,6	69,9	3,91	42,9	4 x 15,7	52,3	12,7	0,81
3/4"	160	26,67	5,54	98,6	69,9	5,54	42,9	4 x 15,7	52,3	12,7	0,82
1"	40	33,40	3,38	108,0	79,2	3,38	50,8	4 x 15,7	55,6	14,2	1,05
1"	80	33,40	4,55	108,0	79,2	4,55	50,8	4 x 15,7	55,6	14,2	1,06
1"	160	33,40	6,35	108,0	79,2	6,35	50,8	4 x 15,7	55,6	14,2	1,07
1"	XXS	33,40	9,09	108,0	79,2	6,35	50,8	4 x 15,7	55,6	14,2	1,20
1 1/4"	40	42,16	3,56	117,3	88,9	3,56	63,5	4 x 15,7	57,2	15,7	1,58
1 1/2"	40	48,26	3,68	127,0	98,6	3,68	73,2	4 x 15,7	62,0	17,5	1,87
1 1/2"	80	48,26	5,05	127,0	98,6	5,05	73,2	4 x 15,7	62,0	17,5	1,89
1 1/2"	XXS	48,26	10,16	127,0	98,6	10,16	73,2	4 x 15,7	62,0	17,5	2,00
2"	40	48,26	3,91	152,4	120,7	3,91	91,9	4 x 19,1	63,5	19,1	2,75
2"	80	60,33	5,54	152,4	120,7	5,54	91,9	4 x 19,1	63,5	19,1	2,79
2"	160	60,33	8,71	152,4	120,7	8,71	91,9	4 x 19,1	63,5	19,1	2,80
2"	XXS	60,30	11,07	152,4	120,7	11,07	91,9	4 x 19,1	63,5	19,1	3,00
2 1/2"	40	60,33	5,16	177,8	139,7	5,16	104,6	4 x 19,1	69,9	22,4	4,45
2 1/2"	XS	73,03	7,01	177,8	139,7	7,01	104,6	4 x 19,1	69,9	22,4	4,45
2 1/2"	XXS	73,03	14,02	177,8	139,7	14,02	104,6	4 x 19,1	69,9	22,4	4,80
3"	40	73,03	5,49	190,5	152,4	5,49	127,0	4 x 19,1	69,9	23,9	5,25
3"	80	88,90	7,62	190,5	152,4	7,62	127,0	4 x 19,1	69,9	23,9	5,28
3"	XXS	88,90	15,24	190,5	152,4	15,24	127,0	4 x 19,1	69,9	23,9	5,90
4"	40	88,90	6,02	228,6	190,5	6,02	157,2	8 x 19,1	76,2	23,9	7,56
4"	80	114,30	8,56	228,6	190,5	8,56	157,2	8 x 19,1	76,2	23,9	7,59
4"	XXS	114,30	17,12	228,6	190,5	17,12	157,2	8 x 19,1	76,2	23,9	8,50
5"	40	141,30	6,35	254,0	215,9	6,55	185,7	8 x 22,4	88,9	23,9	8,56
6"	40	141,30	7,11	279,4	241,3	7,11	215,9	8 x 22,4	88,9	25,4	11,10
6"	80	168,28	10,97	279,4	241,3	10,97	215,9	8 x 22,4	88,9	25,4	11,15
6"	120	168,28	14,27	279,4	241,3	14,27	215,9	8 x 22,4	88,9	25,4	11,20
6"	XXS	168,28	21,95	279,4	241,3	14,27	215,9	8 x 22,4	88,9	25,4	14,40
8"	20	168,28	6,35	342,9	298,5	6,35	269,7	8 x 22,4	101,6	28,4	18,45
8"	40	219,08	8,18	342,9	298,5	8,18	269,7	8 x 22,4	101,6	28,4	18,49
8"	XS	219,08	12,7	342,9	298,5	12,70	269,7	8 x 22,4	101,6	28,4	18,50
10"	20	273,05	6,35	406,4	362,0	6,35	323,9	12 x 25,4	101,6	30,2	24,00
10"	40	273,05	6,35	406,4	362,0	9,27	323,9	12 x 25,4	101,6	30,2	24,00
12"	STD	323,85	9,27	428,6	431,8	9,53	381,0	12 x 25,4	114,3	31,8	36,50
14"	STD	355,60	9,53	533,4	476,3	9,53	412,8	12 x 28,4	127,0	35,1	48,40
16"	STD	406,40	9,53	596,9	539,8	9,53	469,9	16 x 28,4	127,0	36,6	60,60
18"	STD	457,20	9,52	635,0	577,9	9,53	533,4	16 x 31,8	139,7	39,6	68,30
20"	STD	508,00	9,53	698,5	635,0	9,53	584,2	20 x 31,8	144,5	42,9	84,50
24"	40	609,60	17,45	812,8	749,3	17,45	696,2	20 x 35,1	152,4	47,8	115,00

Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Flanges forjadas

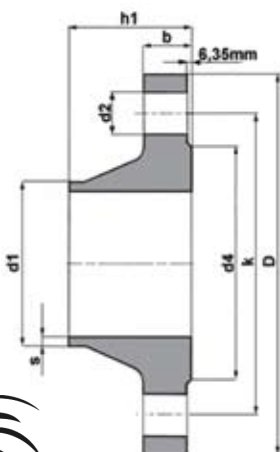
Flanges WELDING NECK ANSI B16.5, 300 LB, ASTM A105N

NPS	Sch	Pipe OD	Esp. Tick	D	k	s	d4	d2 Nº furos x Ø	h1	b	Kg/Pc Weight
1/2"	80	21,34	3,73	95,2	66,5	3,73	35,0	4 x 15,7	52,3	14,2	0,75
1/2"	XXS	21,34	7,47	95,2	66,5	7,47	35,0	4 x 15,7	52,3	14,2	0,76
3/4"	80	26,67	3,91	117,3	82,6	3,91	42,9	4 x 19,1	57,2	15,7	1,26
3/4"	XXS	26,67	7,82	117,3	82,6	7,82	42,9	4 x 19,1	57,2	15,7	1,27
1"	40	33,40	3,38	124,0	88,9	3,38	50,8	4 x 19,1	62,0	17,5	1,52
1"	80	33,40	4,55	124,0	88,9	4,55	50,8	4 x 19,1	62,0	17,5	1,52
1"	XXS	33,40	9,09	124,0	88,9	9,09	50,8	4 x 19,1	62,0	17,5	1,53
1 1/4"	40	42,16	3,56	133,4	98,6	3,56	63,5	4 x 19,1	65,0	19,1	2,03
1 1/4"	XXS	42,16	9,70	133,4	98,6	9,70	63,5	4 x 19,1	65,0	19,1	2,03
1 1/2"	40	48,26	3,68	155,4	114,3	3,68	73,2	4 x 22,4	68,3	20,6	2,89
1 1/2"	80	48,26	5,08	155,4	114,3	5,08	73,2	4 x 22,4	68,3	20,6	2,89
2"	40	60,33	3,91	165,1	127,0	3,91	91,9	8 x 19,1	69,9	22,4	3,40
2"	80	60,33	5,54	165,1	127,0	5,54	91,9	8 x 19,1	69,9	22,4	3,40
2"	160	60,33	8,71	165,1	127,0	8,71	91,9	8 x 19,1	69,9	22,4	3,48
2"	XXS	60,33	11,07	165,1	127,0	11,07	91,9	8 x 19,1	69,9	22,4	3,48
2 1/2"	STD	73,03	5,16	190,5	149,4	5,16	104,6	8 x 22,4	76,2	22,4	5,40
2 1/2"	80	73,03	7,01	190,5	149,4	7,01	104,6	8 x 22,4	76,2	25,4	5,50
3"	40	88,90	5,49	209,6	168,1	5,49	127,0	8 x 22,4	79,2	28,4	6,93
3"	80	88,90	7,62	209,6	168,1	7,62	127,0	8 x 22,4	79,2	28,4	7,00
3"	XXS	88,90	15,24	209,6	168,1	15,24	127,0	8 x 22,4	79,2	28,4	7,10
4"	40	114,30	6,02	254,0	200,2	6,02	157,2	8 x 22,4	85,9	31,8	11,30
4"	80	114,30	8,56	254,0	200,2	8,56	157,2	8 x 22,4	85,9	31,8	11,90
4"	XXS	114,30	17,12	254,0	200,2	17,12	157,2	8 x 22,4	85,9	31,8	12,28
5"	XS	141,30	9,53	279,4	235,0	9,54	185,7	8 x 22,4	98,4	34,9	16,00
6"	40	168,30	7,11	317,5	269,7	7,11	215,9	12 x 22,4	98,6	36,6	20,00
6"	80	168,30	10,97	317,5	269,7	10,97	215,9	12 x 22,4	98,6	36,6	20,10
6"	120	168,30	14,27	317,5	269,7	14,27	215,9	12 x 22,4	98,4	36,6	20,30
6"	XXS	168,30	21,95	317,5	269,7	21,95	215,9	12 x 22,4	98,4	36,6	20,40
8"	40	219,08	8,18	381,0	330,2	8,18	269,7	12 x 25,4	111,3	41,1	31,00
8"	XS	219,08	12,70	381,0	330,2	12,70	269,7	12 x 25,4	111,3	41,1	31,10
10"	40	273,05	9,27	444,5	387,4	9,27	323,9	16 x 28,4	117,3	47,8	42,70
10"	XS	273,05	12,7	444,5	387,4	12,7	323,9	16 x 28,4	117,3	47,8	42,7
12"	STD	323,85	10,31	520,7	450,9	10,31	381,0	16 x 31,8	130,0	50,8	61,80
14"	STD	355,60	9,53	584,2	514,4	9,53	412,8	20 x 31,8	142,7	53,8	85,80
16"	STD	406,40	9,53	647,7	571,5	9,53	469,9	20 x 35,1	146,1	57,2	106,00
18"	XS	457,20	12,70	711,2	628,7	12,70	533,4	24 x 35,1	158,8	60,5	131,00
20"	STD	508,00	12,70	774,7	685,8	12,70	584,2	24 x 35,1	162,1	63,5	158,00
20"	XS	508,00	12,70	774,7	685,8	12,70	584,2	24 x 35,1	162,1	63,5	158,00
24"	STD	609,60	9,53	914,4	812,8	9,53	692,2	24 x 41,7	168,1	69,8	230,00



Flanges WELDING NECK ANSI B16.5, 600 LB, ASTM A105N

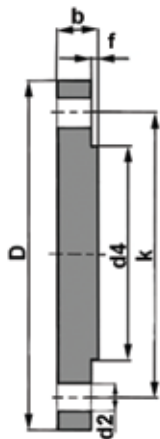
NPS	Sch	Pipe OD	Esp. Tick	D	k	s	d4	d2 Nº furos x Ø	h1	b	Kg/Pc Weight
1 1/2"	XS	48,26 x 5,08	155,4	114,3	5,08	73,2	4 x 22,4	69,9	22,4	3,49	
1 1/2"	160	48,26 x 7,14	155,4	114,3	7,14	73,2	4 x 22,4	69,9	22,4	3,50	
2"	XS	60,33 x 5,54	165,1	127,0	5,54	91,9	8 x 19,1	73,2	25,4	4,30	
2"	160	60,33 x 8,71	165,1	127,0	8,71	91,9	8 x 19,1	73,2	25,4	4,36	
3"	XS	88,90 x 7,62	209,6	168,1	7,62	127,0	8 x 22,4	82,6	31,8	8,53	
3"	160	88,90 x 11,13	209,6	168,1	11,13	127,0	8 x 22,4	82,6	31,8	8,60	
4"	XS	114,30 x 8,56	273,1	215,9	8,56	157,2	8 x 25,4	101,6	38,1	17,40	
6"	XS	168,30 x 10,97	355,6	292,1	10,97	215,9	12 x 28,4	117,3	47,8	34,90	
6"	160	168,30 x 18,24	355,6	292,1	18,24	215,9	12 x 28,4	117,3	47,8	35,00	
8"	XS	219,06 x 12,7	419,1	349,3	12,7	269,9	12 x 31,8	133,4	55,6	53,90	
8"	120	219,06 x 18,3	419,1	349,3	18,3	269,9	12 x 31,8	133,4	55,6	54,00	
10"	XS	273,05 x 12,7	508,0	431,8	12,7	323,8	16 x 35,1	152,4	63,5	86,50	
12"	XS	323,85 x 12,7	558,8	489,0	12,7	381,0	20 x 35,1	155,4	66,5	103,00	
14"	XS	355,60 x 12,7	603,3	527,1	12,7	412,8	20 x 38,1	165,1	69,9	122,00	
16"	XS	406,4 x 12,7	685,8	603,3	12,7	464,9	20 x 41,1	177,8	76,2	170,00	
18"	XS	457,2 x 12,7	743,0	654,1	12,7	533,4	20 x 44,5	184,2	82,6	204,00	
20"	XS	508,0 x 12,7	812,8	723,9	12,7	584,2	24 x 44,5	190,5	89,9	254,00	
24"	XS	609,6 x 12,7	939,8	838,2	12,7	692,2	24 x 50,8	203,2	101,6	358,00	



Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Flanges forjadas

Flanges cegas ASME B16.5, 150 LB, ASTM A105N



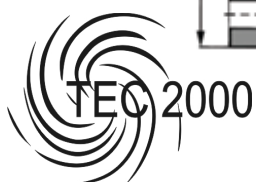
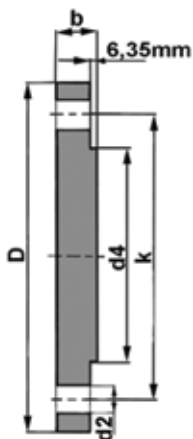
NPS	D	b	k	d4	d2 Nº furos x Ø	Kg/Pc Weight
1/2"	88,9	11,20	60,30	35,10	4 x 15,7	0,42
3/4"	98,6	12,70	69,90	42,90	4 x 15,7	0,61
1"	108,0	14,20	79,20	50,80	4 x 15,7	0,90
1 1/4"	117,3	15,70	88,90	63,50	4 x 15,7	1,30
1 1/2"	127,0	17,50	98,60	73,20	4 x 15,7	1,60
2"	152,0	19,10	120,70	91,90	4 x 19,1	2,60
2 1/2"	177,8	22,40	139,70	104,60	4 x 19,1	3,94
3"	190,5	23,90	152,40	127,00	4 x 19,1	5,10
4"	228,6	23,90	190,50	157,20	8 x 19,1	7,50
5"	254,0	23,90	185,70	185,70	8 x 22,4	8,63
6"	279,4	25,40	241,30	215,90	8 x 22,4	11,80
8"	342,9	28,40	298,50	269,70	8 x 22,4	19,60
10"	406,4	30,20	362,00	323,80	12 x 25,4	28,80
12"	482,6	31,80	431,80	381,00	12 x 25,4	43,20
14"	533,4	35,10	476,80	412,80	12 x 28,4	58,10
16"	596,9	36,60	539,80	469,90	16 x 28,4	76,00
18"	635,0	39,60	577,90	533,40	16 x 31,8	93,70
20"	698,5	42,90	635,00	584,20	20 x 31,8	122,00
24"	812,8	47,87	749,30	692,20	20 x 35,1	185,00

Flanges cegas ASME B16.5, 300 LB, ASTM A105N

NPS	D	b	k	d4	d2 Nº furos x Ø	Kg/Pc Weight
1/2"	95,2	14,2	66,6	35,1	4 x 15,7	0,64
3/4"	117,3	15,8	82,6	42,9	4 x 19,1	1,11
1"	124,0	17,5	88,9	50,8	4 x 19,1	1,50
1 1/4"	133,4	19,1	98,6	63,5	4 x 19,1	1,79
1 1/2"	155,4	20,6	114,3	73,2	4 x 22,4	2,66
2"	165,1	22,4	127,0	91,9	8 x 19,1	3,18
2 1/2"	190,5	25,4	149,4	104,6	8 x 22,4	4,85
3"	209,5	28,4	168,1	127,0	8 x 22,4	6,81
4"	254,0	31,8	200,2	157,2	8 x 22,4	11,50
5"	279,4	35,1	235,0	185,7	8 x 22,4	15,60
6"	317,5	36,6	269,7	215,9	12 x 22,4	20,90
8"	381,0	41,1	330,2	269,7	12 x 25,4	34,30
10"	444,5	47,8	387,4	323,8	16 x 28,4	53,30
12"	520,7	50,8	450,9	381,0	16 x 31,8	78,80
14"	584,2	53,8	514,4	412,8	20 x 31,8	105,00
16"	647,7	57,2	571,5	469,9	20 x 35,1	137,00
18"	711,2	60,5	628,7	533,4	24 x 35,1	175,00
20"	774,7	63,5	685,8	584,2	24 x 35,1	223,00
24"	914,4	69,8	812,8	692,2	24 x 41,7	342,00

Flanges cegas ASME B16.5, 600 LB, ASTM A105N

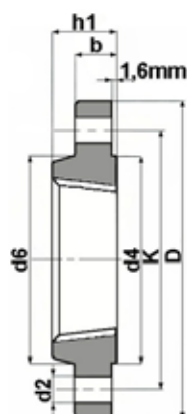
NPS	D	b	k	d4	d2 Nº furos x Ø	Kg/Pc Weight
3/4"	117,3	15,8	82,6	42,9	4 x 19,1	1,28
1"	124,0	17,5	88,9	50,8	4 x 19,1	1,60
1 1/4"	133,4	20,6	98,6	63,5	4 x 19,1	2,23
1 1/2"	155,4	22,4	114,3	73,2	4 x 22,4	3,25
2"	165,1	25,4	127,0	91,9	8 x 19,1	4,15
2 1/2"	190,5	28,6	149,4	104,6	8 x 22,4	6,13
3"	209,5	31,8	168,1	127,0	8 x 22,4	8,44
4"	273,1	38,1	215,9	157,2	8 x 25,4	17,30
6"	355,6	47,8	292,1	215,9	12 x 28,4	36,10
8"	419,1	55,6	349,3	269,7	12 x 31,8	58,90
10"	508,0	63,5	431,8	323,8	16 x 35,1	97,50
12"	558,0	66,5	489,0	381,0	20 x 35,1	124,00
14"	603,3	69,9	527,1	412,8	20 x 38,1	151,00



Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Flanges

Flanges roscadas ASME B16.5, 150 LB, ASTM A105N

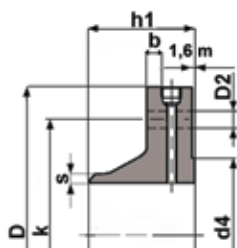


NPS	D	k	d4	d6	d2 Nº furos x Ø	h1	b	Kg/Pc Weight	
1/2"	88,9	60,5	35,1	30,2	4 x 15,7	15,7	11,2	0,39	
3/4"	98,6	69,9	42,9	38,1	4 x 15,7	15,7	12,7	0,56	
1"	108,0	79,2	50,8	49,3	4 x 15,7	17,5	14,2	0,78	
1 1/4"	117,3	88,9	63,5	58,7	4 x 15,7	20,6	15,7	1,03	
1 1/2"	127,0	98,6	73,2	65,0	4 x 15,7	22,4	17,5	1,32	
2"	152,4	120,7	91,9	77,7	4 x 19,1	25,4	19,1	2,06	
2 1/2"	177,8	139,7	104,6	90,4	4 x 19,1	28,4	22,4	3,28	
3"	190,5	152,4	127,0	108,0	4 x 19,1	30,2	23,9	3,85	
4"	228,5	190,5	157,2	134,9	8 x 19,1	33,3	23,9	5,30	

Flanges roscadas ASME B16.11, 300 LB, ASTM A105N

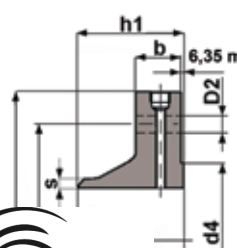
NPS	D	k	d4	d6	d2 Nº furos x Ø	h1	b	Kg/Pc Weight	
1/2"	95,2	66,5	35,0	38,1	4 x 15,7	22,3	14,2	0,64	
3/4"	117,3	82,6	42,9	47,8	4 x 15,7	25,4	15,7	1,12	
1"	124,0	88,9	50,8	53,8	4 x 15,7	26,9	17,5	1,36	
1 1/4"	133,4	98,6	63,5	63,5	4 x 15,7	26,9	19,1	1,68	
1 1/2"	155,4	114,3	73,2	69,9	4 x 15,7	30,2	20,6	2,49	
2"	165,1	127,0	91,9	84,1	8 x 19,1	33,3	22,4	2,87	
2 1/2"	190,5	149,4	104,6	100,1	8 x 22,4	38,1	25,4	4,32	
3"	209,5	168,1	127,0	117,3	8 x 22,4	42,9	28,4	5,85	
4"	254,2	200,2	157,2	146,1	8 x 22,4	47,8	31,8	9,61	

Flanges orifício ASME B16.5, 300 LB, ASTM A105N



NPS		D	k	s	d4	d2 Nº furos x Ø	h1	b Mínimo	Kg/Pc Weight	
1"	XS	124,0	88,9	4,55	50,8	4 x 19,1	82,6	38,1	4,50	
1 1/2"	XS	155,4	114,3	5,08	73,2	4 x 22,4	85,9	38,1	6,50	
2"	XS	165,1	127,0	5,54	91,9	8 x 19,1	85,9	38,1	7,00	
2 1/2"	XS	190,0	149,2	7,01	104,6	8 x 22,4	38,1	7,5	7,50	
3"	XS	209,6	168,1	7,62	127,0	8 x 22,4	80,9	38,1	9,40	
4"	XS	254,0	200,2	8,56	157,2	8 x 22,4	91,9	38,1	13,20	
6"	XS	317,5	269,7	10,97	215,9	12 x 22,4	100,1	38,1	14,60	
8"	XS	381,0	330,2	12,70	269,7	12 x 25,4	111,3	41,1	30,00	
10"	XS	444,5	387,4	12,70	323,9	16 x 28,4	117,3	47,8	41,00	
12"	XS	520,7	450,9	12,70	381,0	16 x 31,8	130,0	50,8	62,00	
14"	XS	584,2	514,4	12,70	412,8	20 x 31,8	142,7	53,8	84,00	
16"	XS	647,7	571,5	12,70	469,9	20 x 35,1	146,1	57,2	111,00	
18"	XS	711,0	628,7	12,70	533,4	24 x 35,1	158,8	60,5	171,00	
20"	XS	774,7	685,8	12,70	584,2	24 x 35,1	162,1	63,5	420,00	
24"	XS	914,0	812,8	12,70	692,2	24 x 41,1	168,1	69,9	247,00	

Flanges orifício ASME B16.5, 600 LB, ASTM A105N



NPS		D	k	s	d4	d2 Nº furos x Ø	h1	b Mínimo	Kg/Pc Weight	
1"	XS	124,00	88,90	4,55	50,80	4 x 19,1	81	36,6	5,50	
1 1/2"	XS	155,40	114,30	5,08	73,20	4 x 22,4	84,3	36,6	7,80	
2"	XS	165,10	127,00	5,54	91,90	8 x 19,1	84,3	36,6	8,30	
2 1/2"	XS	190,00	149,20	7,01	104,60	8 x 22,4	87,3	36,6	10,80	
3"	XS	209,60	168,10	7,62	127,00	8 x 22,4	87,3	36,6	12,60	
4"	XS	273,10	215,90	8,56	157,20	8 x 25,4	101,6	38,1	19,89	
6"	XS	355,60	292,10	10,97	215,90	12 x 28,4	117,3	47,8	37,00	
8"	XS	419,10	349,20	12,7	269,90	12 x 31,8	133,4	55,6	53,00	
10"	XS	508,00	431,80	12,7	323,80	16 x 35,1	152,4	63,5	86,00	
12"	XS	558,80	488,90	12,7	381,00	20 x 35,1	155,4	66,5	102,00	



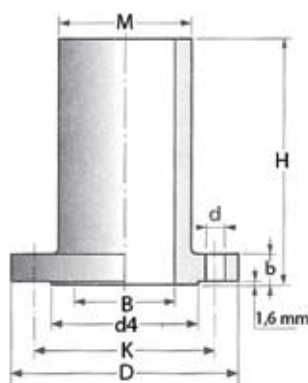
Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Flanges "long welding neck"

Flanges "LONG WELDING NECK" 150lb



NPS	D mm	H mm	M mm	J mm	b mini mm	d4 mm	K mm	Nº furos	d * mm	Kg/Pc Weight
1/2"	89	228,6	30,5	12,7	11,2	34,9	60,3	4	15,8	3,6
3/4"	99	228,6	38,0	19,0	12,7	42,9	69,8	4	15,8	3,6
1"	108	228,6	51,0	25,4	14,3	50,8	79,4	4	15,8	3,6
1 1/4"	117	228,6	60,5	31,8	15,7	63,5	88,9	4	15,8	4,5
1 1/2"	127	228,6	67,0	38,1	17,5	73,0	98,4	4	15,8	5,4
2"	152	228,6	82,5	50,8	19,1	92,1	120,6	4	19,0	7,2
2 1/2"	178	228,6	95,5	63,5	22,3	104,8	139,7	4	19,0	9,5
3"	190	228,6	108,0	76,2	23,9	127,0	152,4	4	19,0	10,9
3 1/2"	216	228,6	124,0	88,9	23,9	139,7	177,8	8	19,0	14,1
4"	229	304,8	140,0	101,6	23,9	157,2	190,5	8	19,0	21,3
5"	254	304,8	165,0	127,0	23,9	185,7	215,9	8	22,2	25,9
6"	279	304,8	197,0	152,4	25,4	215,9	241,3	8	22,2	34,9
8"	343	304,8	248,0	203,2	28,5	269,9	298,4	12	22,2	46,7
10"	406	304,8	305,0	254,0	30,2	323,8	362,0	12	25,4	68,0
12"	483	304,8	365,0	304,8	31,8	381,0	431,8	12	25,4	97,5
14"	533	304,8	406,5	355,6	35,0	412,8	476,2	12	28,5	100,2
16"	597	304,8	457,0	406,4	36,6	469,9	539,8	16	28,5	115,2
18"	635	304,8	508,0	457,2	39,7	533,4	577,8	16	31,8	126,1
20"	698	304,8	559,0	508,0	42,9	584,2	635,0	20	31,8	147,0
24"	813	304,8	667,0	609,6	47,7	692,2	749,3	20	35,0	199,1



Flanges "LONG WELDING NECK" 300lb

NPS	D mm	H mm	M mm	B mm	b mm	d4 mm	K mm	Nº furos	d * mm	Kg/Pc Weight
1/2"	95	228,6	38,0	12,7	14,2	34,9	66,7	4	15,8	4,5
3/4"	117	228,6	47,5	19,0	15,7	42,9	82,6	4	19,0	4,5
1"	124	228,6	54,0	25,4	17,5	50,8	88,9	4	19,0	4,5
1 1/4"	133	228,6	63,5	31,8	19,0	63,5	98,4	4	19,0	6,3
1 1/2"	156	228,6	70,0	38,1	20,6	73,0	114,3	4	22,2	7,7
2"	165	228,6	84,0	50,8	22,4	92,1	127,0	8	19,0	8,6
2 1/2"	190	228,6	100,0	63,5	25,4	104,8	149,2	8	22,2	12,7
3"	210	228,6	117,0	76,2	28,4	127,0	168,3	8	22,2	16,3
3 1/2"	229	228,6	133,0	88,9	30,2	139,7	184,1	8	22,2	20,4
4"	254	304,8	146,0	101,6	31,8	157,2	200,0	8	22,2	24,5
5"	279	304,8	184,0	127,0	35,0	185,7	235,0	8	22,2	39,0
6"	318	304,8	206,0	152,4	36,6	215,9	269,9	12	22,2	49,0
8"	381	304,8	260,0	203,2	41,1	269,9	330,2	12	25,4	68,0
10"	444	304,8	321,0	254,0	47,8	323,8	387,4	16	28,5	98,9
12"	521	304,8	375,0	304,8	50,8	381,0	450,8	16	31,8	131,1
14"	584	304,8	425,0	355,6	53,8	412,8	514,4	20	31,8	155,1
16"	648	304,8	483,0	406,4	57,2	469,9	571,5	20	35,0	193,2
18"	711	304,8	533,0	457,2	60,5	533,4	628,6	24	35,0	223,8
20"	775	304,8	587,0	508,0	63,5	584,2	685,8	24	35,0	260,8
24"	914	304,8	702,0	609,6	69,9	692,2	812,8	24	41,1	373,0

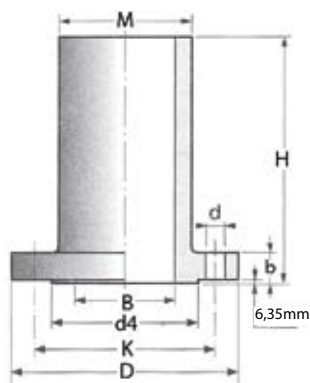
Gama de produtos Norma A.S.A. comercializados por nós

Flanges "long welding neck"

Flanges "LONG WELDING NECK" 600lb



NPS	D mm	H mm	M mm	B mm	b mini mm	d4 mm	K mm	Nº furos	d * mm	Kg/Pc Weight
1/2"	95	228,6	38,0	12,7	14,2	34,9	66,7	4	15,8	5,0
3/4"	117	228,6	48,0	19,0	15,7	42,9	82,6	4	19,0	5,0
1"	124	228,6	54,0	25,4	17,5	50,8	88,9	4	19,0	5,0
1 1/4"	133	228,6	63,5	31,8	20,6	63,5	98,4	4	19,0	6,3
1 1/2"	156	228,6	70,0	38,0	22,4	73,0	114,3	4	22,2	7,7
2"	165	228,6	84,0	50,8	25,4	92,1	127,0	4	19,0	9,5
2 1/2"	190	228,6	100,0	63,5	28,4	104,8	149,2	4	22,2	13,1
3"	210	228,6	117,0	76,2	31,8	127,0	168,3	4	22,2	17,2
3 1/2"	229	228,6	133,0	88,9	35,0	139,7	184,1	8	25,4	21,8
4"	273	304,8	152,0	101,6	38,1	157,2	215,9	8	25,4	36,4
5"	330	304,8	190,0	127,0	44,5	185,7	266,7	8	28,5	58,1
6"	356	304,8	222,0	152,4	47,8	215,9	292,1	12	28,5	71,7
8"	419	304,8	273,0	203,2	55,6	269,9	349,2	12	31,8	97,5
10"	508	304,8	343,0	254,0	63,5	323,8	431,8	16	35,0	147,0
12"	559	304,8	400,0	304,8	66,5	381,0	489,0	20	35,0	192,8
14"	603	304,8	432,0	355,6	69,9	412,8	527,0	20	38,1	189,1
16"	686	304,8	495,0	406,4	76,2	469,9	603,2	20	41,1	255,8
18"	743	304,8	546,0	457,2	82,6	533,4	654,0	20	44,5	296,6
20"	813	304,8	610,0	508,0	88,9	584,2	723,9	24	44,5	381,0
24"	940	304,8	718,0	609,6	101,6	692,2	838,2	24	50,8	499,0



Flanges "LONG WELDING NECK" 900lb

NPS	D mm	H mm	M mm	B mm	b mm	d4 mm	K mm	Nº furos	d * mm	Kg/Pc Weight
1/2"	121	228,6	38,0	12,7	22,4	34,9	82,6	4	22,2	6,8
3/4"	130	228,6	48,0	19,0	25,4	42,9	88,9	4	22,2	6,8
1"	149	228,6	54,0	25,4	28,4	50,8	101,6	4	25,4	6,8
1 1/4"	159	228,6	63,5	31,8	28,4	63,5	111,1	4	25,4	8,2
1 1/2"	178	228,6	70,0	38,0	31,8	73,0	123,8	4	28,5	10,4
2"	216	228,6	100,0	50,8	38,1	92,1	165,1	8	25,4	20,0
2 1/2"	244	304,8	124,0	63,5	41,1	104,8	190,5	8	28,5	32,7
3"	241	304,8	127,0	76,2	38,1	127,0	190,5	8	25,4	29,5
4"	292	304,8	158,5	101,6	44,5	157,2	235,0	8	31,8	44,5
5"	349	304,8	190,0	127,0	50,8	185,7	279,4	8	35,0	64,8
6"	381	304,8	235,0	152,4	55,6	215,9	317,5	12	31,8	90,3
8"	470	304,8	298,5	203,2	63,5	269,9	393,7	12	38,1	140,6
10"	546	304,8	368,5	254,0	69,9	323,8	469,9	16	38,1	174,6
12"	610	304,8	419,0	304,8	79,2	381,0	533,4	20	38,1	302,5
14"	641	304,8	451,0	355,6	85,9	412,8	558,8	20	41,1	253,1
16"	705	304,8	508,0	406,4	88,9	469,9	616,0	20	44,5	303,9
18"	787	304,8	565,0	457,2	101,6	533,4	685,8	20	50,8	430,5
20"	857	304,8	622,5	508,0	108,0	584,2	749,3	20	53,8	471,7
24"	1041	304,8	749,5	609,6	139,7	692,2	901,7	20	66,5	805,1