CIL Group

01

CATÁLOGO TÉCNICO · VOLUME 1

FLANGES

para tubulação industrial · classes 150 a 2500

- **ASME B16.5-2025** dimensões, furação e pressão × temperatura
- **ASTM A105 · A182 · A350** materiais forjados
- **NPS ½" a 24"** pescoço, sobreposto, encaixe, roscado, solto e cego

ÍNDICE

Sumário da prévia

Preview contents

Nesta prévia

Conheça nosso grupo 03

Qualidade e certificações 04

Como ler este catálogo 05

Tipos de flange 06

Tubos · schedules e furo B 07

Flange de pescoço (WN) · classes 150, 300, 400, 600, 900, 1500, 2500 · tolerâncias 08

Flange sobreposto (SO) · classes 150, 300, 400, 600, 900, 1500 · tolerâncias 17

Flange de encaixe para solda (SW) · classes 150, 300, 600, 1500 · tolerâncias 25

Flange roscado (NPT) · classes 150, 300, 400, 600, 900, 1500, 2500 · tolerâncias 31

Flange solto (Lap Joint) · classes 150, 300, 400, 600, 900, 1500, 2500 · tolerâncias 40

Flange cego (Blind) · classes 150, 300, 400, 600, 900, 1500, 2500 · tolerâncias 49

Faces e acabamento 58

Pressão × temperatura (grupos 1.1 e 2.3) 59

Empresas do grupo 60

No catálogo completo também

- Materiais: composição química e propriedades (A105, A182, A350)
- Pressão × temperatura: 10 grupos de material (1.1, 1.9, 1.10, 1.15, 2.1 a 2.5, 2.13)
- Comprimento de parafuso de máquina (classes 150 e 300)
- Juntas de anel RTJ (Tabela 5)

Conheça nosso grupo

Soluções em Flanges, Conexões e Válvulas

A **CILGROUP** atua na fabricação, importação e comercialização de flanges, conexões, válvulas e componentes para sistemas de tubulação industrial, atendendo demandas de pronta entrega até projetos de alta complexidade.

Mantemos um amplo estoque no Brasil, com materiais identificados, rastreados e armazenados de forma controlada, garantindo agilidade e segurança no atendimento a clientes em todo o território nacional.

Com estrutura operacional no Brasil e na China, sistemas integrados de gestão e uma rede consolidada de fabricantes e parceiros internacionais, a CILGROUP combina fabricação própria, estoque local e sourcing global, reunindo conhecimento técnico e capacidade de entrega em uma única cadeia de fornecimento.



MISSÃO

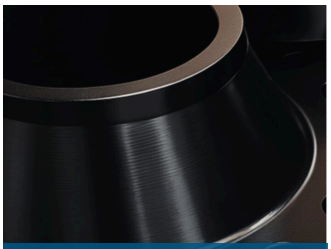
Oferecer produtos com qualidade internacional, atendendo desde pequenas necessidades até grandes projetos industriais, contribuindo com soluções confiáveis e de alto desempenho.

VISÃO

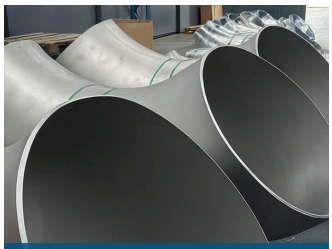
Ser referência internacional no mercado de flanges, conexões e válvulas, fabricando, importando, comercializando e desenvolvendo soluções para clientes em todo o mundo.

POLÍTICA DE QUALIDADE

Oferecer produtos atendendo rigorosamente às normas técnicas e requisitos contratuais, buscando a máxima excelência em qualidade e a satisfação plena dos nossos clientes.



Flanges



Conexões tubulares



Alta pressão



Válvulas

DA CHINA PARA O MUNDO — **DO BRASIL PARA A SUA INDÚSTRIA**

Qualidade e certificações

Qualidade, rastreabilidade e conformidade em todas as etapas do fornecimento

A **CILGROUP** atua com processos estruturados, documentação técnica e requisitos de qualidade alinhados às principais normas aplicáveis ao mercado industrial.



ISO 9001

Sistema de Gestão da Qualidade certificado, assegurando padronização de processos, controle documental, rastreabilidade e melhoria contínua.



CRC Petrobras

Cadastro e qualificação para fornecimento à Petrobras, atendendo aos requisitos técnicos, comerciais e de qualidade aplicáveis às famílias de produtos qualificadas.

Documentação e inspeção

- EN 10204 3.1 / 3.2
- Inspeção por terceira parte
- Rastreabilidade de materiais
- Certificado de matéria-prima
- Relatórios de testes
- Conformidade documental

Rede de fornecimento com certificações API

Nossa rede de fornecimento é composta por fabricantes com certificações API e sistema de gestão da qualidade API Q1.

API Q1

Sistema de Gestão da Qualidade específico para organizações que fornecem produtos e serviços à indústria de petróleo e gás, com requisitos voltados à qualidade, confiabilidade e melhoria contínua.

API 6D

Requisitos para projeto, fabricação, testes e documentação de válvulas utilizadas em sistemas de dutos e tubulações.

API 600 · 602 · 608

Requisitos técnicos para válvulas gaveta de aço, válvulas compactas forjadas e válvulas esfera metálicas, respectivamente.

* As certificações API pertencem aos respectivos fabricantes parceiros da CILGROUP e são aplicáveis conforme o escopo, produto e unidade fabril certificada. Consulte a relação de fabricantes e produtos certificados.

Como ler este catálogo

How to read this catalogue

1

Escolha o tipo

Pescoço (WN), sobreposto (SO), encaixe (SW), roscado, solto ou cego. Cada tipo abre com uma página de apresentação, seguida das páginas de cada classe e das tolerâncias.

2

Escolha a classe

A classe (150 a 2500) define a pressão admissível, que cai com a temperatura e depende do material. Consulte a tabela de pressão × temperatura.

3

Leia a linha da bitola

Medidas em **mm**; furo e parafuso também em polegadas. Na mesma linha: flange, ressalto, furação e parafusos.

NPS	Classe	O	W	n
2	300	165	127,0	8

Termos

NPS · DN	Bitola nominal em polegadas e sua designação métrica. Não é uma medida: o flange de 2" recebe tubo de 60,3 mm.
Classe	Designação de pressão da ASME B16.5 (150, 300, 400, 600, 900, 1500, 2500). Não é a pressão em bar nem em psi.
RF · FF · RTJ	Face com ressalto, face plana e face para junta de anel. Ressalto de 1,5 mm nas classes 150 e 300 e de 6,4 mm da 400 em diante.
Schedule	Série de espessura do tubo (ASME B36.10). Define o furo B dos flanges de pescoço e de encaixe.
Furação	Círculo de furação W, quantidade n e diâmetro F dos furos. Flanges de mesma classe e bitola se acoplam entre si.
Estojo	Barra roscada com duas porcas. L é o comprimento de referência, sem as pontas.

> **Atenção:** nas classes 400 e 900, as bitolas menores usam as dimensões das classes 600 e 1500. Sempre informe tipo, classe, face, material e, para WN e SW, o schedule do tubo.

Marcação do flange

Conforme a ASME B16.5 (4.2), cada flange é marcado com:

1. Nome ou marca do fabricante
2. Material: especificação ASTM e grau
3. Classe de pressão
4. Designação B16 ou B16.5
5. Bitola (NPS)
6. Flanges RTJ: letra R e número do anel na borda

Como especificar um pedido

Tipo · bitola · classe · face · material · schedule (WN e SW).

Flange de pescoço, ASME B16.5, NPS 6, classe 300, RF, ASTM A105, furo para tubo Sch 40

Flange cego, ASME B16.5, NPS 8, classe 150, RF, ASTM A182 F316L

Informe também os documentos exigidos: certificado EN 10204 3.1, inspeção por terceira parte, ensaios.

Tipos de flange

Flange types · ASME B16.5

Pescoço (WN) — *Welding neck*



Soldado de topo ao tubo. O cubo cônico faz a transição gradual de espessura entre o tubo e o flange, o que dá a melhor resistência à pressão, à temperatura e à fadiga. Indicado para linhas de processo e serviços severos.

Furo B = diâmetro interno do tubo. Classes 150 e 300: padrão tubo STD até 12" quando o pedido não especifica; nos demais casos, informar o schedule.

Sobreposto (SO) — *Slip-on*



O tubo entra no furo do flange e é fixado por dois cordões de solda de filete, um interno e um externo. Montagem rápida e de menor custo, sem exigir corte preciso do tubo. Indicado para pressões e temperaturas moderadas.

Furo B2 pouco maior que o diâmetro externo do tubo.

Encaixe para solda (SW) — *Socket welding*



O tubo encaixa no soquete do flange e é fixado por um cordão de solda de filete externo. Solução para tubos de pequeno diâmetro, com montagem simples e alinhamento garantido pelo próprio encaixe.

De ½" a 3" (classe 1500: até 2½"). Soquete com diâmetro B2 e profundidade D; furo B igual ao diâmetro interno do tubo.

Roscado (NPT) — *Threaded*



Fixado ao tubo por rosca cônica NPT (ASME B1.20.1), sem solda. Indicado onde a soldagem não é permitida ou não é viável, em geral em bitolas menores e serviços sem vibração ou ciclos térmicos severos.

Classe 150 sem rebaixo; da classe 300 em diante, com rebaixo Q na face posterior.

Solto (Lap Joint) — *Lap joint*



Trabalha em conjunto com a pestana (stub end), que é soldada ao tubo. O flange não tem contato com o fluido e gira livremente, o que facilita alinhar a furação na montagem e desmontar a linha na manutenção.

Permite flange de aço-carbono com pestana de inox ou liga, reduzindo custo. Raio r no furo para assentar a pestana.

Cego — *Blind*



Fecha extremidades de linhas, bocais de equipamentos e aberturas de inspeção. Permite reabrir a linha para limpeza, teste ou futuras ampliações.

Pode ser fornecido com ou sem cubo, a critério do fabricante.

Fotos ilustrativas. O flange solto tem a mesma aparência externa do sobreposto; a diferença é o raio r no furo, do lado da face. Desenhos cotados e tabelas completas nas páginas de cada tipo.

Tubos • schedules e furo B

Pipe schedules and bore · ASME B36.10M

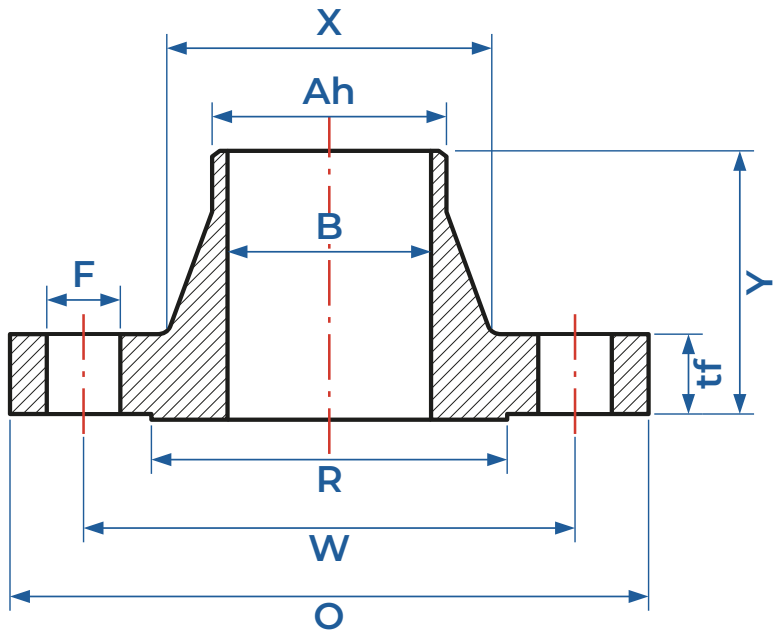
Para flanges de pescoço (WN) e de encaixe (SW), o furo B é igual ao diâmetro interno do tubo. Escolha o schedule do tubo e leia o furo B na tabela. Em cada célula: **furo B** e, abaixo, a espessura de parede t.

NPS	DN	D tubo	Furo B (diâmetro interno) · espessura t, por schedule												
			10	20	30	STD	40	60	XS	80	100	120	140	160	XXS
½	15	21,3	**17,1** 2,11	—	**16,5** 2,41	**15,8** 2,77	**15,8** 2,77	—	**13,8** 3,73	**13,8** 3,73	—	—	—	**11,7** 4,78	**6,4** 7,47
¾	20	26,7	**22,5** 2,11	—	**21,9** 2,41	**21,0** 2,87	**21,0** 2,87	—	**18,9** 3,91	**18,9** 3,91	—	—	—	**15,6** 5,56	**11,1** 7,82
1	25	33,4	**27,9** 2,77	—	**27,6** 2,90	**26,6** 3,38	**26,6** 3,38	—	**24,3** 4,55	**24,3** 4,55	—	—	—	**20,7** 6,35	**15,2** 9,09
1¼	32	42,2	**36,7** 2,77	—	**36,3** 2,97	**35,1** 3,56	**35,1** 3,56	—	**32,5** 4,85	**32,5** 4,85	—	—	—	**29,5** 6,35	**22,8** 9,70
1½	40	48,3	**42,8** 2,77	—	**41,9** 3,18	**40,9** 3,68	**40,9** 3,68	—	**38,1** 5,08	**38,1** 5,08	—	—	—	**34,0** 7,14	**28,0** 10,15
2	50	60,3	**54,8** 2,77	—	**53,9** 3,18	**52,5** 3,91	**52,5** 3,91	—	**49,2** 5,54	**49,2** 5,54	—	—	—	**42,8** 8,74	**38,2** 11,07
2½	65	73,0	**66,9** 3,05	—	**63,4** 4,78	**62,7** 5,16	**62,7** 5,16	—	**59,0** 7,01	**59,0** 7,01	—	—	—	**53,9** 9,53	**45,0** 14,02
3	80	88,9	**82,8** 3,05	—	**79,3** 4,78	**77,9** 5,49	**77,9** 5,49	—	**73,7** 7,62	**73,7** 7,62	—	—	—	**66,6** 11,13	**58,4** 15,24
3½	90	101,6	**95,5** 3,05	—	**92,0** 4,78	**90,1** 5,74	**90,1** 5,74	—	**85,4** 8,08	**85,4** 8,08	—	—	—	—	—
4	100	114,3	**108,2** 3,05	—	**104,7** 4,78	**102,3** 6,02	**102,3** 6,02	—	**97,2** 8,56	**97,2** 8,56	—	**92,0** 11,13	—	**87,3** 13,49	**80,1** 17,12
5	125	141,3	**134,5** 3,40	—	—	**128,2** 6,55	**128,2** 6,55	—	**122,2** 9,53	**122,2** 9,53	—	**115,9** 12,70	—	**109,5** 15,88	**103,2** 19,05
6	150	168,3	**161,5** 3,40	—	—	**154,1** 7,11	**154,1** 7,11	—	**146,4** 10,97	**146,4** 10,97	—	**139,8** 14,27	—	**131,8** 18,26	**124,4** 21,95
8	200	219,1	**211,6** 3,76	**206,4** 6,35	**205,0** 7,04	**202,7** 8,18	**202,7** 8,18	**198,5** 10,31	**193,7** 12,70	**193,7** 12,70	**188,9** 15,09	**182,6** 18,26	**177,9** 20,62	**173,1** 23,01	**174,6** 22,23
10	250	273,0	**264,6** 4,19	**260,3** 6,35	**257,4** 7,80	**254,5** 9,27	**254,5** 9,27	**247,6** 12,70	**247,6** 12,70	**242,8** 15,09	**236,5** 18,26	**230,1** 21,44	**222,2** 25,40	**215,8** 28,58	**222,2** 25,40
12	300	323,8	**314,7** 4,57	**311,1** 6,35	**307,0** 8,38	**304,7** 9,53	**303,2** 10,31	**295,3** 14,27	**298,4** 12,70	**288,8** 17,48	**280,9** 21,44	**273,0** 25,40	**266,6** 28,58	**257,2** 33,32	**273,0** 25,40
14	350	355,6	**342,9** 6,35	**339,8** 7,92	**336,5** 9,53	**336,5** 9,53	**333,3** 11,13	**325,4** 15,09	**330,2** 12,70	**317,5** 19,05	**307,9** 23,83	**300,0** 27,79	**292,1** 31,75	**284,2** 35,71	—
16	400	406,4	**393,7** 6,35	**390,6** 7,92	**387,3** 9,53	**387,3** 9,53	**381,0** 12,70	**373,1** 16,66	**381,0** 12,70	**363,5** 21,44	**354,0** 26,19	**344,5** 30,96	**333,3** 36,53	**325,4** 40,49	—
18	450	457,0	**444,3** 6,35	**441,2** 7,92	**434,7** 11,13	**437,9** 9,53	**428,5** 14,27	**418,9** 19,05	**431,6** 12,70	**409,3** 23,83	**398,3** 29,36	**387,1** 34,93	**377,7** 39,67	**366,5** 45,24	—
20	500	508,0	**495,3** 6,35	**488,9** 9,53	**482,6** 12,70	**488,9** 9,53	**477,8** 15,09	**466,8** 20,62	**482,6** 12,70	**455,6** 26,19	**442,9** 32,54	**431,8** 38,10	**419,1** 44,45	**408,0** 50,01	—
22	550	559,0	**546,3** 6,35	**539,9** 9,53	**533,6** 12,70	**539,9** 9,53	—	**514,5** 22,23	**533,6** 12,70	**501,8** 28,58	**489,1** 34,93	**476,4** 41,28	**463,7** 47,63	**451,0** 53,98	—
24	600	610,0	**597,3** 6,35	**590,9** 9,53	**581,5** 14,27	**590,9** 9,53	**575,0** 17,48	**560,8** 24,61	**584,6** 12,70	**548,1** 30,96	**532,2** 38,89	**518,0** 46,02	**505,3** 52,37	**490,9** 59,54	—

Dimensões em mm. B = D − 2t, com D e t da ASME B36.10M-2015 (aço-carbono e ligas). STD, XS e XXS são as paredes padrão, extraforte e duplo extraforte. "—": schedule não definido para a bitola. Para inox, ver ASME B36.19 (Volume 03).

Flange de pescoço

Welding neck flange · ASME B16.5



Pescoço (WN) · desenho em corte pelos furos dos parafusos, nas proporções do NPS 2 classe 300

Descrição

Soldado de topo ao tubo. O cubo cônico faz a transição gradual de espessura entre o tubo e o flange, o que dá a melhor resistência à pressão, à temperatura e à fadiga. Indicado para linhas de processo e serviços severos.

Furo B = diâmetro interno do tubo. Classes 150 e 300: padrão tubo STD até 12" quando o pedido não especifica; nos demais casos, informar o schedule.

Como especificar

> **Flange WN · NPS 4 · Classe 300 · RF · ASTM A105 · furo para tubo Sch 40**

Informe também a face (RF, FF ou RTJ) e, quando houver, requisitos adicionais: certificado EN 10204 3.1, inspeção por terceira parte, ensaios.

Cotas

- **O** Diâmetro externo do flange
- **tf** Espessura mínima do flange (sem o ressalto)
- **Y** Comprimento total pelo cubo
- **X** Diâmetro do cubo na face posterior
- **Ah** Diâmetro do cubo no início do chanfro
- **B** Furo = diâmetro interno do tubo
- **R** Diâmetro do ressalto
- **W** Círculo de furação
- **F** Diâmetro dos furos para parafusos (tabela de furação da classe). Letra adotada neste catálogo: a norma não atribui letra.

Classes e bitolas · ASME B16.5

Classe	Bitolas tabeladas	Observação
150	NPS ½" a 24"	
300	NPS ½" a 24"	
400	NPS 4" a 24"	NPS ½" a 3½": dimensões da classe 600
600	NPS ½" a 24"	
900	NPS 3" a 24" (exceto 3½" e 22")	NPS ½" a 2½": dimensões da classe 1500
1500	NPS ½" a 24" (exceto 3½" e 22")	
2500	NPS ½" a 12" (exceto 3½")	

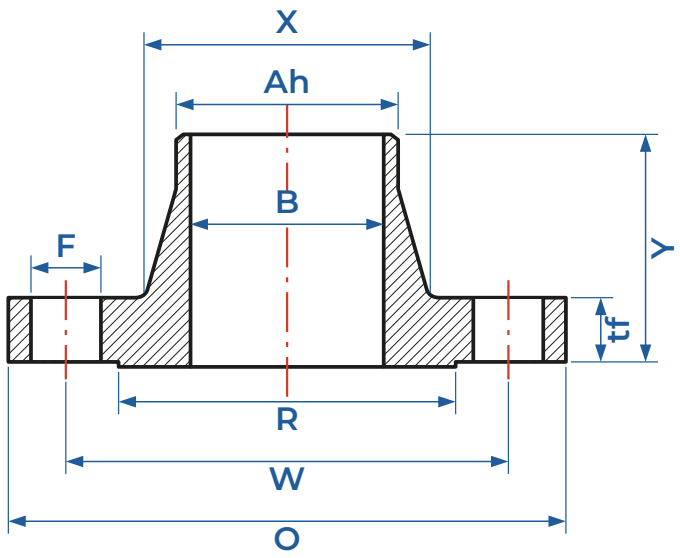
Dimensões de cada classe e bitola nas tabelas de dimensões e de furação. Desenho ilustrativo; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange WN • Classe 150

Welding neck flange · Class 150 · ASME B16.5

FIGURA **FWN**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Ah	Y	B	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	89	9,7	30	21,3	46	Padrão: tubo STD até 12" · outros schedules: pág. 07	35,1	60,5	4	⅝" 15,9	½"	55	—
¾	20	99	11,2	38	26,7	51		42,9	69,8	4	⅝" 15,9	½"	65	—
1	25	108	12,7	49	33,5	54		50,8	79,2	4	⅝" 15,9	½"	65	75
1¼	32	117	14,2	59	42,2	56		63,5	88,9	4	⅝" 15,9	½"	70	85
1½	40	127	15,9	65	48,3	60		73,0	98,6	4	⅝" 15,9	½"	70	85
2	50	152	17,5	78	60,5	62		91,9	120,6	4	¾" 19,1	⅝"	85	95
2½	65	178	20,6	90	73,2	68		104,6	139,7	4	¾" 19,1	⅝"	90	100
3	80	190	22,4	108	88,9	68		127,0	152,4	4	¾" 19,1	⅝"	90	100
3½	90	216	22,4	122	101,6	70		139,7	177,8	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
4	100	229	22,4	135	114,3	75		157,2	190,5	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
5	125	254	22,4	164	141,2	87		185,7	215,9	8	⅞" 22,2	¾"	95	110
6	150	279	23,9	192	168,4	87		215,9	241,3	8	⅞" 22,2	¾"	100	115
8	200	343	26,9	246	219,2	100		269,7	298,4	8	⅞" 22,2	¾"	110	120
10	250	406	28,4	305	273,0	100		323,8	362,0	12	1" 25,4	⅞"	115	125
12	300	483	30,2	365	323,8	113		381,0	431,8	12	1" 25,4	⅞"	120	135
14	350	533	33,3	400	355,6	125		412,8	476,2	12	1⅛" 28,6	1"	135	145
16	400	597	35,1	457	406,4	125		469,9	539,8	16	1⅛" 28,6	1"	135	145
18	450	635	38,1	505	457,2	138		533,4	577,8	16	1¼" 31,8	1⅛"	145	160
20	500	698	41,1	559	508,0	143		584,2	635,0	20	1¼" 31,8	1⅛"	160	170
22	550	749	44,4	610	558,8	148		641,4	692,2	20	1⅜" 34,9	1¼"	170	185
24	600	813	46,0	663	609,6	151		692,2	749,3	20	1⅜" 34,9	1¼"	170	185

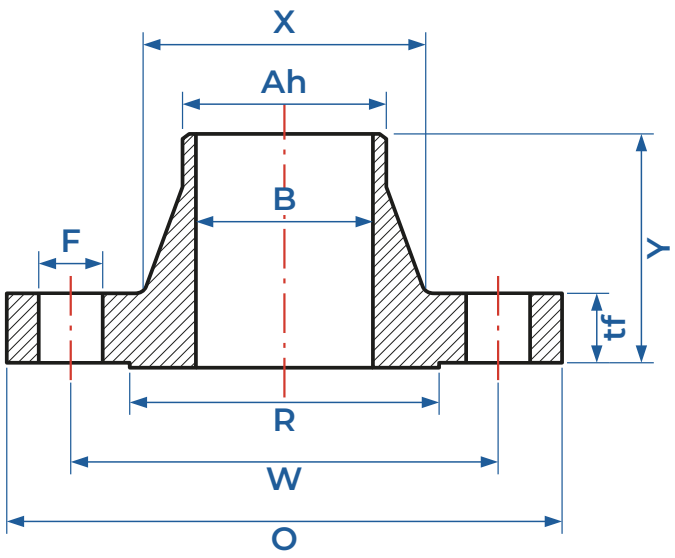
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). Furo B igual ao diâmetro interno do tubo: padrão tubo STD até 12" quando o pedido não especifica (classes 150 e 300); nos demais casos, informar o schedule. R = ressalto de 1,5 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange WN • Classe 300

Welding neck flange · Class 300 · ASME B16.5

FIGURA **FWN**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Ah	Y	B	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**95**	12,7	38	21,3	51	Padrão: tubo STD até 12" · outros schedules: pág. 07	35,1	66,5	4	⅝" 15,9	½"	65	75
¾	20	**117**	14,2	48	26,7	56		42,9	82,6	4	¾" 19,1	⅝"	75	90
1	25	**124**	15,7	54	33,5	60		50,8	88,9	4	¾" 19,1	⅝"	75	90
1¼	32	**133**	17,5	64	42,2	64		63,5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"	85	95
1½	40	**155**	19,0	70	48,3	67		73,0	114,3	4	⅞" 22,2	¾"	90	100
2	50	**165**	20,6	84	60,5	68		91,9	127,0	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
2½	65	**190**	23,9	100	73,2	75		104,6	149,4	8	⅞" 22,2	¾"	100	115
3	80	**210**	26,9	117	88,9	78		127,0	168,1	8	⅞" 22,2	¾"	110	120
3½	90	**229**	28,4	133	101,6	80		139,7	184,2	8	⅞" 22,2	¾"	110	125
4	100	**254**	30,2	146	114,3	84		157,2	200,2	8	⅞" 22,2	¾"	115	125
5	125	**279**	33,3	178	141,2	97		185,7	235,0	8	⅞" 22,2	¾"	120	135
6	150	**318**	35,1	206	168,4	97		215,9	269,7	12	⅞" 22,2	¾"	120	140
8	200	**381**	39,6	260	219,2	110		269,7	330,2	12	1" 25,4	⅞"	140	150
10	250	**444**	46,0	321	273,0	116		323,8	387,4	16	1⅛" 28,6	1"	160	170
12	300	**521**	49,3	375	323,8	129		381,0	450,8	16	1¼" 31,8	1⅛"	170	185
14	350	**584**	52,3	425	355,6	141		412,8	514,4	20	1¼" 31,8	1⅛"	180	190
16	400	**648**	55,6	483	406,4	145		469,9	571,5	20	1⅜" 34,9	1¼"	190	205
18	450	**711**	58,7	533	457,2	157		533,4	628,6	24	1⅜" 34,9	1¼"	195	210
20	500	**775**	62,0	587	508,0	161		584,2	685,8	24	1⅜" 34,9	1¼"	205	220
22	550	**838**	65,0	641	558,8	164		641,4	743,0	24	1⅝" 41,3	1½"	230	255
24	600	**914**	68,3	702	609,6	167		692,2	812,8	24	1⅝" 41,3	1½"	230	255

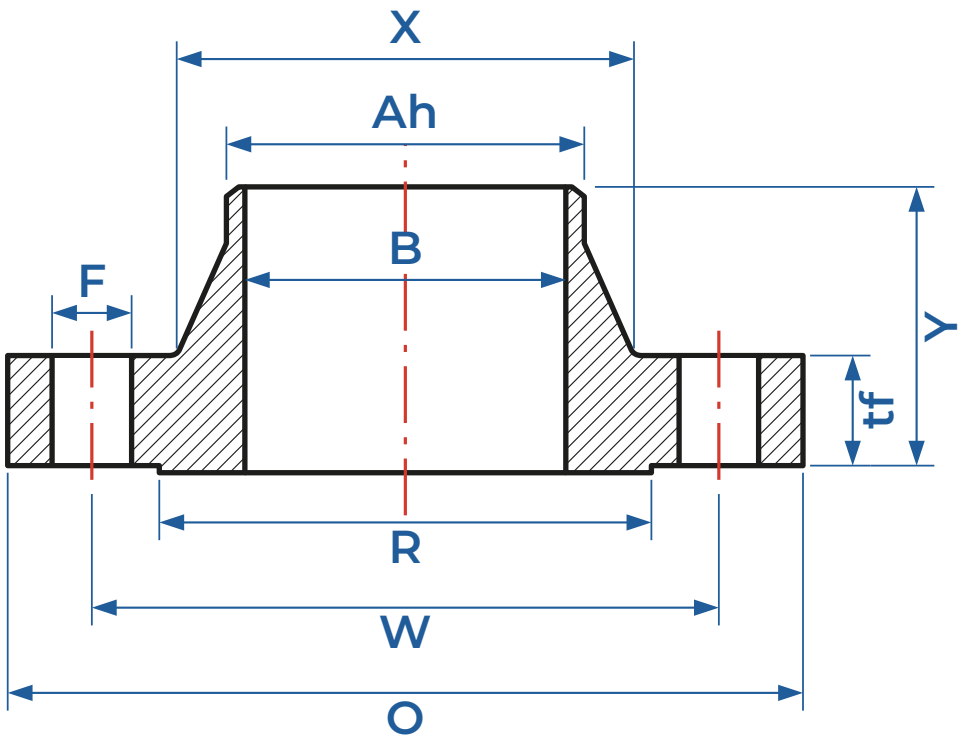
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). Furo B igual ao diâmetro interno do tubo: padrão tubo STD até 12" quando o pedido não especifica (classes 150 e 300); nos demais casos, informar o schedule. R = ressalto de 1,5 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange WN • Classe 400

Welding neck flange · Class 400 · ASME B16.5

FIGURA **FWN**

NPS 4" a 24"



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Ah	Y	B	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
4	100	**254**	35,1	146	114,3	89	Conforme o schedule do tubo · consultar a tabela da pág. 07	157,2	200,2	8	1" 25,4	⅞"	140	140
5	125	**279**	38,1	178	141,2	102		185,7	235,0	8	1" 25,4	⅞"	145	145
6	150	**318**	41,1	206	168,4	103		215,9	269,7	12	1" 25,4	⅞"	150	150
8	200	**381**	47,8	260	219,2	117		269,7	330,2	12	1⅛" 28,6	1"	170	170
10	250	**444**	53,8	321	273,0	124		323,8	387,4	16	1¼" 31,8	1⅛"	190	190
12	300	**521**	57,2	375	323,8	137		381,0	450,8	16	1⅜" 34,9	1¼"	205	205
14	350	**584**	60,5	425	355,6	149		412,8	514,4	20	1⅜" 34,9	1¼"	210	210
16	400	**648**	63,5	483	406,4	152		469,9	571,5	20	1½" 38,1	1⅜"	220	220
18	450	**711**	66,5	533	457,2	165		533,4	628,6	24	1½" 38,1	1⅜"	230	230
20	500	**775**	69,8	587	508,0	168		584,2	685,8	24	1⅝" 41,3	1½"	240	250
22	550	**838**	73,2	641	558,8	171		641,4	743,0	24	1¾" 44,5	1⅝"	255	260
24	600	**914**	76,2	702	609,6	175		692,2	812,8	24	1⅞" 47,6	1¾"	265	280

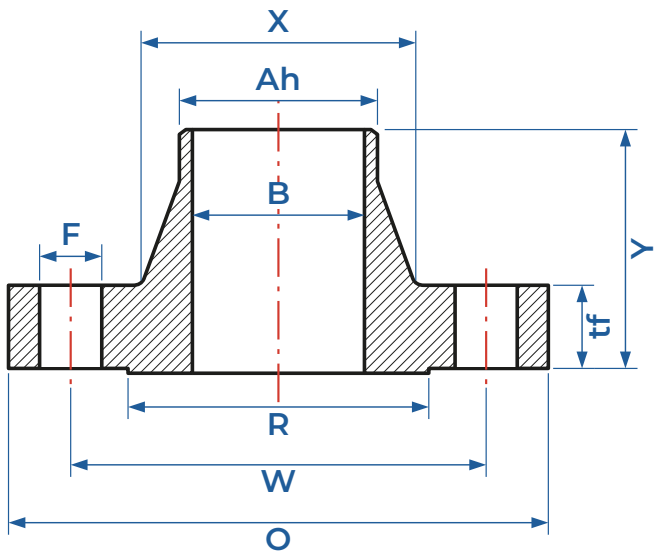
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). Furo B igual ao diâmetro interno do tubo: informar o schedule no pedido. R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. De NPS ½" a 3½", a classe 400 usa as dimensões da classe 600 (ASME B16.5). Desenho em corte nas proporções do NPS 4; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange WN • Classe 600

Welding neck flange · Class 600 · ASME B16.5

FIGURA **FWN**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Ah	Y	B	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**95**	14,2	38	21,3	52	Conforme o schedule do tubo · consultar a tabela da pág. 07	35,1	66,5	4	⅝" 15,9	½"	75	75
¾	20	**117**	15,7	48	26,7	57		42,9	82,6	4	¾" 19,1	⅝"	90	90
1	25	**124**	17,5	54	33,5	62		50,8	88,9	4	¾" 19,1	⅝"	90	90
1¼	32	**133**	20,6	64	42,2	67		63,5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"	95	95
1½	40	**155**	22,4	70	48,3	70		73,0	114,3	4	⅞" 22,2	¾"	110	110
2	50	**165**	25,4	84	60,5	73		91,9	127,0	8	¾" 19,1	⅝"	110	110
2½	65	**190**	28,4	100	73,2	79		104,6	149,4	8	⅞" 22,2	¾"	120	120
3	80	**210**	31,8	117	88,9	83		127,0	168,1	8	⅞" 22,2	¾"	125	125
3½	90	**229**	35,1	133	101,6	86		139,7	184,2	8	1" 25,4	⅞"	140	140
4	100	**273**	38,1	152	114,3	102		157,2	215,9	8	1" 25,4	⅞"	145	145
5	125	**330**	44,4	189	141,2	114		185,7	266,7	8	1⅛" 28,6	1"	165	165
6	150	**356**	47,8	222	168,4	117		215,9	292,1	12	1⅛" 28,6	1"	170	170
8	200	**419**	55,6	273	219,2	133		269,7	349,2	12	1¼" 31,8	1⅛"	190	195
10	250	**508**	63,5	343	273,0	152		323,8	431,8	16	1⅜" 34,9	1¼"	215	215
12	300	**559**	66,5	400	323,8	155		381,0	489,0	20	1⅜" 34,9	1¼"	220	220
14	350	**603**	69,8	432	355,6	165		412,8	527,0	20	1½" 38,1	1⅜"	235	235
16	400	**686**	76,2	495	406,4	178		469,9	603,2	20	1⅝" 41,3	1½"	255	255
18	450	**743**	82,6	546	457,2	184		533,4	654,0	20	1¾" 44,5	1⅝"	275	275
20	500	**813**	88,9	610	508,0	190		584,2	723,9	24	1¾" 44,5	1⅝"	285	290
22	550	**870**	95,2	663	558,8	197		641,4	777,7	24	1⅞" 47,6	1¾"	305	310
24	600	**940**	101,6	718	609,6	203		692,2	838,2	24	2" 50,8	1⅞"	330	335

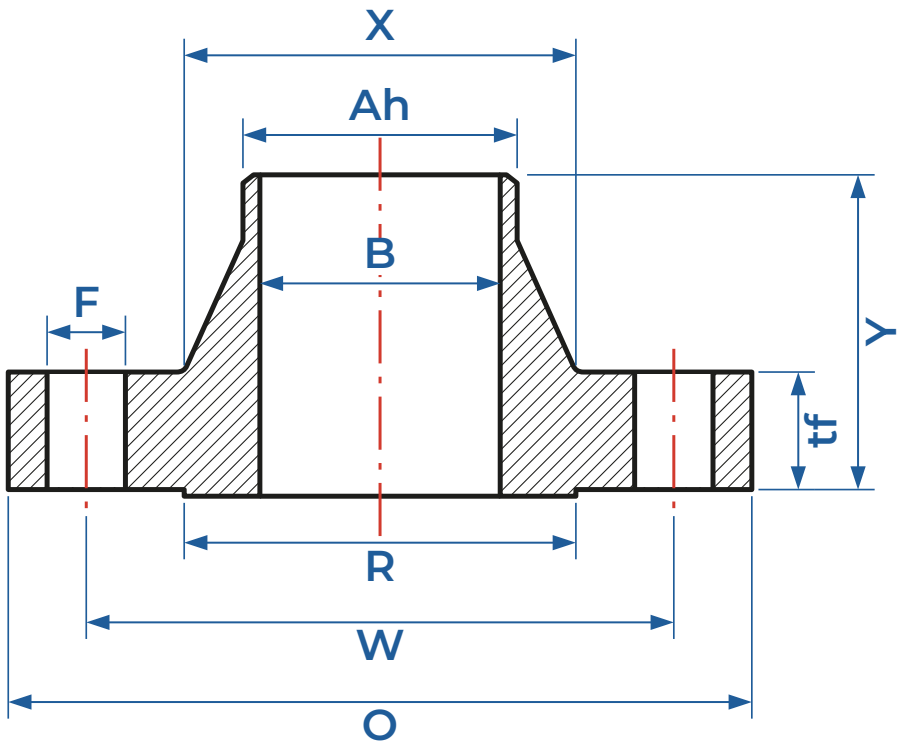
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). Furo B igual ao diâmetro interno do tubo: informar o schedule no pedido. R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange WN • Classe 900

Welding neck flange · Class 900 · ASME B16.5

FIGURA **FWN**

NPS 3" a 24" (exceto 3½" e 22")



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Ah	Y	B	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
3	80	**241**	38,1	127	88,9	102	Conforme o schedule do tubo · consultar a tabela da pág. 07	127,0	190,5	8	1" 25,4	⅞"	145	145
4	100	**292**	44,5	159	114,3	114		157,2	235,0	8	1¼" 31,8	1⅛"	170	170
5	125	**349**	50,8	190	141,2	127		185,7	279,4	8	1⅜" 34,9	1¼"	190	190
6	150	**381**	55,6	235	168,4	140		215,9	317,5	12	1¼" 31,8	1⅛"	190	195
8	200	**470**	63,5	298	219,2	162		269,7	393,7	12	1½" 38,1	1⅜"	220	220
10	250	**546**	69,8	368	273,0	184		323,8	469,9	16	1½" 38,1	1⅜"	235	235
12	300	**610**	79,2	419	323,8	200		381,0	533,4	20	1½" 38,1	1⅜"	255	255
14	350	**641**	85,9	451	355,6	213		412,8	558,8	20	1⅝" 41,3	1½"	275	280
16	400	**705**	88,9	508	406,4	216		469,9	616,0	20	1¾" 44,5	1⅝"	285	290
18	450	**787**	101,6	565	457,2	229		533,4	685,8	20	2" 50,8	1⅞"	325	335
20	500	**857**	108,0	622	508,0	248		584,2	749,3	20	2⅛" 54,0	2"	350	360
24	600	**1041**	139,7	749	609,6	292		692,2	901,7	20	2⅝" 66,7	2½"	440	455

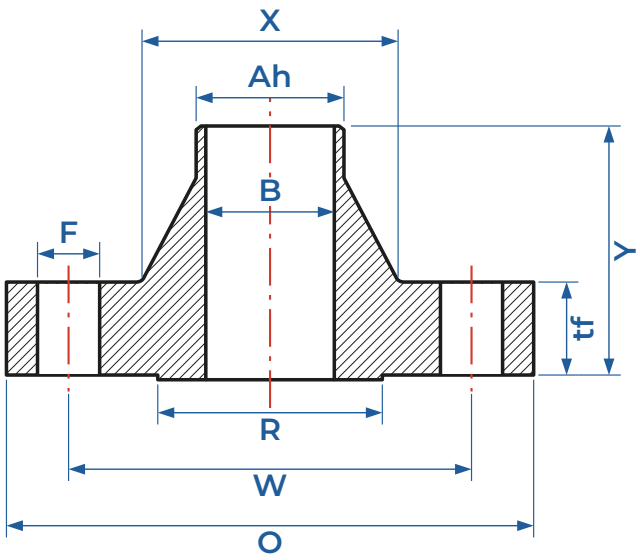
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). Furo B igual ao diâmetro interno do tubo: informar o schedule no pedido. R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. De NPS ½" a 2½", a classe 900 usa as dimensões da classe 1500 (ASME B16.5). Desenho em corte nas proporções do NPS 3; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange WN • Classe 1500

Welding neck flange · Class 1500 · ASME B16.5

FIGURA **FWN**

NPS ½" a 24" (exceto 3½" e 22")



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Ah	Y	B	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	121	22,4	38	21,3	60	Conforme o schedule do tubo · consultar a tabela da pág. 07	35,1	82,6	4	⅞" 22,2	¾"	110	110
¾	20	130	25,4	44	26,7	70		42,9	88,9	4	⅞" 22,2	¾"	115	115
1	25	149	28,4	52	33,5	73		50,8	101,6	4	1" 25,4	⅞"	125	125
1¼	32	159	28,4	64	42,2	73		63,5	111,1	4	1" 25,4	⅞"	125	125
1½	40	178	31,8	70	48,3	83		73,0	124,0	4	1⅛" 28,6	1"	140	140
2	50	216	38,1	105	60,5	102		91,9	165,1	8	1" 25,4	⅞"	145	145
2½	65	244	41,1	124	73,2	105		104,6	190,5	8	1⅛" 28,6	1"	160	160
3	80	267	47,8	133	88,9	117		127,0	203,2	8	1¼" 31,8	1⅛"	180	180
4	100	311	53,8	162	114,3	124		157,2	241,3	8	1⅜" 34,9	1¼"	195	195
5	125	375	73,2	197	141,2	155		185,7	292,1	8	1⅝" 41,3	1½"	250	250
6	150	394	82,6	229	168,4	171		215,9	317,5	12	1½" 38,1	1⅜"	260	265
8	200	483	91,9	292	219,2	213		269,7	393,7	12	1¾" 44,5	1⅝"	290	300
10	250	584	108,0	368	273,0	254		323,8	482,6	12	2" 50,8	1⅞"	335	345
12	300	673	124,0	451	323,8	282		381,0	571,5	16	2⅛" 54,0	2"	375	385
14	350	749	133,4	495	355,6	298		412,8	635,0	16	2⅜" 60,3	2¼"	405	425
16	400	826	146,0	552	406,4	311		469,9	704,8	16	2⅝" 66,7	2½"	445	470
18	450	914	162,1	597	457,2	327		533,4	774,7	16	2⅞" 73,0	2¾"	495	525
20	500	984	177,8	641	508,0	356		584,2	831,8	16	3⅛" 79,4	3"	540	565
24	600	1168	203,2	762	609,6	406		692,2	990,6	16	3⅝" 92,1	3½"	615	650

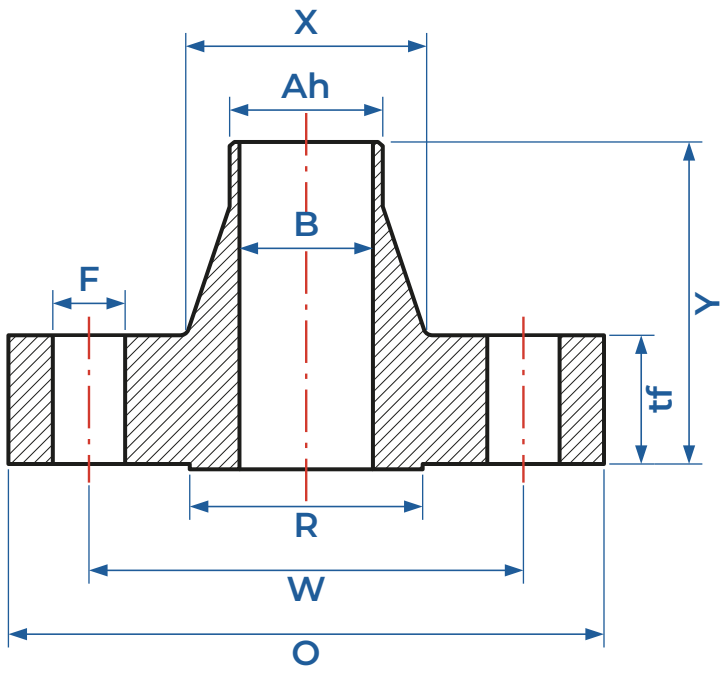
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). Furo B igual ao diâmetro interno do tubo: informar o schedule no pedido. R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange WN • Classe 2500

Welding neck flange · Class 2500 · ASME B16.5

FIGURA **FWN**

NPS ½" a 12" (exceto 3½")



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Ah	Y	B	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	133	30,2	43	21,3	73	Conforme o schedule do tubo · consultar a tabela da pág. 07	35,1	88,9	4	⅞" 22,2	¾"	120	120
¾	20	140	31,8	51	26,7	79		42,9	95,2	4	⅞" 22,2	¾"	125	125
1	25	159	35,1	57	33,5	89		50,8	108,0	4	1" 25,4	⅞"	140	140
1¼	32	184	38,1	73	42,2	95		63,5	130,0	4	1⅛" 28,6	1"	150	150
1½	40	203	44,4	79	48,3	111		73,0	146,0	4	1¼" 31,8	1⅛"	170	170
2	50	235	50,8	95	60,5	127		91,9	171,4	8	1⅛" 28,6	1"	180	180
2½	65	267	57,2	114	73,2	143		104,6	196,8	8	1¼" 31,8	1⅛"	195	205
3	80	305	66,5	133	88,9	168		127,0	228,6	8	1⅜" 34,9	1¼"	220	230
4	100	356	76,2	165	114,3	190		157,2	273,0	8	1⅝" 41,3	1½"	255	260
5	125	419	91,9	203	141,2	229		185,7	323,8	8	1⅞" 47,6	1¾"	300	310
6	150	483	108,0	235	168,4	273		215,9	368,3	8	2⅛" 54,0	2"	345	355
8	200	552	127,0	305	219,2	318		269,7	438,2	12	2⅛" 54,0	2"	380	395
10	250	673	165,1	375	273,0	419		323,8	539,8	12	2⅝" 66,7	2½"	490	510
12	300	762	184,2	441	323,8	464		381,0	619,3	12	2⅞" 73,0	2¾"	540	560

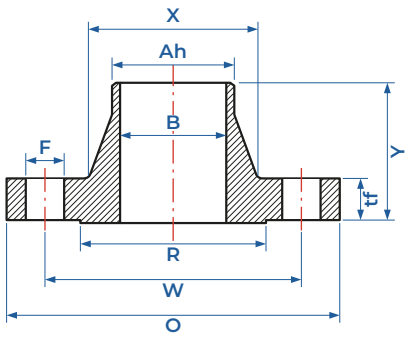
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). Furo B igual ao diâmetro interno do tubo: informar o schedule no pedido. R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Tolerâncias • Flange WN

Welding neck flange · tolerances · ASME B16.5 §7

FIGURA **FWN**

ASME B16.5-2025 · seção 7



Dimensão	Bitola	Tolerância, mm	Item
Diâmetro do ressalto R (1,5 mm)	todas	**±1,0**	7.3.1(b)
Diâmetro do ressalto R (6,4 mm)	todas	**±0,5**	7.3.1(c)
Espessura tf	NPS ≤ 18	**+3,0 / −0**	7.4
	NPS ≥ 20	**+5,0 / −0**	
Diâmetro Ah no chanfro	NPS ≤ 5	**+2,0 / −1,0**	7.5.1
	NPS ≥ 6	**+4,0 / −1,0**	
Furo B	NPS ≤ 10	**±1,0**	7.5.2(a)
	NPS 12 a 18	**±1,5**	
	NPS ≥ 20	**+3,0 / −1,5**	
Comprimento Y	NPS ≤ 4	**±1,5**	7.6
	NPS 5 a 10	**+1,5 / −3,0**	
	NPS ≥ 12	**+3,0 / −5,0**	
Perpendicularidade da face com o furo	NPS ≤ 5	**1°**	7.3.2
	NPS ≥ 6	**0,5°**	
Círculo de furação W	todas	**±1,5**	7.8.1
Entre furos adjacentes	todas	**±0,8**	7.8.2
Concentricidade de W com o faceamento	NPS ≤ 2½	**0,8**	7.8.3
	NPS ≥ 3	**1,5**	

Espessura no chanfro

A parede do cubo na extremidade de solda não pode ser menor que 87,5% da espessura nominal do tubo ao qual o flange será soldado, ou que a espessura mínima especificada pelo comprador (7.5.4).

Chanfro de solda

Parede t de 5 a 22 mm: perfil da Figura 7, chanfro de 37,5° ± 2,5° e face de raiz de 2 ± 1 mm. Parede acima de 22 mm: perfil da Figura 8.

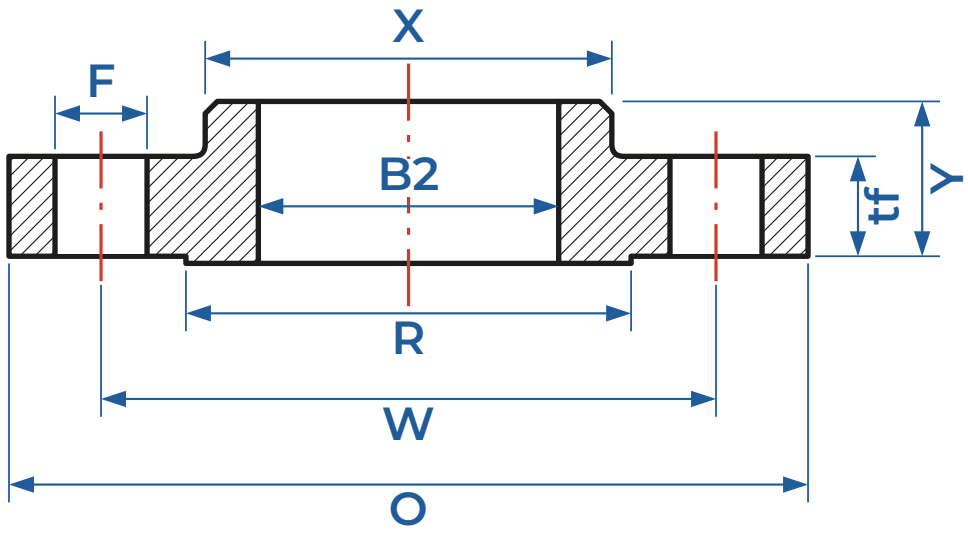
Espessura

A tolerância positiva de tf vale também para a superfície de apoio das porcas, seja bruta de forja, com assento usinado (spot-facing) ou faceada no verso (back-facing) (7.4).

Tolerâncias conforme ASME B16.5-2025, seção 7; valem para todas as classes. Valores de conformidade arredondados conforme ASTM E29 (7.1). Ranhura de junta de anel (RTJ): tolerâncias na Tabela 5 da norma.

Flange sobreposto

Slip-on flange · ASME B16.5



Sobreposto (SO) · desenho em corte pelos furos dos parafusos, nas proporções do NPS 2 classe 300

Descrição

O tubo entra no furo do flange e é fixado por dois cordões de solda de filete, um interno e um externo. Montagem rápida e de menor custo, sem exigir corte preciso do tubo. Indicado para pressões e temperaturas moderadas.

Furo B2 pouco maior que o diâmetro externo do tubo.

Como especificar

Flange SO · NPS 4 · Classe 150 · RF · ASTM A105

Informe também a face (RF, FF ou RTJ) e, quando houver, requisitos adicionais: certificado EN 10204 3.1, inspeção por terceira parte, ensaios.

Cotas

- **O** Diâmetro externo do flange
- **tf** Espessura mínima do flange (sem o ressalto)
- **Y** Comprimento total pelo cubo
- **X** Diâmetro do cubo na face posterior
- **B2** Furo do sobreposto (pouco maior que o diâmetro externo do tubo)
- **R** Diâmetro do ressalto
- **W** Círculo de furação
- **F** Diâmetro dos furos para parafusos (tabela de furação da classe). Letra adotada neste catálogo: a norma não atribui letra.

Classes e bitolas · ASME B16.5

Classe	Bitolas tabeladas	Observação
150	NPS ½" a 24"	
300	NPS ½" a 24"	
400	NPS 4" a 24"	NPS ½" a 3½": dimensões da classe 600
600	NPS ½" a 24"	
900	NPS 3" a 24" (exceto 3½" e 22")	NPS ½" a 2½": dimensões da classe 1500
1500	NPS ½" a 2½"	
2500	não aplicável	

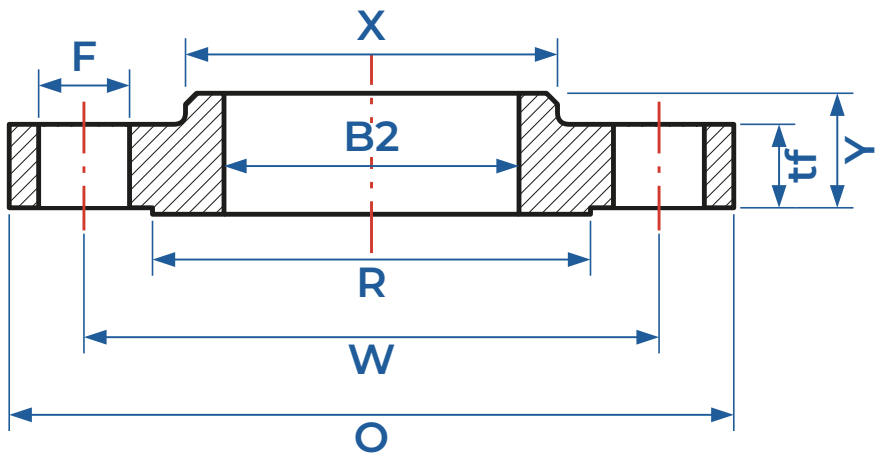
Dimensões de cada classe e bitola nas tabelas de dimensões e de furação. Desenho ilustrativo; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange SO • Classe 150

Slip-on flange · Class 150 · ASME B16.5

FIGURA **FSO**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange					Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	B2	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	89	9,7	30	14	22,4	35,1	60,5	4	⅝" 15,9	½"	55	—
¾	20	99	11,2	38	14	27,7	42,9	69,8	4	⅝" 15,9	½"	65	—
1	25	108	12,7	49	16	34,5	50,8	79,2	4	⅝" 15,9	½"	65	75
1¼	32	117	14,2	59	19	43,2	63,5	88,9	4	⅝" 15,9	½"	70	85
1½	40	127	15,9	65	21	49,5	73,0	98,6	4	⅝" 15,9	½"	70	85
2	50	152	17,5	78	24	61,9	91,9	120,6	4	¾" 19,1	⅝"	85	95
2½	65	178	20,6	90	27	74,7	104,6	139,7	4	¾" 19,1	⅝"	90	100
3	80	190	22,4	108	28	90,7	127,0	152,4	4	¾" 19,1	⅝"	90	100
3½	90	216	22,4	122	30	103,4	139,7	177,8	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
4	100	229	22,4	135	32	116,1	157,2	190,5	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
5	125	254	22,4	164	35	143,8	185,7	215,9	8	⅞" 22,2	¾"	95	110
6	150	279	23,9	192	38	170,7	215,9	241,3	8	⅞" 22,2	¾"	100	115
8	200	343	26,9	246	43	221,5	269,7	298,4	8	⅞" 22,2	¾"	110	120
10	250	406	28,4	305	48	276,4	323,8	362,0	12	1" 25,4	⅞"	115	125
12	300	483	30,2	365	54	327,2	381,0	431,8	12	1" 25,4	⅞"	120	135
14	350	533	33,3	400	56	359,2	412,8	476,2	12	1⅛" 28,6	1"	135	145
16	400	597	35,1	457	62	410,5	469,9	539,8	16	1⅛" 28,6	1"	135	145
18	450	635	38,1	505	67	461,8	533,4	577,8	16	1¼" 31,8	1⅛"	145	160
20	500	698	41,1	559	71	513,1	584,2	635,0	20	1¼" 31,8	1⅛"	160	170
22	550	749	44,4	610	78	564,4	641,4	692,2	20	1⅜" 34,9	1¼"	170	185
24	600	813	46,0	663	81	616,0	692,2	749,3	20	1⅜" 34,9	1¼"	170	185

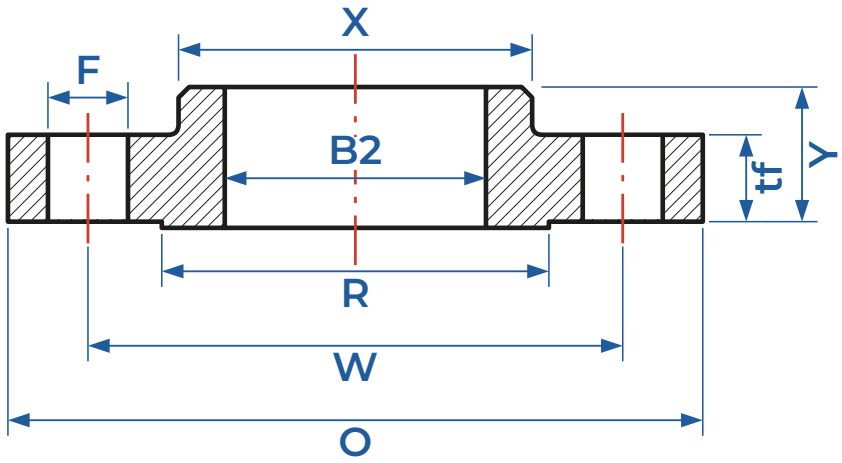
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 1,5 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange SO • Classe 300

Slip-on flange · Class 300 · ASME B16.5

FIGURA **FSO**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange					Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	B2	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**95**	12,7	38	21	22,4	35,1	66,5	4	⅝" 15,9	½"	65	75
¾	20	**117**	14,2	48	24	27,7	42,9	82,6	4	¾" 19,1	⅝"	75	90
1	25	**124**	15,7	54	25	34,5	50,8	88,9	4	¾" 19,1	⅝"	75	90
1¼	32	**133**	17,5	64	25	43,2	63,5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"	85	95
1½	40	**155**	19,0	70	29	49,5	73,0	114,3	4	⅞" 22,2	¾"	90	100
2	50	**165**	20,6	84	32	62,0	91,9	127,0	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
2½	65	**190**	23,9	100	37	74,7	104,6	149,4	8	⅞" 22,2	¾"	100	115
3	80	**210**	26,9	117	41	90,7	127,0	168,1	8	⅞" 22,2	¾"	110	120
3½	90	**229**	28,4	133	43	103,4	139,7	184,2	8	⅞" 22,2	¾"	110	125
4	100	**254**	30,2	146	46	116,1	157,2	200,2	8	⅞" 22,2	¾"	115	125
5	125	**279**	33,3	178	49	143,8	185,7	235,0	8	⅞" 22,2	¾"	120	135
6	150	**318**	35,1	206	51	170,7	215,9	269,7	12	⅞" 22,2	¾"	120	140
8	200	**381**	39,6	260	60	221,5	269,7	330,2	12	1" 25,4	⅞"	140	150
10	250	**444**	46,0	321	65	276,4	323,8	387,4	16	1⅛" 28,6	1"	160	170
12	300	**521**	49,3	375	72	327,2	381,0	450,8	16	1¼" 31,8	1⅛"	170	185
14	350	**584**	52,3	425	75	359,2	412,8	514,4	20	1¼" 31,8	1⅛"	180	190
16	400	**648**	55,6	483	81	410,5	469,9	571,5	20	1⅜" 34,9	1¼"	190	205
18	450	**711**	58,7	533	87	461,8	533,4	628,6	24	1⅜" 34,9	1¼"	195	210
20	500	**775**	62,0	587	94	513,1	584,2	685,8	24	1⅜" 34,9	1¼"	205	220
22	550	**838**	65,0	641	100	564,4	641,4	743,0	24	1⅝" 41,3	1½"	230	255
24	600	**914**	68,3	702	105	616,0	692,2	812,8	24	1⅝" 41,3	1½"	230	255

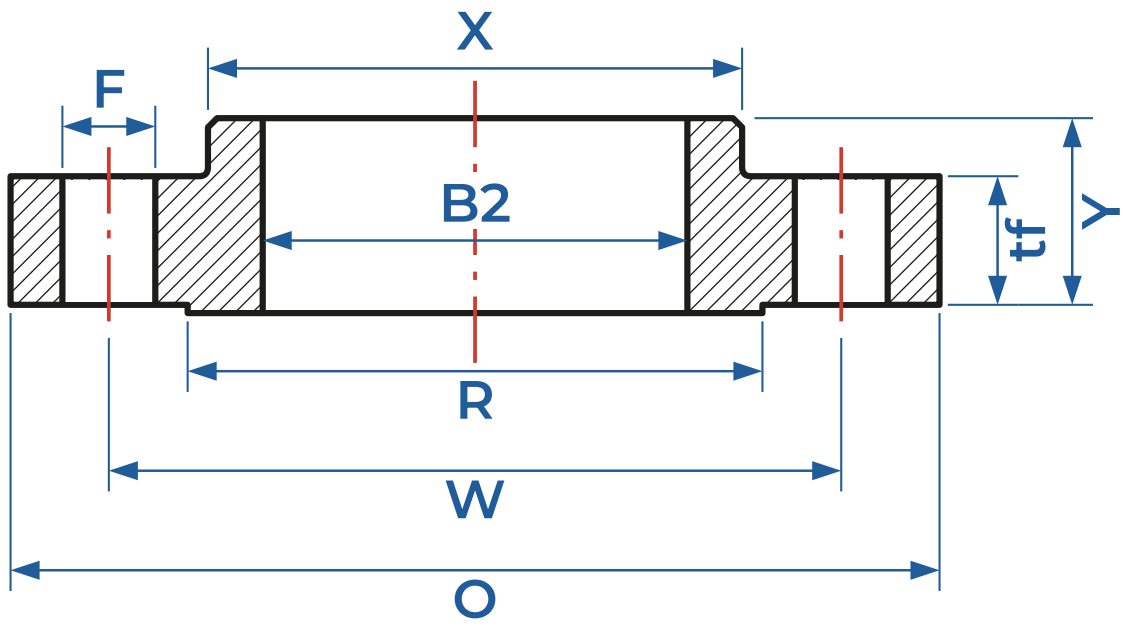
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 1,5 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange SO • Classe 400

Slip-on flange · Class 400 · ASME B16.5

FIGURA **FSO**

NPS 4" a 24"



NPS	DN	Flange					Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	B2	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
4	100	**254**	35,1	146	51	116,1	157,2	200,2	8	1" 25,4	⅞"	140	140
5	125	**279**	38,1	178	54	143,8	185,7	235,0	8	1" 25,4	⅞"	145	145
6	150	**318**	41,1	206	57	170,7	215,9	269,7	12	1" 25,4	⅞"	150	150
8	200	**381**	47,8	260	68	221,5	269,7	330,2	12	1⅛" 28,6	1"	170	170
10	250	**444**	53,8	321	73	276,4	323,8	387,4	16	1¼" 31,8	1⅛"	190	190
12	300	**521**	57,2	375	79	327,2	381,0	450,8	16	1⅜" 34,9	1¼"	205	205
14	350	**584**	60,5	425	84	359,2	412,8	514,4	20	1⅜" 34,9	1¼"	210	210
16	400	**648**	63,5	483	94	410,5	469,9	571,5	20	1½" 38,1	1⅜"	220	220
18	450	**711**	66,5	533	99	461,8	533,4	628,6	24	1½" 38,1	1⅜"	230	230
20	500	**775**	69,8	587	102	513,1	584,2	685,8	24	1⅝" 41,3	1½"	240	250
22	550	**838**	73,2	641	108	564,4	641,4	743,0	24	1¾" 44,5	1⅝"	255	260
24	600	**914**	76,2	702	114	616,0	692,2	812,8	24	1⅞" 47,6	1¾"	265	280

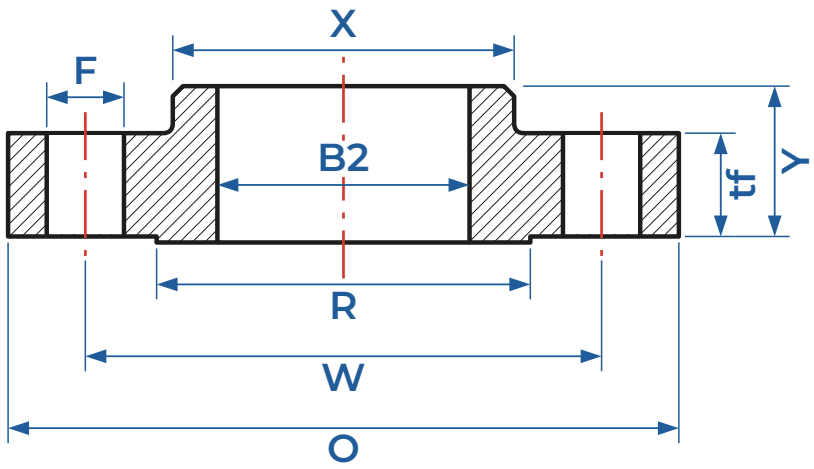
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. De NPS ½" a 3½", a classe 400 usa as dimensões da classe 600 (ASME B16.5). Desenho em corte nas proporções do NPS 4; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange SO • Classe 600

Slip-on flange · Class 600 · ASME B16.5

FIGURA **FSO**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange					Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	B2	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**95**	14,2	38	22	22,4	35,1	66,5	4	⅝" 15,9	½"	75	75
¾	20	**117**	15,7	48	25	27,7	42,9	82,6	4	¾" 19,1	⅝"	90	90
1	25	**124**	17,5	54	27	34,5	50,8	88,9	4	¾" 19,1	⅝"	90	90
1¼	32	**133**	20,6	64	28	43,2	63,5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"	95	95
1½	40	**155**	22,4	70	32	49,5	73,0	114,3	4	⅞" 22,2	¾"	110	110
2	50	**165**	25,4	84	37	62,0	91,9	127,0	8	¾" 19,1	⅝"	110	110
2½	65	**190**	28,4	100	41	74,7	104,6	149,4	8	⅞" 22,2	¾"	120	120
3	80	**210**	31,8	117	46	90,7	127,0	168,1	8	⅞" 22,2	¾"	125	125
3½	90	**229**	35,1	133	49	103,4	139,7	184,2	8	1" 25,4	⅞"	140	140
4	100	**273**	38,1	152	54	116,1	157,2	215,9	8	1" 25,4	⅞"	145	145
5	125	**330**	44,4	189	60	143,8	185,7	266,7	8	1⅛" 28,6	1"	165	165
6	150	**356**	47,8	222	67	170,7	215,9	292,1	12	1⅛" 28,6	1"	170	170
8	200	**419**	55,6	273	76	221,5	269,7	349,2	12	1¼" 31,8	1⅛"	190	195
10	250	**508**	63,5	343	86	276,2	323,8	431,8	16	1⅜" 34,9	1¼"	215	215
12	300	**559**	66,5	400	92	327,0	381,0	489,0	20	1⅜" 34,9	1¼"	220	220
14	350	**603**	69,8	432	94	359,2	412,8	527,0	20	1½" 38,1	1⅜"	235	235
16	400	**686**	76,2	495	106	410,5	469,9	603,2	20	1⅝" 41,3	1½"	255	255
18	450	**743**	82,6	546	117	461,8	533,4	654,0	20	1¾" 44,5	1⅝"	275	275
20	500	**813**	88,9	610	127	513,1	584,2	723,9	24	1¾" 44,5	1⅝"	285	290
22	550	**870**	95,2	663	133	564,4	641,4	777,7	24	1⅞" 47,6	1¾"	305	310
24	600	**940**	101,6	718	140	616,0	692,2	838,2	24	2" 50,8	1⅞"	330	335

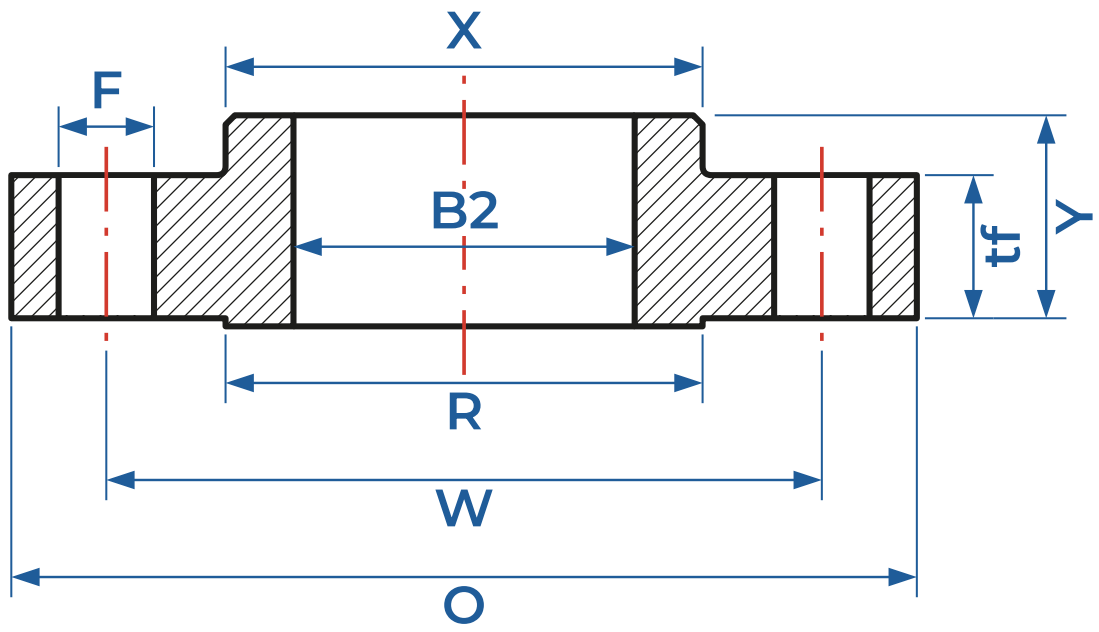
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange SO • Classe 900

Slip-on flange · Class 900 · ASME B16.5

FIGURA **FSO**

NPS 3" a 24" (exceto 3½" e 22")



NPS	DN	Flange					Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	B2	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
3	80	**241**	38,1	127	54	90,7	127,0	190,5	8	1" 25,4	⅞"	145	145
4	100	**292**	44,5	159	70	116,1	157,2	235,0	8	1¼" 31,8	1⅛"	170	170
5	125	**349**	50,8	190	79	143,8	185,7	279,4	8	1⅜" 34,9	1¼"	190	190
6	150	**381**	55,6	235	86	170,7	215,9	317,5	12	1¼" 31,8	1⅛"	190	195
8	200	**470**	63,5	298	102	221,5	269,7	393,7	12	1½" 38,1	1⅜"	220	220
10	250	**546**	69,8	368	108	276,4	323,8	469,9	16	1½" 38,1	1⅜"	235	235
12	300	**610**	79,2	419	117	327,2	381,0	533,4	20	1½" 38,1	1⅜"	255	255
14	350	**641**	85,9	451	130	359,2	412,8	558,8	20	1⅝" 41,3	1½"	275	280
16	400	**705**	88,9	508	133	410,5	469,9	616,0	20	1¾" 44,5	1⅝"	285	290
18	450	**787**	101,6	565	152	461,8	533,4	685,8	20	2" 50,8	1⅞"	325	335
20	500	**857**	108,0	622	159	513,1	584,2	749,3	20	2⅛" 54,0	2"	350	360
24	600	**1041**	139,7	749	203	616,0	692,2	901,7	20	2⅝" 66,7	2½"	440	455

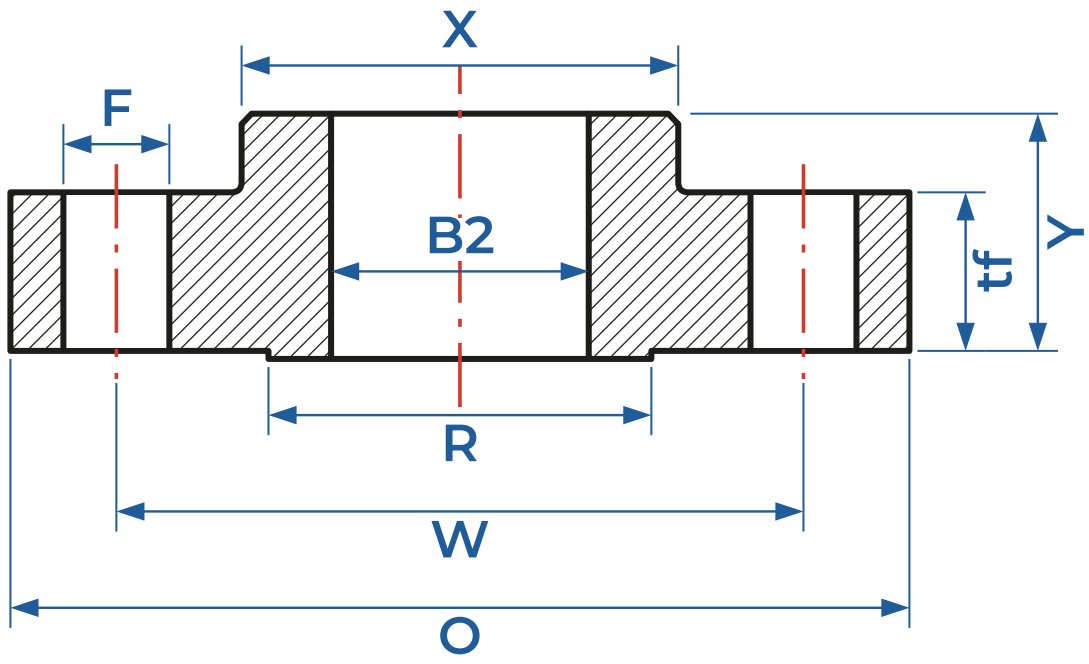
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. De NPS ½" a 2½", a classe 900 usa as dimensões da classe 1500 (ASME B16.5). Desenho em corte nas proporções do NPS 3; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange SO • Classe 1500

Slip-on flange · Class 1500 · ASME B16.5

FIGURA **FSO**

NPS ½" a 2½"



NPS	DN	Flange					Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	B2	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	121	22,4	38	32	22,4	35,1	82,6	4	⅞" 22,2	¾"	110	110
¾	20	130	25,4	44	35	27,7	42,9	88,9	4	⅞" 22,2	¾"	115	115
1	25	149	28,4	52	41	34,5	50,8	101,6	4	1" 25,4	⅞"	125	125
1¼	32	159	28,4	64	41	43,2	63,5	111,1	4	1" 25,4	⅞"	125	125
1½	40	178	31,8	70	44	49,5	73,0	124,0	4	1⅛" 28,6	1"	140	140
2	50	216	38,1	105	57	62,0	91,9	165,1	8	1" 25,4	⅞"	145	145
2½	65	244	41,1	124	64	74,7	104,6	190,5	8	1⅛" 28,6	1"	160	160

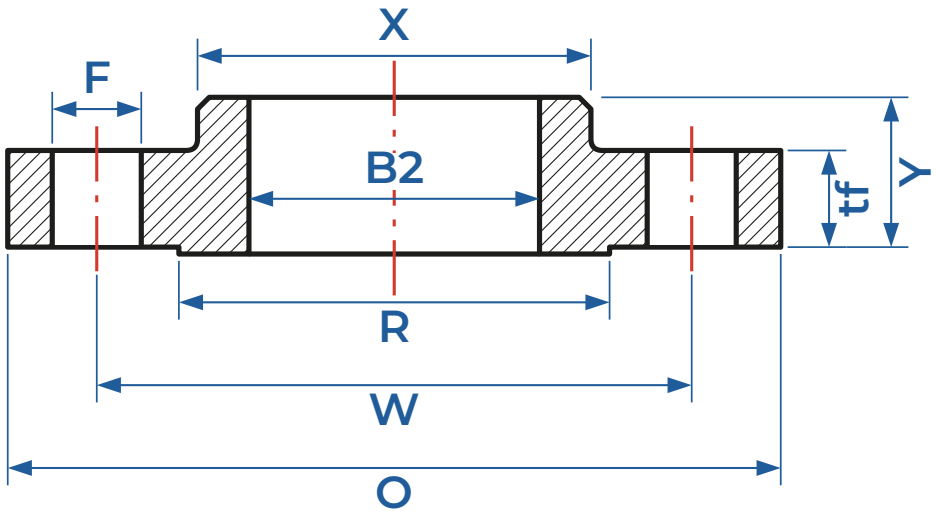
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Tolerâncias • Flange SO

Slip-on flange · tolerances · ASME B16.5 §7

FIGURA **FSO**

ASME B16.5-2025 · seção 7



Dimensão	Bitola	Tolerância, mm	Item
Diâmetro do ressalto R (1,5 mm)	todas	**±1,0**	7.3.1(b)
Diâmetro do ressalto R (6,4 mm)	todas	**±0,5**	7.3.1(c)
Espessura tf	NPS ≤ 18	**+3,0 / −0**	7.4
	NPS ≥ 20	**+5,0 / −0**	
Furo B2	NPS ≤ 10	**+1,0 / −0**	7.7.1
	NPS ≥ 12	**+1,5 / −0**	
Perpendicularidade da face com o furo	NPS ≤ 5	**1°**	7.3.2
	NPS ≥ 6	**0,5°**	
Círculo de furação W	todas	**±1,5**	7.8.1
Entre furos adjacentes	todas	**±0,8**	7.8.2
Concentricidade de W com o faceamento	NPS ≤ 2½	**0,8**	7.8.3
	NPS ≥ 3	**1,5**	

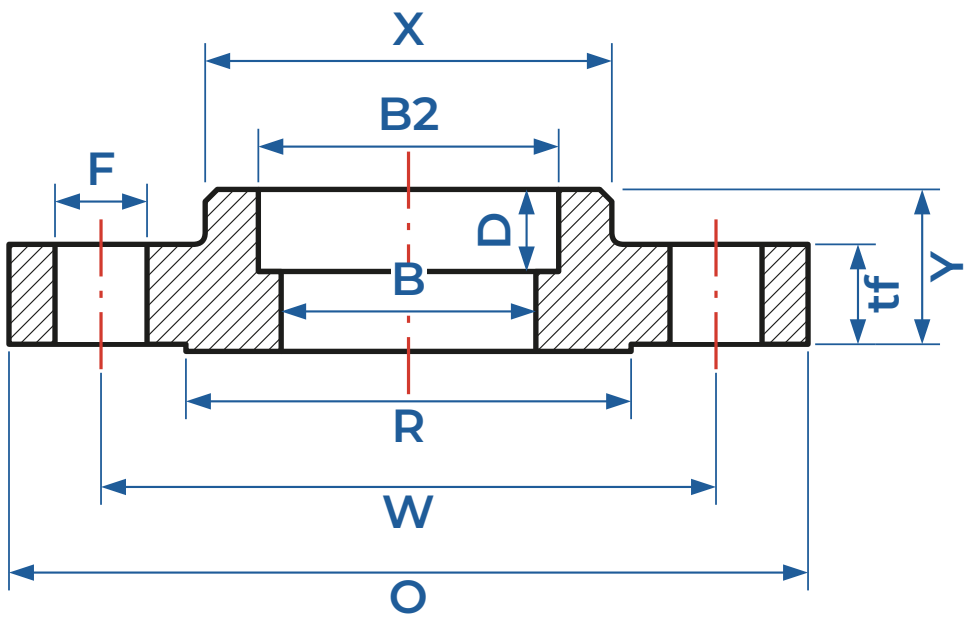
Espessura

A tolerância positiva de tf vale também para a superfície de apoio das porcas, seja bruta de forja, com assento usinado (spot-facing) ou faceada no verso (back-facing) (7.4).

Tolerâncias conforme ASME B16.5-2025, seção 7; valem para todas as classes. Valores de conformidade arredondados conforme ASTM E29 (7.1). Ranhura de junta de anel (RTJ): tolerâncias na Tabela 5 da norma.

Flange de encaixe para solda

Socket welding flange · ASME B16.5



Encaixe para solda (SW) · desenho em corte pelos furos dos parafusos, nas proporções do NPS 2 classe 300

Descrição

O tubo encaixa no soquete do flange e é fixado por um cordão de solda de filete externo. Solução para tubos de pequeno diâmetro, com montagem simples e alinhamento garantido pelo próprio encaixe.

De ½" a 3" (classe 1500: até 2½"). Soquete com diâmetro B2 e profundidade D; furo B igual ao diâmetro interno do tubo.

Como especificar

> **Flange SW · NPS 1 · Classe 600 · RF · ASTM A105 · furo para tubo Sch 80**

Informe também a face (RF, FF ou RTJ) e, quando houver, requisitos adicionais: certificado EN 10204 3.1, inspeção por terceira parte, ensaios.

Cotas

- **O** Diâmetro externo do flange
- **tf** Espessura mínima do flange (sem o ressalto)
- **Y** Comprimento total pelo cubo
- **X** Diâmetro do cubo na face posterior
- **B2** Diâmetro do soquete
- **D** Profundidade do soquete
- **B** Furo = diâmetro interno do tubo
- **R** Diâmetro do ressalto
- **W** Círculo de furação
- **F** Diâmetro dos furos para parafusos (tabela de furação da classe). Letra adotada neste catálogo: a norma não atribui letra.

Classes e bitolas · ASME B16.5

Classe	Bitolas tabeladas	Observação
150	NPS ½" a 3"	
300	NPS ½" a 3"	
400	—	NPS ½" a 3": dimensões da classe 600
600	NPS ½" a 3"	
900	—	NPS ½" a 2½": dimensões da classe 1500
1500	NPS ½" a 2½"	
2500	não aplicável	

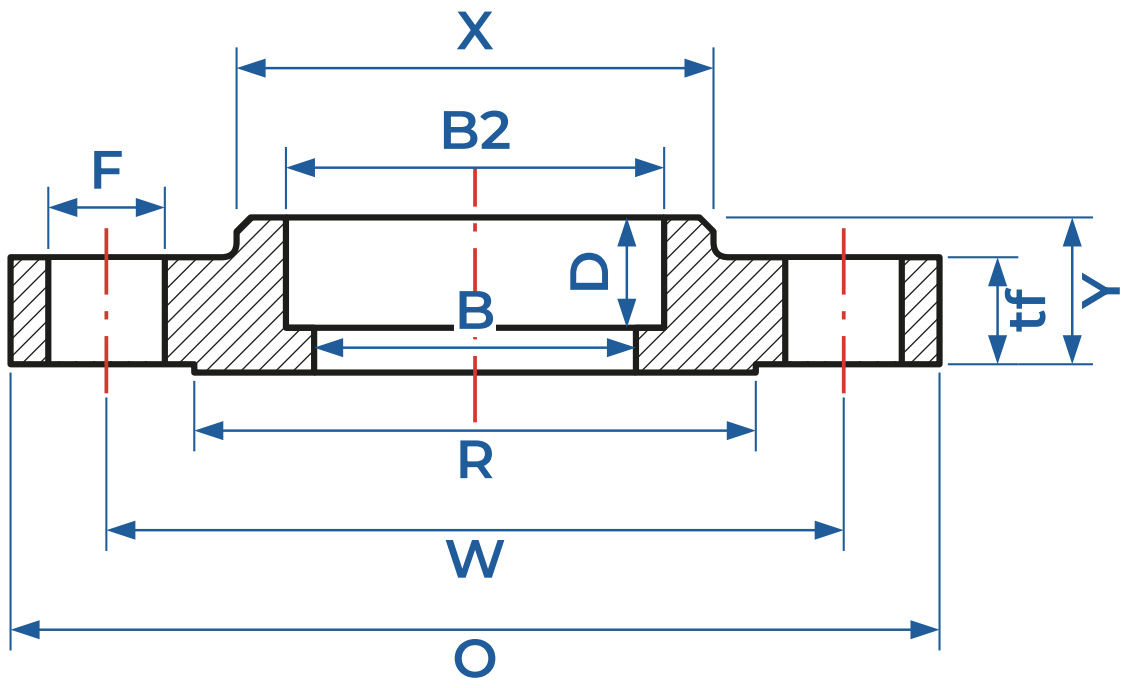
Dimensões de cada classe e bitola nas tabelas de dimensões e de furação. Desenho ilustrativo; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange SW • Classe 150

Socket welding flange · Class 150 · ASME B16.5

FIGURA **FSW**

NPS ½" a 3"



NPS	DN	Flange							Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	B2	D	B	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	89	9,7	30	14	22,4	10	Conforme o schedule · pág. 07	35,1	60,5	4	⅝" 15,9	½"	55	—
¾	20	99	11,2	38	14	27,7	11		42,9	69,8	4	⅝" 15,9	½"	65	—
1	25	108	12,7	49	16	34,5	13		50,8	79,2	4	⅝" 15,9	½"	65	75
1¼	32	117	14,2	59	19	43,2	14		63,5	88,9	4	⅝" 15,9	½"	70	85
1½	40	127	15,9	65	21	49,5	16		73,0	98,6	4	⅝" 15,9	½"	70	85
2	50	152	17,5	78	24	61,9	18		91,9	120,6	4	¾" 19,1	⅝"	85	95
2½	65	178	20,6	90	27	74,7	19		104,6	139,7	4	¾" 19,1	⅝"	90	100
3	80	190	22,4	108	28	90,7	21		127,0	152,4	4	¾" 19,1	⅝"	90	100

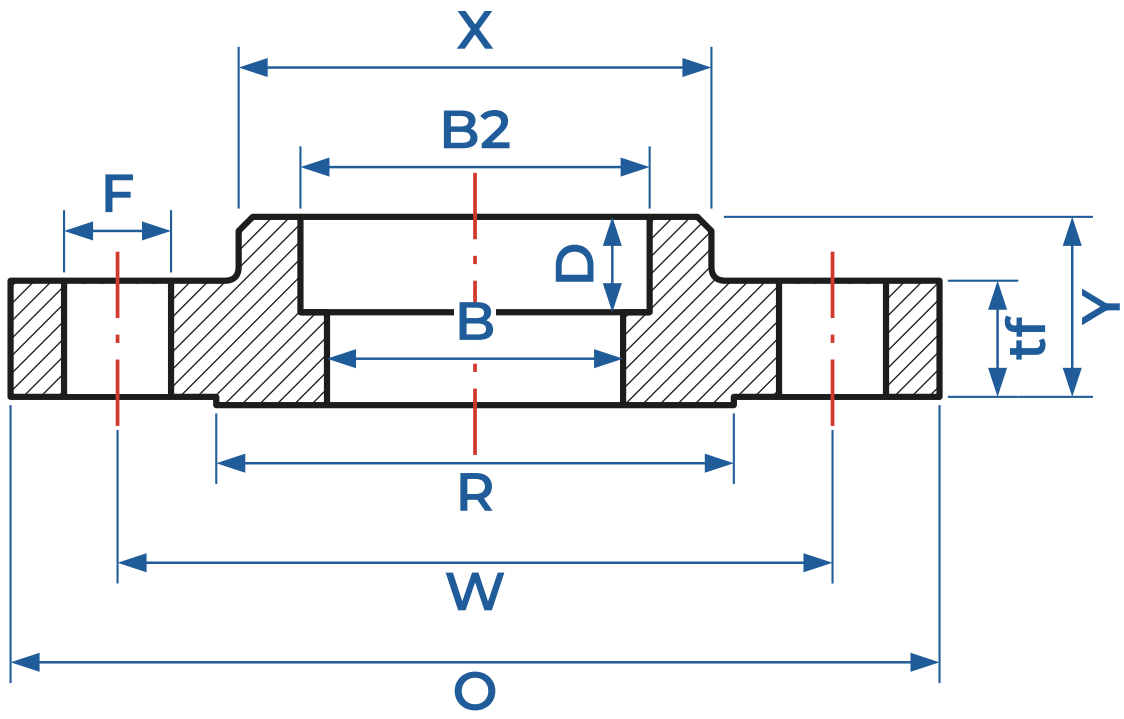
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). Furo B igual ao diâmetro interno do tubo: informar o schedule no pedido. R = ressalto de 1,5 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange SW • Classe 300

Socket welding flange · Class 300 · ASME B16.5

FIGURA **FSW**

NPS ½" a 3"



NPS	DN	Flange							Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	B2	D	B	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**95**	12,7	38	21	22,4	10	Conforme o schedule · pág. 07	35,1	66,5	4	⅝" 15,9	½"	65	75
¾	20	**117**	14,2	48	24	27,7	11		42,9	82,6	4	¾" 19,1	⅝"	75	90
1	25	**124**	15,7	54	25	34,5	13		50,8	88,9	4	¾" 19,1	⅝"	75	90
1¼	32	**133**	17,5	64	25	43,2	14		63,5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"	85	95
1½	40	**155**	19,0	70	29	49,5	16		73,0	114,3	4	⅞" 22,2	¾"	90	100
2	50	**165**	20,6	84	32	62,0	17		91,9	127,0	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
2½	65	**190**	23,9	100	37	74,7	19		104,6	149,4	8	⅞" 22,2	¾"	100	115
3	80	**210**	26,9	117	41	90,7	21		127,0	168,1	8	⅞" 22,2	¾"	110	120

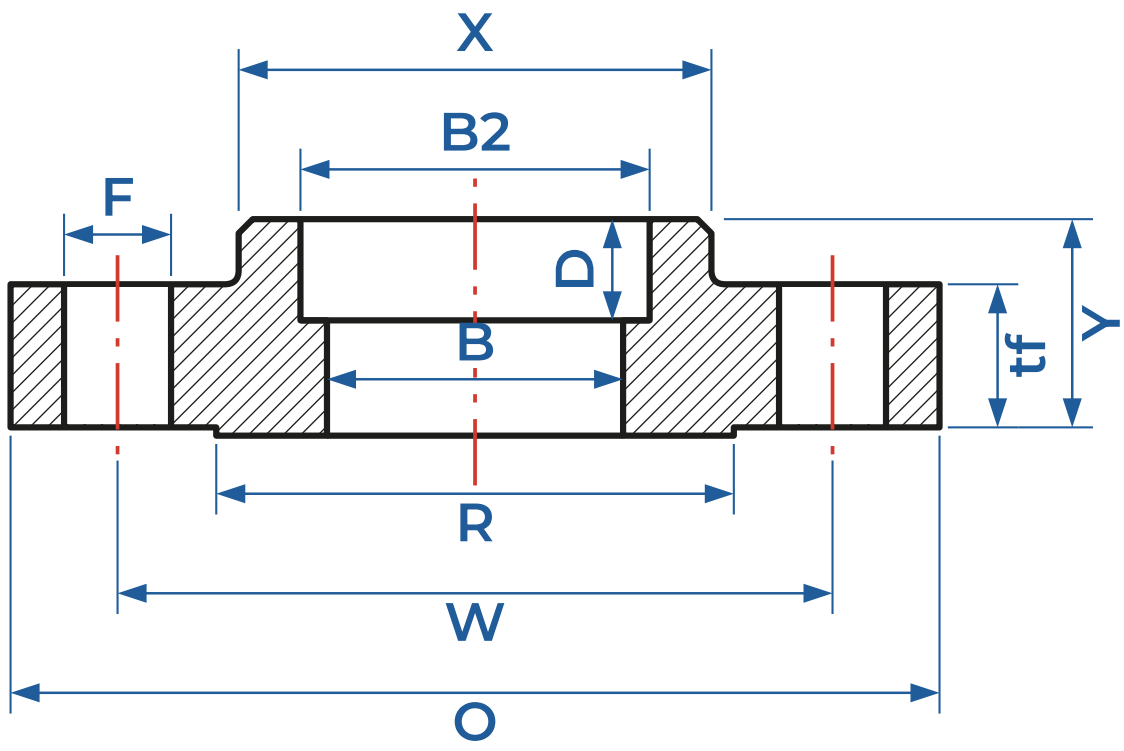
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). Furo B igual ao diâmetro interno do tubo: informar o schedule no pedido. R = ressalto de 1,5 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange SW • Classe 600

Socket welding flange · Class 600 · ASME B16.5

FIGURA **FSW**

NPS ½" a 3"



NPS	DN	Flange							Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	B2	D	B	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**95**	14,2	38	22	22,4	10	Conforme o schedule · pág. 07	35,1	66,5	4	⅝" 15,9	½"	75	75
¾	20	**117**	15,7	48	25	27,7	11		42,9	82,6	4	¾" 19,1	⅝"	90	90
1	25	**124**	17,5	54	27	34,5	13		50,8	88,9	4	¾" 19,1	⅝"	90	90
1¼	32	**133**	20,6	64	28	43,2	14		63,5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"	95	95
1½	40	**155**	22,4	70	32	49,5	16		73,0	114,3	4	⅞" 22,2	¾"	110	110
2	50	**165**	25,4	84	37	62,0	18		91,9	127,0	8	¾" 19,1	⅝"	110	110
2½	65	**190**	28,4	100	41	74,7	19		104,6	149,4	8	⅞" 22,2	¾"	120	120
3	80	**210**	31,8	117	46	90,7	21		127,0	168,1	8	⅞" 22,2	¾"	125	125

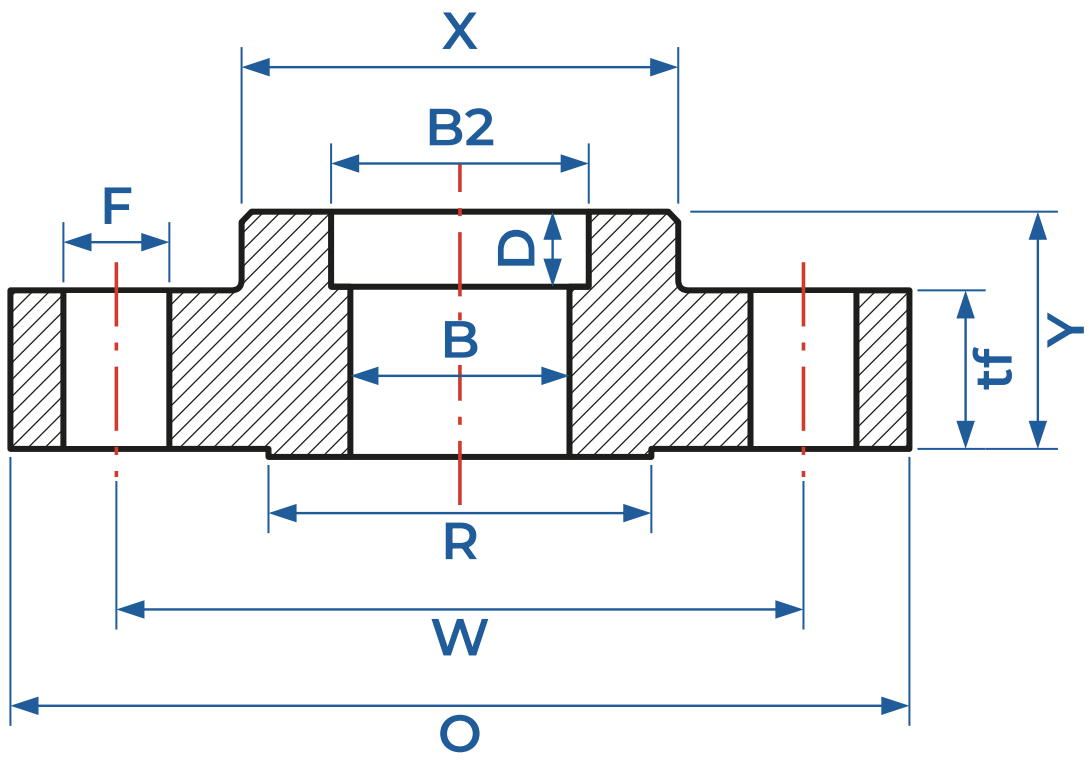
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). Furo B igual ao diâmetro interno do tubo: informar o schedule no pedido. R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange SW • Classe 1500

Socket welding flange · Class 1500 · ASME B16.5

FIGURA **FSW**

NPS ½" a 2½"



NPS	DN	Flange							Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	B2	D	B	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	121	22,4	38	32	22,4	10	Conforme o schedule · pág. 07	35,1	82,6	4	⅞" 22,2	¾"	110	110
¾	20	130	25,4	44	35	27,7	11		42,9	88,9	4	⅞" 22,2	¾"	115	115
1	25	149	28,4	52	41	34,5	13		50,8	101,6	4	1" 25,4	⅞"	125	125
1¼	32	159	28,4	64	41	43,2	14		63,5	111,1	4	1" 25,4	⅞"	125	125
1½	40	178	31,8	70	44	49,5	16		73,0	124,0	4	1⅛" 28,6	1"	140	140
2	50	216	38,1	105	57	62,0	18		91,9	165,1	8	1" 25,4	⅞"	145	145
2½	65	244	41,1	124	64	74,7	19		104,6	190,5	8	1⅛" 28,6	1"	160	160

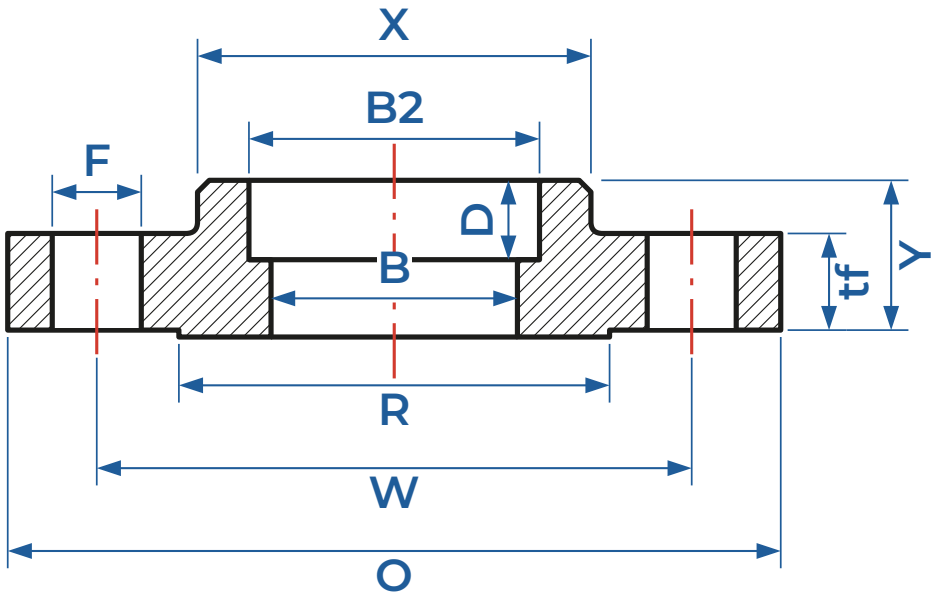
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). Furo B igual ao diâmetro interno do tubo: informar o schedule no pedido. R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Tolerâncias • Flange SW

Socket welding flange · tolerances · ASME B16.5 §7

FIGURA **FSW**

ASME B16.5-2025 · seção 7



Dimensão	Bitola	Tolerância, mm	Item
Diâmetro do ressalto R (1,5 mm)	todas	**±1,0**	7.3.1(b)
Diâmetro do ressalto R (6,4 mm)	todas	**±0,5**	7.3.1(c)
Espessura tf	NPS ≤ 18	**+3,0 / −0**	7.4
	NPS ≥ 20	**+5,0 / −0**	
Soquete B2	NPS ½ a 3	**±0,25**	7.7.3
Furo B	NPS ½ a 3	**±1,0**	7.5.2
Perpendicularidade da face com o furo	NPS ≤ 5	**1°**	7.3.2
	NPS ≥ 6	**0,5°**	
Círculo de furação W	todas	**±1,5**	7.8.1
Entre furos adjacentes	todas	**±0,8**	7.8.2
Concentricidade de W com o faceamento	NPS ≤ 2½	**0,8**	7.8.3
	NPS ≥ 3	**1,5**	

Uso

Flanges de encaixe são tabelados somente de NPS ½ a 3 (classe 1500: ½ a 2½).

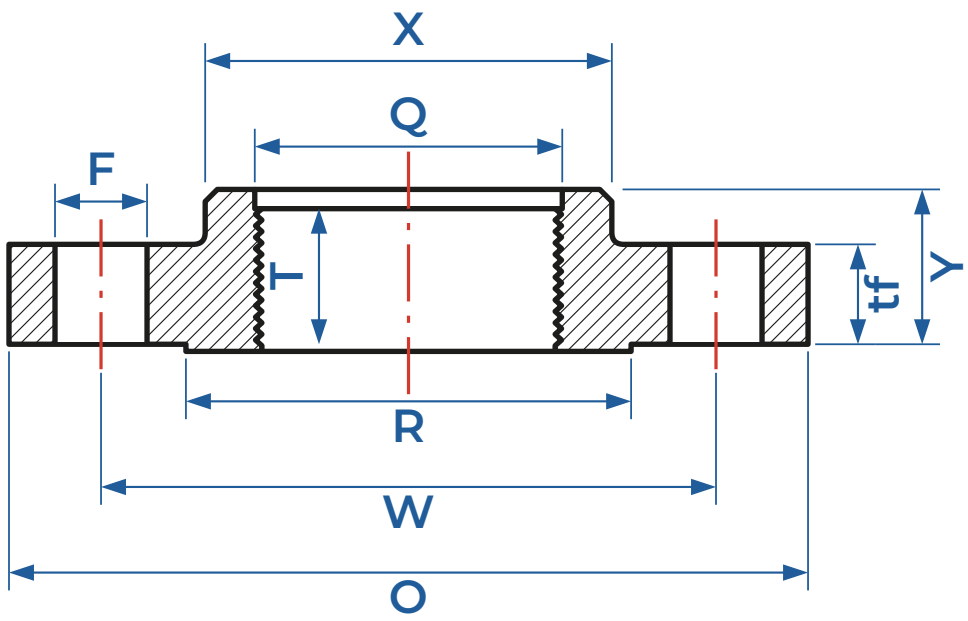
Espessura

A tolerância positiva de tf vale também para a superfície de apoio das porcas, seja bruta de forja, com assento usinado (spot-facing) ou faceada no verso (back-facing) (7.4).

Tolerâncias conforme ASME B16.5-2025, seção 7; valem para todas as classes. Valores de conformidade arredondados conforme ASTM E29 (7.1). Ranhura de junta de anel (RTJ): tolerâncias na Tabela 5 da norma.

Flange roscado

Threaded flange · ASME B16.5



Roscado (NPT) · desenho em corte pelos furos dos parafusos, nas proporções do NPS 2 classe 300

Descrição

Fixado ao tubo por rosca cônica NPT (ASME B1.20.1), sem solda. Indicado onde a soldagem não é permitida ou não é viável, em geral em bitolas menores e serviços sem vibração ou ciclos térmicos severos.

Classe 150 sem rebaixo; da classe 300 em diante, com rebaixo Q na face posterior.

Como especificar

> **Flange roscado NPT · NPS 1 · Classe 300 · RF · ASTM A105**

Informe também a face (RF, FF ou RTJ) e, quando houver, requisitos adicionais: certificado EN 10204 3.1, inspeção por terceira parte, ensaios.

Cotas

- **O** Diâmetro externo do flange
- **tf** Espessura mínima do flange (sem o ressalto)
- **Y** Comprimento total pelo cubo
- **X** Diâmetro do cubo na face posterior
- **T** Comprimento mínimo da rosca
- **Q** Diâmetro do rebaixo (classe 300 em diante)
- **R** Diâmetro do ressalto
- **W** Círculo de furação
- **F** Diâmetro dos furos para parafusos (tabela de furação da classe). Letra adotada neste catálogo: a norma não atribui letra.

Classes e bitolas · ASME B16.5

Classe	Bitolas tabeladas	Observação
150	NPS ½" a 24" (exceto 22")	
300	NPS ½" a 24" (exceto 22")	
400	NPS 4" a 24" (exceto 22")	NPS ½" a 3½": dimensões da classe 600
600	NPS ½" a 24" (exceto 22")	
900	NPS 3" a 24" (exceto 3½" e 22")	NPS ½" a 2½": dimensões da classe 1500
1500	NPS ½" a 2½"	
2500	NPS ½" a 2½"	

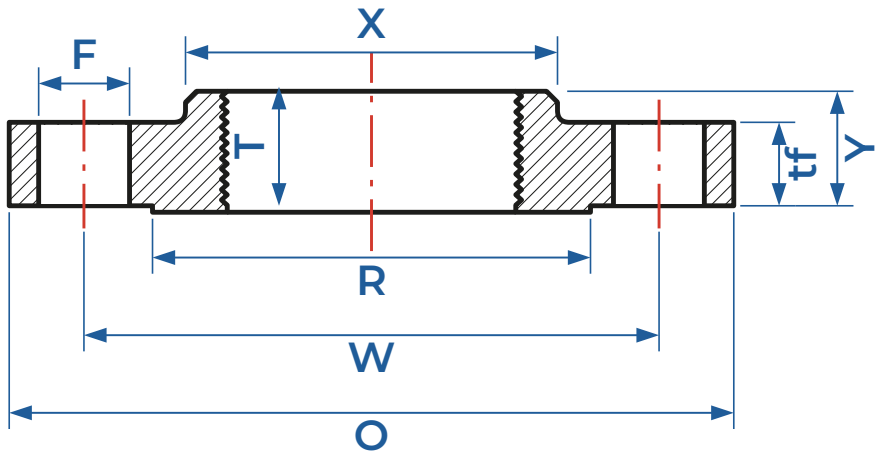
Dimensões de cada classe e bitola nas tabelas de dimensões e de furação. Desenho ilustrativo; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Roscado • Classe 150

Threaded flange · Class 150 · ASME B16.5

FIGURA **FTH**

NPS ½" a 24" (exceto 22")



NPS	DN	Flange					Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	T	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**89**	9,7	30	14	16	35,1	60,5	4	⅝" 15,9	½"	55	—
¾	20	**99**	11,2	38	14	16	42,9	69,8	4	⅝" 15,9	½"	65	—
1	25	**108**	12,7	49	16	18	50,8	79,2	4	⅝" 15,9	½"	65	75
1¼	32	**117**	14,2	59	19	21	63,5	88,9	4	⅝" 15,9	½"	70	85
1½	40	**127**	15,9	65	21	22	73,0	98,6	4	⅝" 15,9	½"	70	85
2	50	**152**	17,5	78	24	25	91,9	120,6	4	¾" 19,1	⅝"	85	95
2½	65	**178**	20,6	90	27	28	104,6	139,7	4	¾" 19,1	⅝"	90	100
3	80	**190**	22,4	108	28	30	127,0	152,4	4	¾" 19,1	⅝"	90	100
3½	90	**216**	22,4	122	30	32	139,7	177,8	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
4	100	**229**	22,4	135	32	33	157,2	190,5	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
5	125	**254**	22,4	164	35	37	185,7	215,9	8	⅞" 22,2	¾"	95	110
6	150	**279**	23,9	192	38	40	215,9	241,3	8	⅞" 22,2	¾"	100	115
8	200	**343**	26,9	246	43	44	269,7	298,4	8	⅞" 22,2	¾"	110	120
10	250	**406**	28,4	305	48	49	323,8	362,0	12	1" 25,4	⅞"	115	125
12	300	**483**	30,2	365	54	56	381,0	431,8	12	1" 25,4	⅞"	120	135
14	350	**533**	33,3	400	56	57	412,8	476,2	12	1⅛" 28,6	1"	135	145
16	400	**597**	35,1	457	62	64	469,9	539,8	16	1⅛" 28,6	1"	135	145
18	450	**635**	38,1	505	67	68	533,4	577,8	16	1¼" 31,8	1⅛"	145	160
20	500	**698**	41,1	559	71	73	584,2	635,0	20	1¼" 31,8	1⅛"	160	170
24	600	**813**	46,0	663	81	83	692,2	749,3	20	1⅜" 34,9	1¼"	170	185

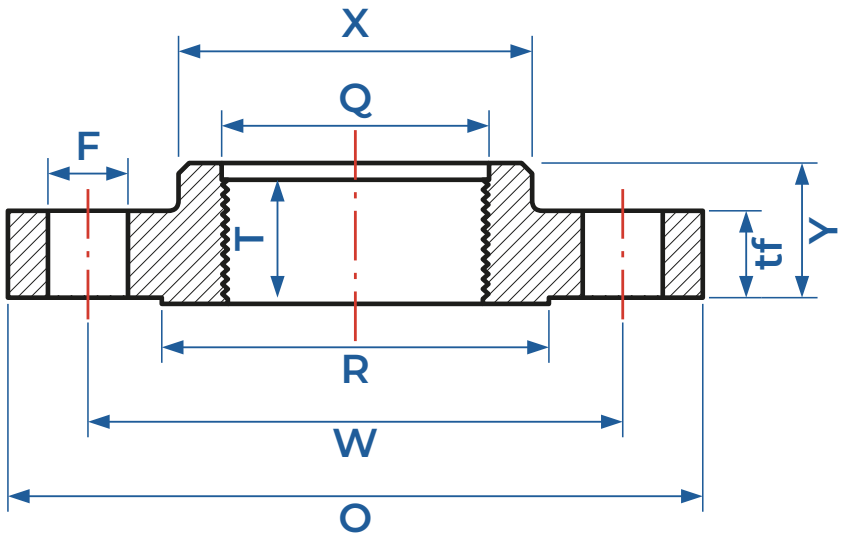
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 1,5 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Roscado • Classe 300

Threaded flange · Class 300 · ASME B16.5

FIGURA **FTH**

NPS ½" a 24" (exceto 22")



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	T	Q	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**95**	12,7	38	21	16	23,6	35,1	66,5	4	⅝" 15,9	½"	65	75
¾	20	**117**	14,2	48	24	16	29,0	42,9	82,6	4	¾" 19,1	⅝"	75	90
1	25	**124**	15,7	54	25	18	35,8	50,8	88,9	4	¾" 19,1	⅝"	75	90
1¼	32	**133**	17,5	64	25	21	44,4	63,5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"	85	95
1½	40	**155**	19,0	70	29	22	50,3	73,0	114,3	4	⅞" 22,2	¾"	90	100
2	50	**165**	20,6	84	32	28	63,5	91,9	127,0	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
2½	65	**190**	23,9	100	37	32	76,2	104,6	149,4	8	⅞" 22,2	¾"	100	115
3	80	**210**	26,9	117	41	32	92,2	127,0	168,1	8	⅞" 22,2	¾"	110	120
3½	90	**229**	28,4	133	43	37	104,9	139,7	184,2	8	⅞" 22,2	¾"	110	125
4	100	**254**	30,2	146	46	37	117,6	157,2	200,2	8	⅞" 22,2	¾"	115	125
5	125	**279**	33,3	178	49	43	144,5	185,7	235,0	8	⅞" 22,2	¾"	120	135
6	150	**318**	35,1	206	51	46	171,4	215,9	269,7	12	⅞" 22,2	¾"	120	140
8	200	**381**	39,6	260	60	51	222,2	269,7	330,2	12	1" 25,4	⅞"	140	150
10	250	**444**	46,0	321	65	56	276,4	323,8	387,4	16	1⅛" 28,6	1"	160	170
12	300	**521**	49,3	375	72	60	328,7	381,0	450,8	16	1¼" 31,8	1⅛"	170	185
14	350	**584**	52,3	425	75	64	360,4	412,8	514,4	20	1¼" 31,8	1⅛"	180	190
16	400	**648**	55,6	483	81	68	411,2	469,9	571,5	20	1⅜" 34,9	1¼"	190	205
18	450	**711**	58,7	533	87	70	462,0	533,4	628,6	24	1⅜" 34,9	1¼"	195	210
20	500	**775**	62,0	587	94	73	512,8	584,2	685,8	24	1⅜" 34,9	1¼"	205	220
24	600	**914**	68,3	702	105	83	614,4	692,2	812,8	24	1⅝" 41,3	1½"	230	255

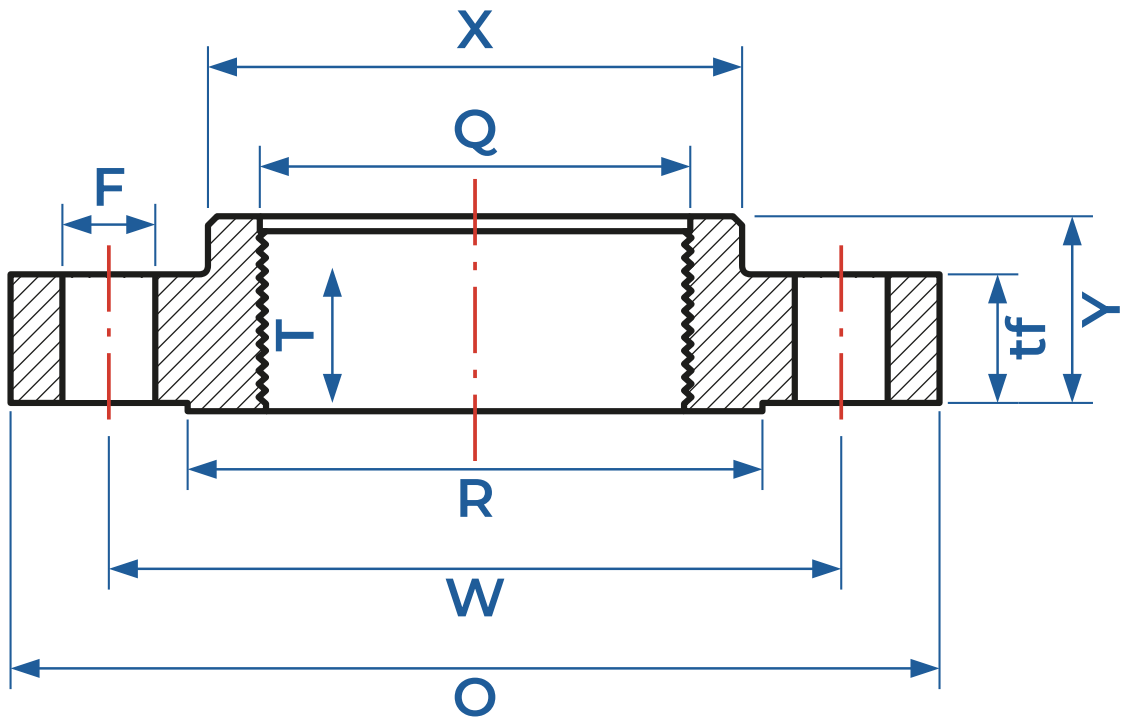
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 1,5 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Roscado • Classe 400

Threaded flange · Class 400 · ASME B16.5

FIGURA **FTH**

NPS 4" a 24" (exceto 22")



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	T	Q	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
4	100	**254**	35,1	146	51	37	117,6	157,2	200,2	8	1" 25,4	⅞"	140	140
5	125	**279**	38,1	178	54	43	144,5	185,7	235,0	8	1" 25,4	⅞"	145	145
6	150	**318**	41,1	206	57	46	171,4	215,9	269,7	12	1" 25,4	⅞"	150	150
8	200	**381**	47,8	260	68	51	222,2	269,7	330,2	12	1⅛" 28,6	1"	170	170
10	250	**444**	53,8	321	73	56	276,4	323,8	387,4	16	1¼" 31,8	1⅛"	190	190
12	300	**521**	57,2	375	79	60	328,7	381,0	450,8	16	1⅜" 34,9	1¼"	205	205
14	350	**584**	60,5	425	84	64	360,4	412,8	514,4	20	1⅜" 34,9	1¼"	210	210
16	400	**648**	63,5	483	94	68	411,2	469,9	571,5	20	1½" 38,1	1⅜"	220	220
18	450	**711**	66,5	533	99	70	462,0	533,4	628,6	24	1½" 38,1	1⅜"	230	230
20	500	**775**	69,8	587	102	73	512,8	584,2	685,8	24	1⅝" 41,3	1½"	240	250
24	600	**914**	76,2	702	114	83	614,4	692,2	812,8	24	1⅞" 47,6	1¾"	265	280

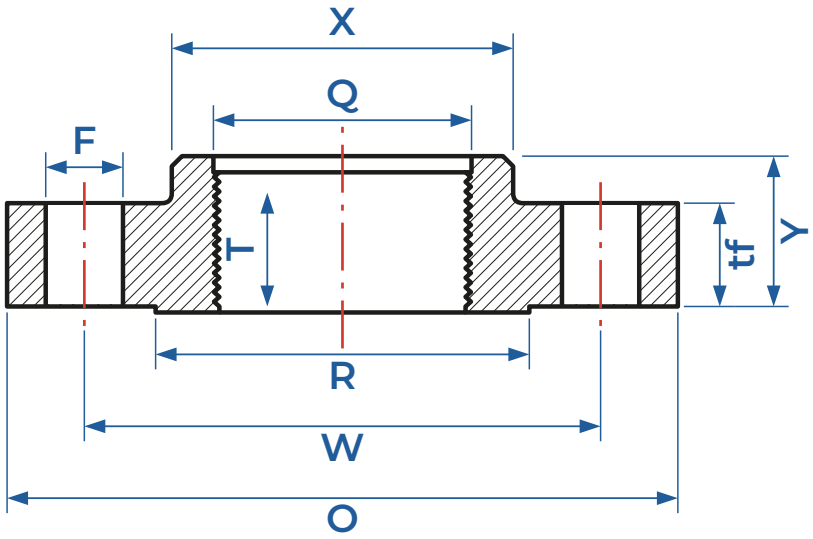
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. De NPS ½" a 3½", a classe 400 usa as dimensões da classe 600 (ASME B16.5). Desenho em corte nas proporções do NPS 4; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Roscado • Classe 600

Threaded flange · Class 600 · ASME B16.5

FIGURA **FTH**

NPS ½" a 24" (exceto 22")



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	T	Q	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**95**	14,2	38	22	16	23,6	35,1	66,5	4	⅝" 15,9	½"	75	75
¾	20	**117**	15,7	48	25	16	29,0	42,9	82,6	4	¾" 19,1	⅝"	90	90
1	25	**124**	17,5	54	27	18	35,8	50,8	88,9	4	¾" 19,1	⅝"	90	90
1¼	32	**133**	20,6	64	28	21	44,4	63,5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"	95	95
1½	40	**155**	22,4	70	32	22	50,5	73,0	114,3	4	⅞" 22,2	¾"	110	110
2	50	**165**	25,4	84	37	28	63,5	91,9	127,0	8	¾" 19,1	⅝"	110	110
2½	65	**190**	28,4	100	41	32	76,2	104,6	149,4	8	⅞" 22,2	¾"	120	120
3	80	**210**	31,8	117	46	35	92,2	127,0	168,1	8	⅞" 22,2	¾"	125	125
3½	90	**229**	35,1	133	49	40	104,9	139,7	184,2	8	1" 25,4	⅞"	140	140
4	100	**273**	38,1	152	54	41	117,6	157,2	215,9	8	1" 25,4	⅞"	145	145
5	125	**330**	44,4	189	60	48	144,5	185,7	266,7	8	1⅛" 28,6	1"	165	165
6	150	**356**	47,8	222	67	51	171,4	215,9	292,1	12	1⅛" 28,6	1"	170	170
8	200	**419**	55,6	273	76	57	222,2	269,7	349,2	12	1¼" 31,8	1⅛"	190	195
10	250	**508**	63,5	343	86	65	276,4	323,8	431,8	16	1⅜" 34,9	1¼"	215	215
12	300	**559**	66,5	400	92	70	328,7	381,0	489,0	20	1⅜" 34,9	1¼"	220	220
14	350	**603**	69,8	432	94	73	360,4	412,8	527,0	20	1½" 38,1	1⅜"	235	235
16	400	**686**	76,2	495	106	78	411,2	469,9	603,2	20	1⅝" 41,3	1½"	255	255
18	450	**743**	82,6	546	117	79	462,0	533,4	654,0	20	1¾" 44,5	1⅝"	275	275
20	500	**813**	88,9	610	127	83	512,8	584,2	723,9	24	1¾" 44,5	1⅝"	285	290
24	600	**940**	101,6	718	140	92	614,4	692,2	838,2	24	2" 50,8	1⅞"	330	335

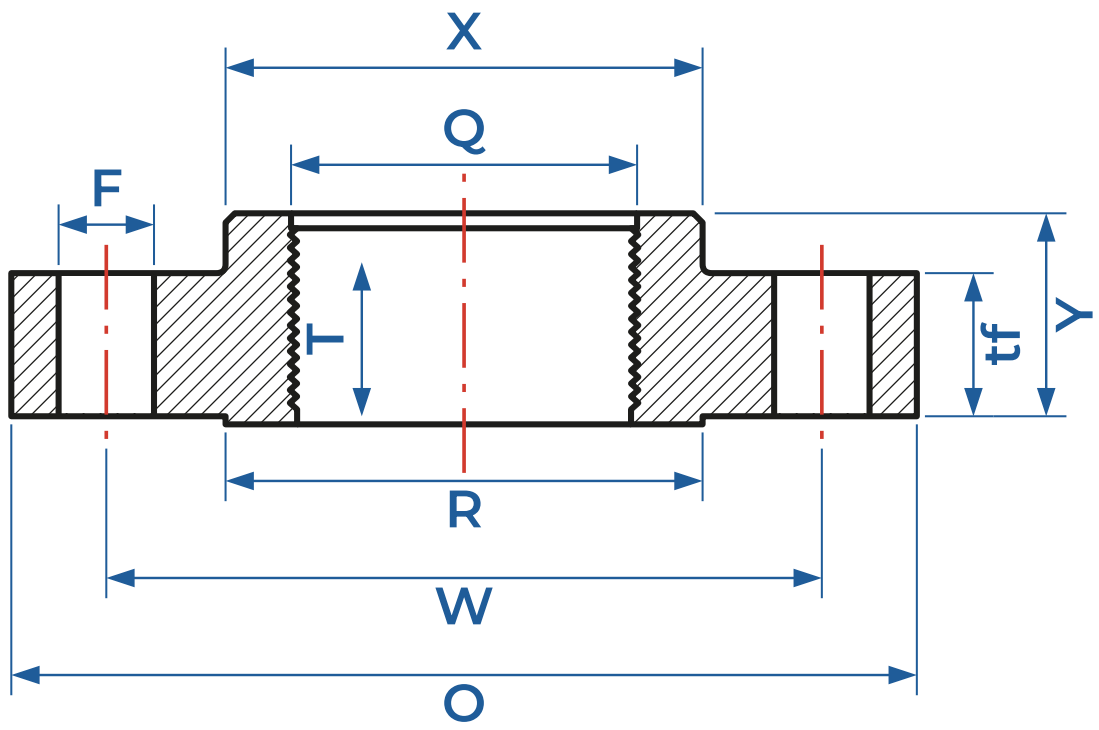
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Roscado • Classe 900

Threaded flange · Class 900 · ASME B16.5

FIGURA **FTH**

NPS 3" a 24" (exceto 3½" e 22")



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	T	Q	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
3	80	**241**	38,1	127	54	41	92,2	127,0	190,5	8	1" 25,4	⅞"	145	145
4	100	**292**	44,5	159	70	48	117,6	157,2	235,0	8	1¼" 31,8	1⅛"	170	170
5	125	**349**	50,8	190	79	54	144,5	185,7	279,4	8	1⅜" 34,9	1¼"	190	190
6	150	**381**	55,6	235	86	57	171,4	215,9	317,5	12	1¼" 31,8	1⅛"	190	195
8	200	**470**	63,5	298	102	64	222,2	269,7	393,7	12	1½" 38,1	1⅜"	220	220
10	250	**546**	69,8	368	108	71	276,4	323,8	469,9	16	1½" 38,1	1⅜"	235	235
12	300	**610**	79,2	419	117	76	328,7	381,0	533,4	20	1½" 38,1	1⅜"	255	255
14	350	**641**	85,9	451	130	83	360,4	412,8	558,8	20	1⅝" 41,3	1½"	275	280
16	400	**705**	88,9	508	133	86	411,2	469,9	616,0	20	1¾" 44,5	1⅝"	285	290
18	450	**787**	101,6	565	152	89	462,0	533,4	685,8	20	2" 50,8	1⅞"	325	335
20	500	**857**	108,0	622	159	92	512,8	584,2	749,3	20	2⅛" 54,0	2"	350	360
24	600	**1041**	139,7	749	203	102	614,4	692,2	901,7	20	2⅝" 66,7	2½"	440	455

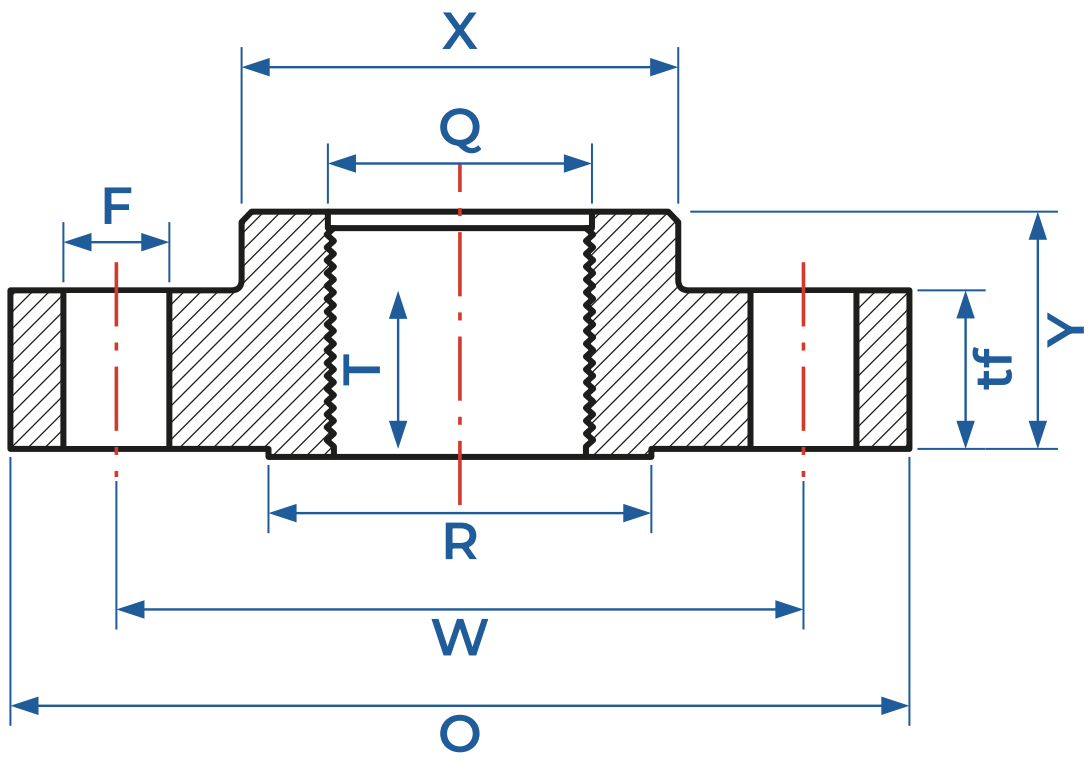
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. De NPS ½" a 2½", a classe 900 usa as dimensões da classe 1500 (ASME B16.5). Desenho em corte nas proporções do NPS 3; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Roscado • Classe 1500

Threaded flange · Class 1500 · ASME B16.5

FIGURA **FTH**

NPS ½" a 2½"



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	T	Q	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**121**	22,4	38	32	22	23,6	35,1	82,6	4	⅞" 22,2	¾"	110	110
¾	20	**130**	25,4	44	35	25	29,0	42,9	88,9	4	⅞" 22,2	¾"	115	115
1	25	**149**	28,4	52	41	28	35,8	50,8	101,6	4	1" 25,4	⅞"	125	125
1¼	32	**159**	28,4	64	41	30	44,4	63,5	111,1	4	1" 25,4	⅞"	125	125
1½	40	**178**	31,8	70	44	32	50,5	73,0	124,0	4	1⅛" 28,6	1"	140	140
2	50	**216**	38,1	105	57	38	63,5	91,9	165,1	8	1" 25,4	⅞"	145	145
2½	65	**244**	41,1	124	64	48	76,2	104,6	190,5	8	1⅛" 28,6	1"	160	160

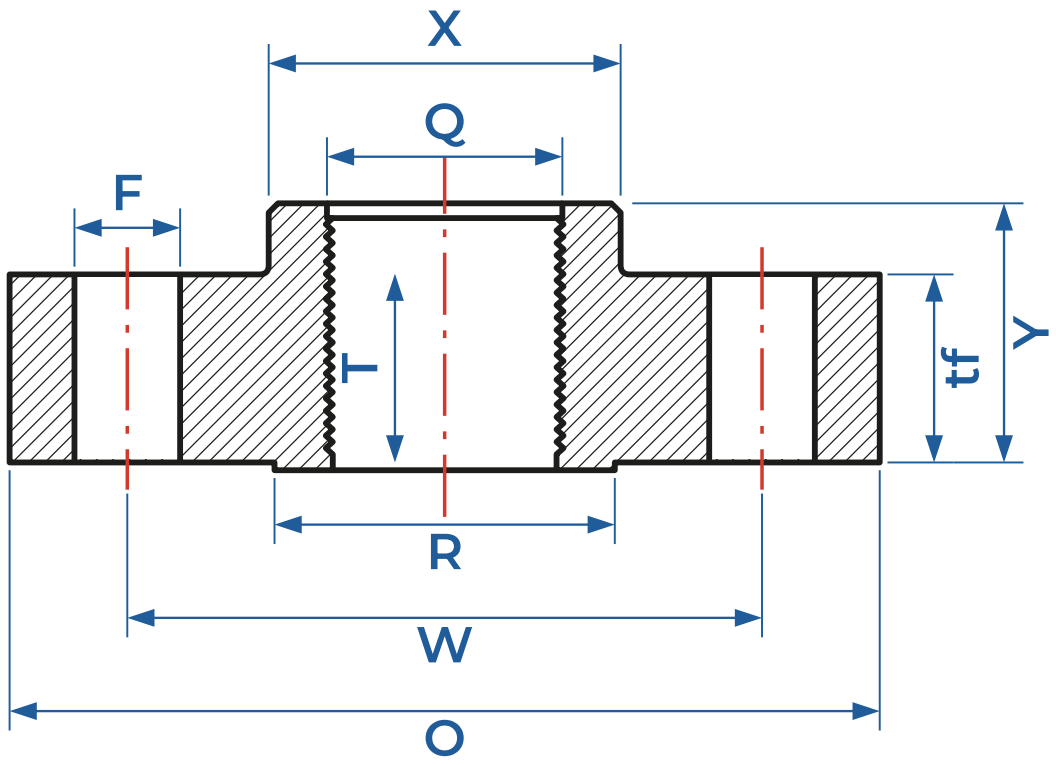
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Roscado • Classe 2500

Threaded flange · Class 2500 · ASME B16.5

FIGURA **FTH**

NPS ½" a 2½"



NPS	DN	Flange						Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	X	Y	T	Q	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**133**	30,2	43	40	28	23,6	35,1	88,9	4	⅞" 22,2	¾"	120	120
¾	20	**140**	31,8	51	43	32	29,0	42,9	95,2	4	⅞" 22,2	¾"	125	125
1	25	**159**	35,1	57	48	35	35,8	50,8	108,0	4	1" 25,4	⅞"	140	140
1¼	32	**184**	38,1	73	52	38	44,4	63,5	130,0	4	1⅛" 28,6	1"	150	150
1½	40	**203**	44,4	79	60	44	50,5	73,0	146,0	4	1¼" 31,8	1⅛"	170	170
2	50	**235**	50,8	95	70	51	63,5	91,9	171,4	8	1⅛" 28,6	1"	180	180
2½	65	**267**	57,2	114	79	57	76,2	104,6	196,8	8	1¼" 31,8	1⅛"	195	205

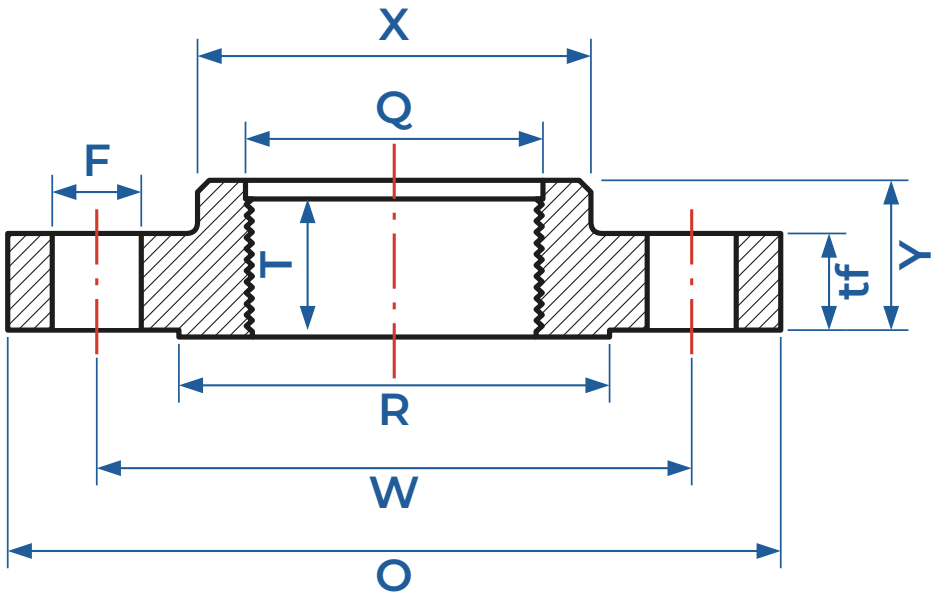
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Tolerâncias • Flange Roscado

Threaded flange · tolerances · ASME B16.5 §7

FIGURA **FTH**

ASME B16.5-2025 · seção 7



Dimensão	Bitola	Tolerância, mm	Item
Diâmetro do ressalto R (1,5 mm)	todas	**±1,0**	7.3.1(b)
Diâmetro do ressalto R (6,4 mm)	todas	**±0,5**	7.3.1(c)
Espessura tf	NPS ≤ 18	**+3,0 / −0**	7.4
	NPS ≥ 20	**+5,0 / −0**	
Rebaixo Q (classe 300 em diante)	NPS ≤ 10	**+1,0 / −0**	7.7.2
	NPS ≥ 12	**+1,5 / −0**	
Perpendicularidade da face com o furo	NPS ≤ 5	**1°**	7.3.2
	NPS ≥ 6	**0,5°**	
Círculo de furação W	todas	**±1,5**	7.8.1
Entre furos adjacentes	todas	**±0,8**	7.8.2
Concentricidade de W com o faceamento	NPS ≤ 2½	**0,8**	7.8.3
	NPS ≥ 3	**1,5**	

Rosca

Rosca cônica NPT conforme ASME B1.20.1. Classe 150 sem rebaixo; classe 300 em diante com rebaixo na face posterior (6.9).

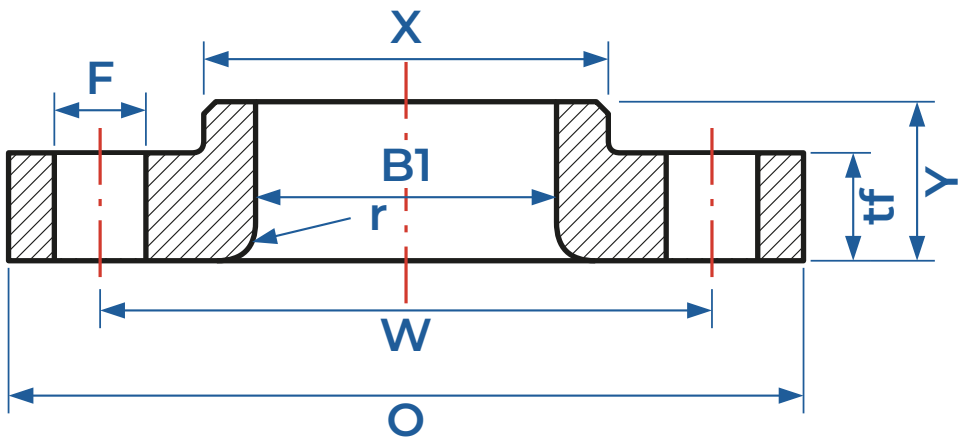
Espessura

A tolerância positiva de tf vale também para a superfície de apoio das porcas, seja bruta de forja, com assento usinado (spot-facing) ou faceada no verso (back-facing) (7.4).

Tolerâncias conforme ASME B16.5-2025, seção 7; valem para todas as classes. Valores de conformidade arredondados conforme ASTM E29 (7.1). Ranhura de junta de anel (RTJ): tolerâncias na Tabela 5 da norma.

Flange solto

Lap joint flange · ASME B16.5



Solto (Lap Joint) · desenho em corte pelos furos dos parafusos, nas proporções do NPS 2 classe 300

Descrição

Trabalha em conjunto com a pestana (stub end), que é soldada ao tubo. O flange não tem contato com o fluido e gira livremente, o que facilita alinhar a furação na montagem e desmontar a linha na manutenção.

Permite flange de aço-carbono com pestana de inox ou liga, reduzindo custo. Raio r no furo para assentar a pestana.

Como especificar

> **Flange solto · NPS 6 · Classe 150 · ASTM A105 · com pestana (stub end) em inox**

O flange solto tem face plana; a vedação é feita na face da pestana (6.4.3). Informe também os requisitos adicionais: certificado EN 10204 3.1, inspeção por terceira parte, ensaios.

Cotas

- **O** Diâmetro externo do flange
- **tf** Espessura mínima do flange solto
- **Y** Comprimento total pelo cubo
- **X** Diâmetro do cubo na face posterior
- **B1** Furo do flange solto
- **r** Raio do furo para assentar a pestana
- **W** Círculo de furação
- **F** Diâmetro dos furos para parafusos (tabela de furação da classe). Letra adotada neste catálogo: a norma não atribui letra.

Classes e bitolas · ASME B16.5

Classe	Bitolas tabeladas	Observação
150	NPS ½" a 24"	
300	NPS ½" a 24"	
400	NPS 4" a 24"	NPS ½" a 3½": dimensões da classe 600
600	NPS ½" a 24"	
900	NPS 3" a 24" (exceto 3½" e 22")	NPS ½" a 2½": dimensões da classe 1500
1500	NPS ½" a 24" (exceto 3½" e 22")	
2500	NPS ½" a 12" (exceto 3½")	

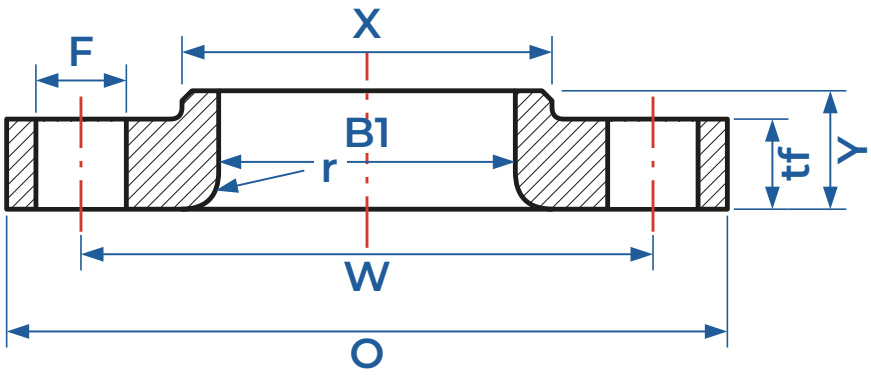
Dimensões de cada classe e bitola nas tabelas de dimensões e de furação. Desenho ilustrativo; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Solto • Classe 150

Lap joint flange · Class 150 · ASME B16.5

FIGURA **FLJ**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange							Furação		Parafusos
		O	tf	X	Y	B1	r	W	n	F	Diâm.
½	15	**89**	11,2	30	16	22,9	3	60,5	4	⅝" 15,9	½"
¾	20	**99**	12,7	38	16	28,2	3	69,8	4	⅝" 15,9	½"
1	25	**108**	14,2	49	18	35,1	3	79,2	4	⅝" 15,9	½"
1¼	32	**117**	15,7	59	21	43,7	5	88,9	4	⅝" 15,9	½"
1½	40	**127**	17,5	65	22	50,0	6	98,6	4	⅝" 15,9	½"
2	50	**152**	19,0	78	25	62,5	8	120,6	4	¾" 19,1	⅝"
2½	65	**178**	22,4	90	28	75,4	8	139,7	4	¾" 19,1	⅝"
3	80	**190**	23,9	108	30	91,4	10	152,4	4	¾" 19,1	⅝"
3½	90	**216**	23,9	122	32	104,1	10	177,8	8	¾" 19,1	⅝"
4	100	**229**	23,9	135	33	116,8	11	190,5	8	¾" 19,1	⅝"
5	125	**254**	23,9	164	37	144,5	11	215,9	8	⅞" 22,2	¾"
6	150	**279**	25,4	192	40	171,4	13	241,3	8	⅞" 22,2	¾"
8	200	**343**	28,4	246	44	222,2	13	298,4	8	⅞" 22,2	¾"
10	250	**406**	30,2	305	49	277,4	13	362,0	12	1" 25,4	⅞"
12	300	**483**	31,8	365	56	328,2	13	431,8	12	1" 25,4	⅞"
14	350	**533**	35,1	400	79	360,2	13	476,2	12	1⅛" 28,6	1"
16	400	**597**	36,6	457	87	411,2	13	539,8	16	1⅛" 28,6	1"
18	450	**635**	39,6	505	97	462,3	13	577,8	16	1¼" 31,8	1⅛"
20	500	**698**	42,9	559	103	514,4	13	635,0	20	1¼" 31,8	1⅛"
22	550	**749**	46,0	610	108	565,2	13	692,2	20	1⅜" 34,9	1¼"
24	600	**813**	47,8	663	111	616,0	13	749,3	20	1⅜" 34,9	1¼"

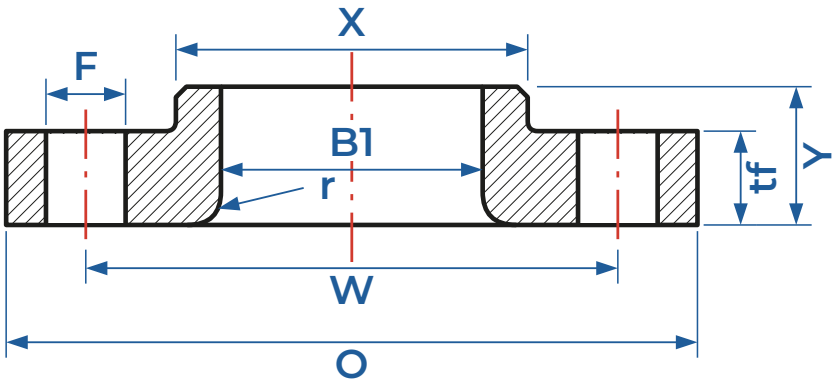
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). O flange solto trabalha com pestana (stub end) e não tem ressalto. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Solto • Classe 300

Lap joint flange · Class 300 · ASME B16.5

FIGURA **FLJ**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange							Furação		Parafusos
		O	tf	X	Y	B1	r	W	n	F	Diâm.
½	15	**95**	14,2	38	22	22,9	3	66,5	4	⅝" 15,9	½"
¾	20	**117**	15,7	48	25	28,2	3	82,6	4	¾" 19,1	⅝"
1	25	**124**	17,5	54	27	35,1	3	88,9	4	¾" 19,1	⅝"
1¼	32	**133**	19,0	64	27	43,7	5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"
1½	40	**155**	20,6	70	30	50,0	6	114,3	4	⅞" 22,2	¾"
2	50	**165**	22,4	84	33	62,5	8	127,0	8	¾" 19,1	⅝"
2½	65	**190**	25,4	100	38	75,4	8	149,4	8	⅞" 22,2	¾"
3	80	**210**	28,4	117	43	91,4	10	168,1	8	⅞" 22,2	¾"
3½	90	**229**	30,2	133	44	104,1	10	184,2	8	⅞" 22,2	¾"
4	100	**254**	31,8	146	48	116,8	11	200,2	8	⅞" 22,2	¾"
5	125	**279**	35,1	178	51	144,5	11	235,0	8	⅞" 22,2	¾"
6	150	**318**	36,6	206	52	171,4	13	269,7	12	⅞" 22,2	¾"
8	200	**381**	41,1	260	62	222,2	13	330,2	12	1" 25,4	⅞"
10	250	**444**	47,8	321	95	277,4	13	387,4	16	1⅛" 28,6	1"
12	300	**521**	50,8	375	102	328,2	13	450,8	16	1¼" 31,8	1⅛"
14	350	**584**	53,8	425	111	360,2	13	514,4	20	1¼" 31,8	1⅛"
16	400	**648**	57,2	483	121	411,2	13	571,5	20	1⅜" 34,9	1¼"
18	450	**711**	60,5	533	130	462,3	13	628,6	24	1⅜" 34,9	1¼"
20	500	**775**	63,5	587	140	514,4	13	685,8	24	1⅜" 34,9	1¼"
22	550	**838**	66,5	641	145	565,2	13	743,0	24	1⅝" 41,3	1½"
24	600	**914**	68,8	702	152	616,0	13	812,8	24	1⅝" 41,3	1½"

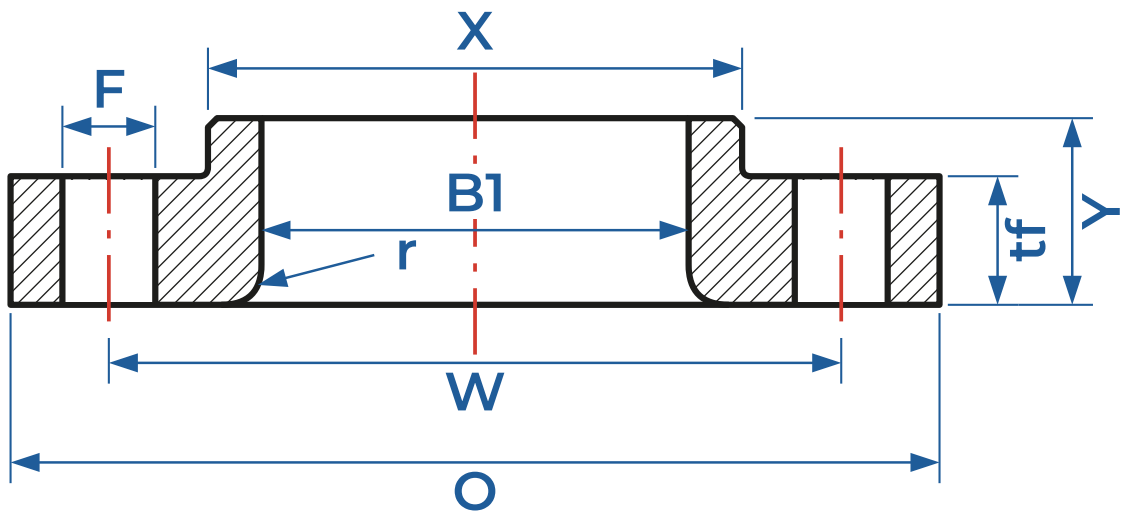
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). O flange solto trabalha com pestana (stub end) e não tem ressalto. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Solto • Classe 400

Lap joint flange · Class 400 · ASME B16.5

FIGURA **FLJ**

NPS 4" a 24"



NPS	DN	Flange						Furação			Parafusos
		O	tf	X	Y	B1	r	W	n	F	Diâm.
4	100	**254**	35,1	146	51	116,8	11	200,2	8	1" 25,4	⅞"
5	125	**279**	38,1	178	54	144,5	11	235,0	8	1" 25,4	⅞"
6	150	**318**	41,1	206	57	171,4	13	269,7	12	1" 25,4	⅞"
8	200	**381**	47,8	260	68	222,2	13	330,2	12	1⅛" 28,6	1"
10	250	**444**	53,8	321	102	277,4	13	387,4	16	1¼" 31,8	1⅛"
12	300	**521**	57,2	375	108	328,2	13	450,8	16	1⅜" 34,9	1¼"
14	350	**584**	60,5	425	117	360,2	13	514,4	20	1⅜" 34,9	1¼"
16	400	**648**	63,5	483	127	411,2	13	571,5	20	1½" 38,1	1⅜"
18	450	**711**	66,5	533	137	462,3	13	628,6	24	1½" 38,1	1⅜"
20	500	**775**	69,8	587	146	514,4	13	685,8	24	1⅝" 41,3	1½"
22	550	**838**	73,2	641	152	565,2	13	743,0	24	1¾" 44,5	1⅝"
24	600	**914**	76,2	702	159	616,0	13	812,8	24	1⅞" 47,6	1¾"

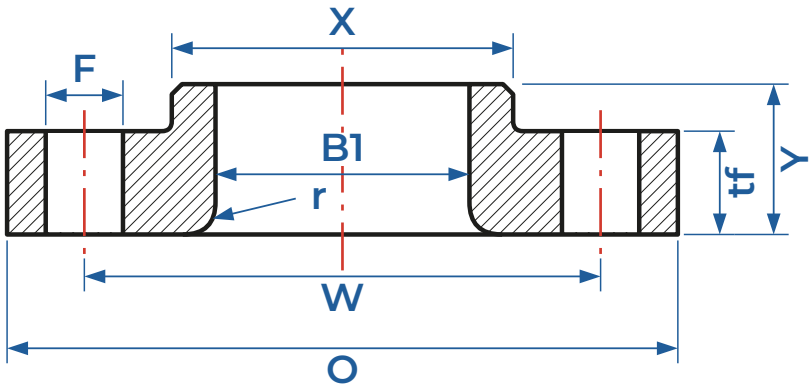
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). O flange solto trabalha com pestana (stub end) e não tem ressalto. De NPS ½" a 3½", a classe 400 usa as dimensões da classe 600 (ASME B16.5). Desenho em corte nas proporções do NPS 4; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Solto • Classe 600

Lap joint flange · Class 600 · ASME B16.5

FIGURA **FLJ**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange						Furação		Parafusos
		O	tf	X	Y	B1	r	W	n	F	Diâm.
½	15	**95**	14,2	38	22	22,9	3	66,5	4	⅝" 15,9	½"
¾	20	**117**	15,7	48	25	28,2	3	82,6	4	¾" 19,1	⅝"
1	25	**124**	17,5	54	27	35,1	3	88,9	4	¾" 19,1	⅝"
1¼	32	**133**	20,6	64	28	43,7	5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"
1½	40	**155**	22,4	70	32	50,0	6	114,3	4	⅞" 22,2	¾"
2	50	**165**	25,4	84	37	62,5	8	127,0	8	¾" 19,1	⅝"
2½	65	**190**	28,4	100	41	75,4	8	149,4	8	⅞" 22,2	¾"
3	80	**210**	31,8	117	46	91,4	10	168,1	8	⅞" 22,2	¾"
3½	90	**229**	35,1	133	49	104,1	10	184,2	8	1" 25,4	⅞"
4	100	**273**	38,1	152	54	116,8	11	215,9	8	1" 25,4	⅞"
5	125	**330**	44,4	189	60	144,5	11	266,7	8	1⅛" 28,6	1"
6	150	**356**	47,8	222	67	171,4	13	292,1	12	1⅛" 28,6	1"
8	200	**419**	55,6	273	76	222,2	13	349,2	12	1¼" 31,8	1⅛"
10	250	**508**	63,5	343	111	277,4	13	431,8	16	1⅜" 34,9	1¼"
12	300	**559**	66,5	400	117	328,2	13	489,0	20	1⅜" 34,9	1¼"
14	350	**603**	69,8	432	127	360,2	13	527,0	20	1½" 38,1	1⅜"
16	400	**686**	76,2	495	140	411,2	13	603,2	20	1⅝" 41,3	1½"
18	450	**743**	82,6	546	152	462,3	13	654,0	20	1¾" 44,5	1⅝"
20	500	**813**	88,9	610	165	514,4	13	723,9	24	1¾" 44,5	1⅝"
22	550	**870**	95,2	663	175	565,2	13	777,7	24	1⅞" 47,6	1¾"
24	600	**940**	101,6	718	184	616,0	13	838,2	24	2" 50,8	1⅞"

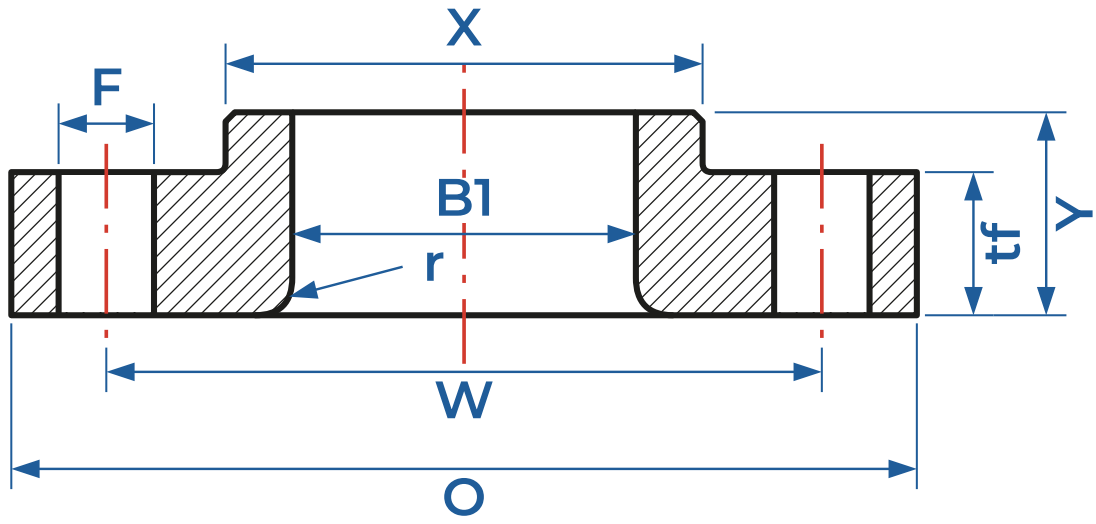
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). O flange solto trabalha com pestana (stub end) e não tem ressalto. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Solto • Classe 900

Lap joint flange · Class 900 · ASME B16.5

FIGURA **FLJ**

NPS 3" a 24" (exceto 3½" e 22")



NPS	DN	Flange						Furação		Parafusos
		O	tf	X	Y	B1	r	W	n	F	Diâm.
3	80	**241**	38,1	127	54	91,4	10	190,5	8	1" 25,4	⅞"
4	100	**292**	44,5	159	70	116,8	11	235,0	8	1¼" 31,8	1⅛"
5	125	**349**	50,8	190	79	144,5	11	279,4	8	1⅜" 34,9	1¼"
6	150	**381**	55,6	235	86	171,4	13	317,5	12	1¼" 31,8	1⅛"
8	200	**470**	63,5	298	114	222,2	13	393,7	12	1½" 38,1	1⅜"
10	250	**546**	69,8	368	127	277,4	13	469,9	16	1½" 38,1	1⅜"
12	300	**610**	79,2	419	143	328,2	13	533,4	20	1½" 38,1	1⅜"
14	350	**641**	85,9	451	155	360,2	13	558,8	20	1⅝" 41,3	1½"
16	400	**705**	88,9	508	165	411,2	13	616,0	20	1¾" 44,5	1⅝"
18	450	**787**	101,6	565	190	462,3	13	685,8	20	2" 50,8	1⅞"
20	500	**857**	108,0	622	210	514,4	13	749,3	20	2⅛" 54,0	2"
24	600	**1041**	139,7	749	267	616,0	13	901,7	20	2⅝" 66,7	2½"

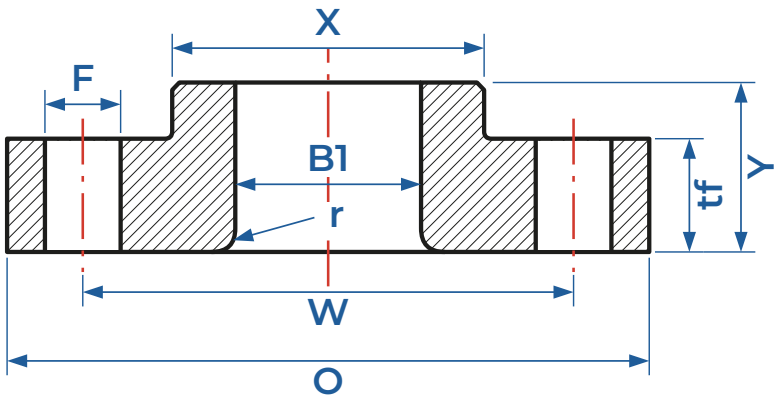
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). O flange solto trabalha com pestana (stub end) e não tem ressalto. De NPS ½" a 2½", a classe 900 usa as dimensões da classe 1500 (ASME B16.5). Desenho em corte nas proporções do NPS 3; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Solto • Classe 1500

Lap joint flange · Class 1500 · ASME B16.5

FIGURA **FLJ**

NPS ½" a 24" (exceto 3½" e 22")



NPS	DN	Flange						Furação		Parafusos
		O	tf	X	Y	B1	r	W	n	F	Diâm.
½	15	**121**	22,4	38	32	22,9	3	82,6	4	⅞" 22,2	¾"
¾	20	**130**	25,4	44	35	28,2	3	88,9	4	⅞" 22,2	¾"
1	25	**149**	28,4	52	41	35,4	3	101,6	4	1" 25,4	⅞"
1¼	32	**159**	28,4	64	41	43,7	5	111,1	4	1" 25,4	⅞"
1½	40	**178**	31,8	70	44	50,0	6	124,0	4	1⅛" 28,6	1"
2	50	**216**	38,1	105	57	62,5	8	165,1	8	1" 25,4	⅞"
2½	65	**244**	41,1	124	64	75,4	8	190,5	8	1⅛" 28,6	1"
3	80	**267**	47,8	133	73	91,4	10	203,2	8	1¼" 31,8	1⅛"
4	100	**311**	53,8	162	90	116,8	11	241,3	8	1⅜" 34,9	1¼"
5	125	**375**	73,2	197	105	144,5	11	292,1	8	1⅝" 41,3	1½"
6	150	**394**	82,6	229	119	171,4	13	317,5	12	1½" 38,1	1⅜"
8	200	**483**	91,9	292	143	222,2	13	393,7	12	1¾" 44,5	1⅝"
10	250	**584**	108,0	368	178	277,4	13	482,6	12	2" 50,8	1⅞"
12	300	**673**	124,0	451	219	328,2	13	571,5	16	2⅛" 54,0	2"
14	350	**749**	133,4	495	241	360,2	13	635,0	16	2⅜" 60,3	2¼"
16	400	**826**	146,0	552	260	411,2	13	704,8	16	2⅝" 66,7	2½"
18	450	**914**	162,1	597	276	462,3	13	774,7	16	2⅞" 73,0	2¾"
20	500	**984**	177,8	641	292	514,4	13	831,8	16	3⅛" 79,4	3"
24	600	**1168**	203,2	762	330	616,0	13	990,6	16	3⅝" 92,1	3½"

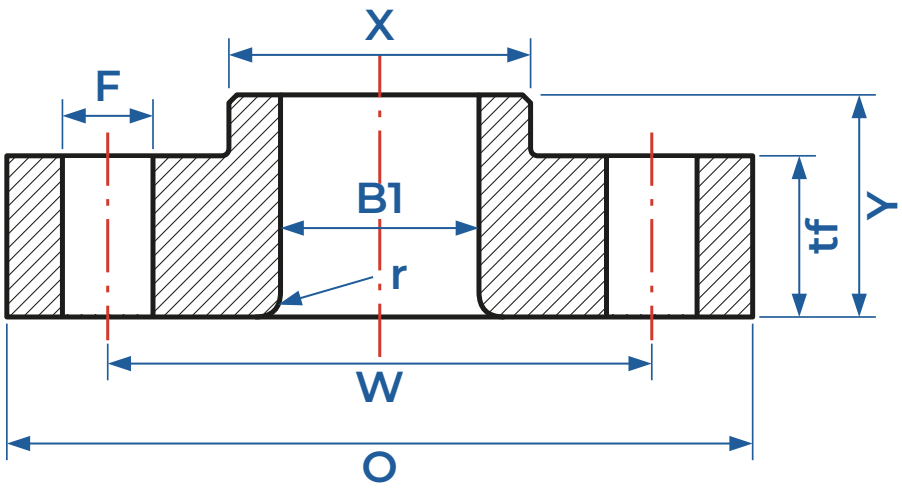
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). O flange solto trabalha com pestana (stub end) e não tem ressalto. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Solto • Classe 2500

Lap joint flange · Class 2500 · ASME B16.5

FIGURA **FLJ**

NPS ½" a 12" (exceto 3½")



NPS	DN	Flange						Furação		Parafusos
		O	tf	X	Y	B1	r	W	n	F	Diâm.
½	15	**133**	30,2	43	40	22,9	3	88,9	4	⅞" 22,2	¾"
¾	20	**140**	31,8	51	43	28,2	3	95,2	4	⅞" 22,2	¾"
1	25	**159**	35,1	57	48	35,1	3	108,0	4	1" 25,4	⅞"
1¼	32	**184**	38,1	73	52	43,7	5	130,0	4	1⅛" 28,6	1"
1½	40	**203**	44,4	79	60	50,0	6	146,0	4	1¼" 31,8	1⅛"
2	50	**235**	50,8	95	70	62,5	8	171,4	8	1⅛" 28,6	1"
2½	65	**267**	57,2	114	79	75,4	8	196,8	8	1¼" 31,8	1⅛"
3	80	**305**	66,5	133	92	91,4	10	228,6	8	1⅜" 34,9	1¼"
4	100	**356**	76,2	165	108	116,8	11	273,0	8	1⅝" 41,3	1½"
5	125	**419**	91,9	203	130	144,5	11	323,8	8	1⅞" 47,6	1¾"
6	150	**483**	108,0	235	152	171,4	13	368,3	8	2⅛" 54,0	2"
8	200	**552**	127,0	305	178	222,2	13	438,2	12	2⅛" 54,0	2"
10	250	**673**	165,1	375	229	277,4	13	539,8	12	2⅝" 66,7	2½"
12	300	**762**	184,2	441	254	328,2	13	619,3	12	2⅞" 73,0	2¾"

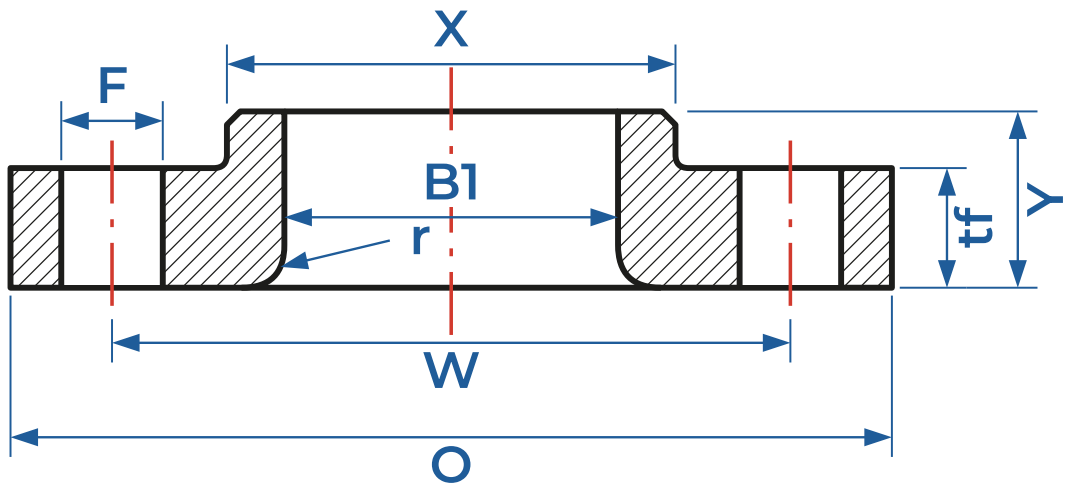
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). O flange solto trabalha com pestana (stub end) e não tem ressalto. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Tolerâncias • Flange Solto

Lap joint flange · tolerances · ASME B16.5 §7

FIGURA **FLJ**

ASME B16.5-2025 · seção 7



Dimensão	Bitola	Tolerância, mm	Item
Espessura tf	NPS ≤ 18	**+3,0 / −0**	7.4
	NPS ≥ 20	**+5,0 / −0**	
Furo B1	NPS ≤ 10	**+1,0 / −0**	7.7.1
	NPS ≥ 12	**+1,5 / −0**	
Perpendicularidade da face com o furo	NPS ≤ 5	**1°**	7.3.2
	NPS ≥ 6	**0,5°**	
Círculo de furação W	todas	**±1,5**	7.8.1
Entre furos adjacentes	todas	**±0,8**	7.8.2
Concentricidade de W com o faceamento	NPS ≤ 2½	**0,8**	7.8.3
	NPS ≥ 3	**1,5**	

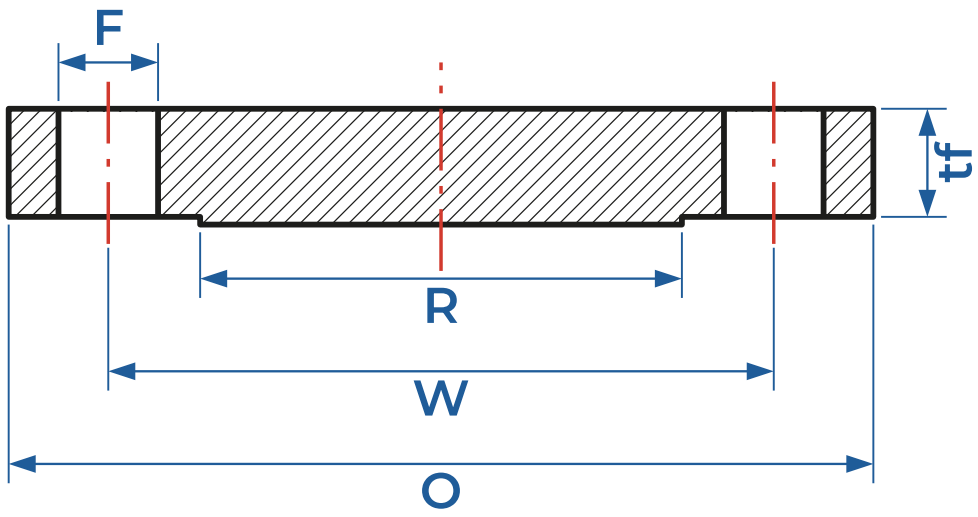
Espessura

A tolerância positiva de tf vale também para a superfície de apoio das porcas, seja bruta de forja, com assento usinado (spot-facing) ou faceada no verso (back-facing) (7.4).

Tolerâncias conforme ASME B16.5-2025, seção 7; valem para todas as classes. Valores de conformidade arredondados conforme ASTM E29 (7.1).

Flange cego

Blind flange · ASME B16.5



Cego · desenho em corte pelos furos dos parafusos, nas proporções do NPS 2 classe 300

Descrição

Fecha extremidades de linhas, bocais de equipamentos e aberturas de inspeção. Permite reabrir a linha para limpeza, teste ou futuras ampliações.

Pode ser fornecido com ou sem cubo, a critério do fabricante.

Como especificar

> **Flange cego · NPS 8 · Classe 300 · RF · ASTM A105**

Informe também a face (RF, FF ou RTJ) e, quando houver, requisitos adicionais: certificado EN 10204 3.1, inspeção por terceira parte, ensaios.

Cotas

- **O** — Diâmetro externo do flange
- **tf** — Espessura mínima do flange (sem o ressalto)
- **R** — Diâmetro do ressalto
- **W** — Círculo de furação
- **F** — Diâmetro dos furos para parafusos (tabela de furação da classe). Letra adotada neste catálogo: a norma não atribui letra.

Classes e bitolas · ASME B16.5

Classe	Bitolas tabeladas	Observação
150	NPS ½" a 24"	
300	NPS ½" a 24"	
400	NPS 4" a 24"	NPS ½" a 3½": dimensões da classe 600
600	NPS ½" a 24"	
900	NPS 3" a 24" (exceto 3½" e 22")	NPS ½" a 2½": dimensões da classe 1500
1500	NPS ½" a 24" (exceto 3½" e 22")	
2500	NPS ½" a 12" (exceto 3½")	

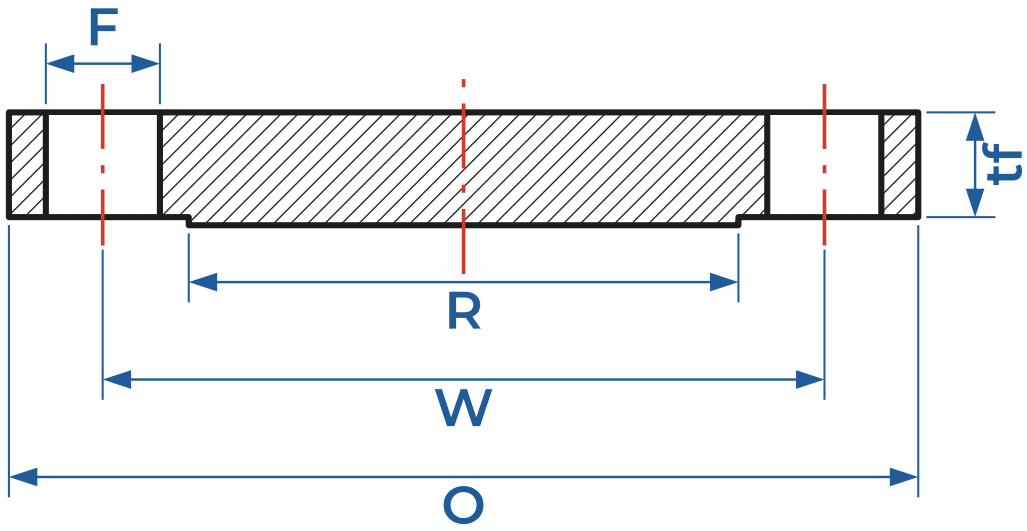
Dimensões de cada classe e bitola nas tabelas de dimensões e de furação. Desenho ilustrativo; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Cego • Classe 150

Blind flange · Class 150 · ASME B16.5

FIGURA **FBL**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange		Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	89	9,7	35,1	60,5	4	⅝" 15,9	½"	55	—
¾	20	99	11,2	42,9	69,8	4	⅝" 15,9	½"	65	—
1	25	108	12,7	50,8	79,2	4	⅝" 15,9	½"	65	75
1¼	32	117	14,2	63,5	88,9	4	⅝" 15,9	½"	70	85
1½	40	127	15,9	73,0	98,6	4	⅝" 15,9	½"	70	85
2	50	152	17,5	91,9	120,6	4	¾" 19,1	⅝"	85	95
2½	65	178	20,6	104,6	139,7	4	¾" 19,1	⅝"	90	100
3	80	190	22,4	127,0	152,4	4	¾" 19,1	⅝"	90	100
3½	90	216	22,4	139,7	177,8	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
4	100	229	22,4	157,2	190,5	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
5	125	254	22,4	185,7	215,9	8	⅞" 22,2	¾"	95	110
6	150	279	23,9	215,9	241,3	8	⅞" 22,2	¾"	100	115
8	200	343	26,9	269,7	298,4	8	⅞" 22,2	¾"	110	120
10	250	406	28,4	323,8	362,0	12	1" 25,4	⅞"	115	125
12	300	483	30,2	381,0	431,8	12	1" 25,4	⅞"	120	135
14	350	533	33,3	412,8	476,2	12	1⅛" 28,6	1"	135	145
16	400	597	35,1	469,9	539,8	16	1⅛" 28,6	1"	135	145
18	450	635	38,1	533,4	577,8	16	1¼" 31,8	1⅛"	145	160
20	500	698	41,1	584,2	635,0	20	1¼" 31,8	1⅛"	160	170
22	550	749	44,4	641,4	692,2	20	1⅜" 34,9	1¼"	170	185
24	600	813	46,0	692,2	749,3	20	1⅜" 34,9	1¼"	170	185

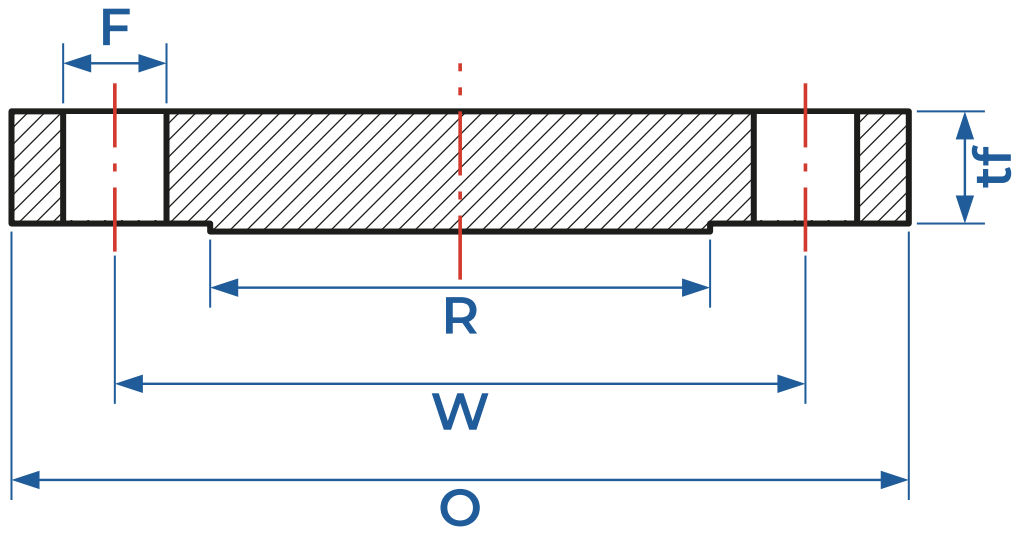
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 1,5 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Pode ser fornecido com ou sem cubo, a critério do fabricante. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Cego • Classe 300

Blind flange · Class 300 · ASME B16.5

FIGURA **FBL**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange		Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**95**	12,7	35,1	66,5	4	⅝" 15,9	½"	65	75
¾	20	**117**	14,2	42,9	82,6	4	¾" 19,1	⅝"	75	90
1	25	**124**	15,7	50,8	88,9	4	¾" 19,1	⅝"	75	90
1¼	32	**133**	17,5	63,5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"	85	95
1½	40	**155**	19,0	73,0	114,3	4	⅞" 22,2	¾"	90	100
2	50	**165**	20,6	91,9	127,0	8	¾" 19,1	⅝"	90	100
2½	65	**190**	23,9	104,6	149,4	8	⅞" 22,2	¾"	100	115
3	80	**210**	26,9	127,0	168,1	8	⅞" 22,2	¾"	110	120
3½	90	**229**	28,4	139,7	184,2	8	⅞" 22,2	¾"	110	125
4	100	**254**	30,2	157,2	200,2	8	⅞" 22,2	¾"	115	125
5	125	**279**	33,3	185,7	235,0	8	⅞" 22,2	¾"	120	135
6	150	**318**	35,1	215,9	269,7	12	⅞" 22,2	¾"	120	140
8	200	**381**	39,6	269,7	330,2	12	1" 25,4	⅞"	140	150
10	250	**444**	46,0	323,8	387,4	16	1⅛" 28,6	1"	160	170
12	300	**521**	49,3	381,0	450,8	16	1¼" 31,8	1⅛"	170	185
14	350	**584**	52,3	412,8	514,4	20	1¼" 31,8	1⅛"	180	190
16	400	**648**	55,6	469,9	571,5	20	1⅜" 34,9	1¼"	190	205
18	450	**711**	58,7	533,4	628,6	24	1⅜" 34,9	1¼"	195	210
20	500	**775**	62,0	584,2	685,8	24	1⅜" 34,9	1¼"	205	220
22	550	**838**	65,0	641,4	743,0	24	1⅝" 41,3	1½"	230	255
24	600	**914**	68,3	692,2	812,8	24	1⅝" 41,3	1½"	230	255

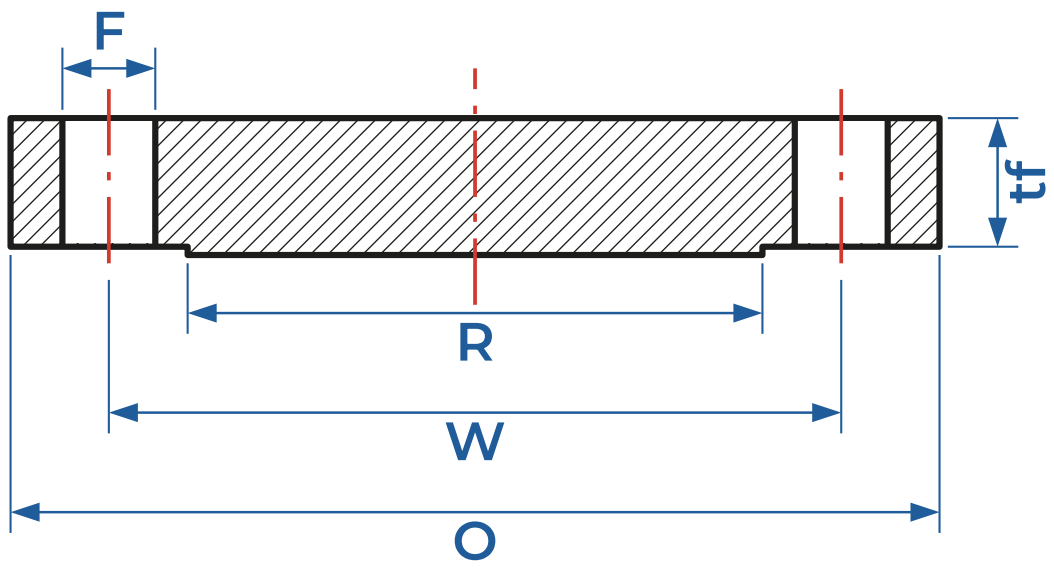
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 1,5 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Pode ser fornecido com ou sem cubo, a critério do fabricante. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Cego • Classe 400

Blind flange · Class 400 · ASME B16.5

FIGURA **FBL**

NPS 4" a 24"



NPS	DN	Flange		Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
4	100	**254**	35,1	157,2	200,2	8	1" 25,4	⅞"	140	140
5	125	**279**	38,1	185,7	235,0	8	1" 25,4	⅞"	145	145
6	150	**318**	41,1	215,9	269,7	12	1" 25,4	⅞"	150	150
8	200	**381**	47,8	269,7	330,2	12	1⅛" 28,6	1"	170	170
10	250	**444**	53,8	323,8	387,4	16	1¼" 31,8	1⅛"	190	190
12	300	**521**	57,2	381,0	450,8	16	1⅜" 34,9	1¼"	205	205
14	350	**584**	60,5	412,8	514,4	20	1⅜" 34,9	1¼"	210	210
16	400	**648**	63,5	469,9	571,5	20	1½" 38,1	1⅜"	220	220
18	450	**711**	66,5	533,4	628,6	24	1½" 38,1	1⅜"	230	230
20	500	**775**	69,8	584,2	685,8	24	1⅝" 41,3	1½"	240	250
22	550	**838**	73,2	641,4	743,0	24	1¾" 44,5	1⅝"	255	260
24	600	**914**	76,2	692,2	812,8	24	1⅞" 47,6	1¾"	265	280

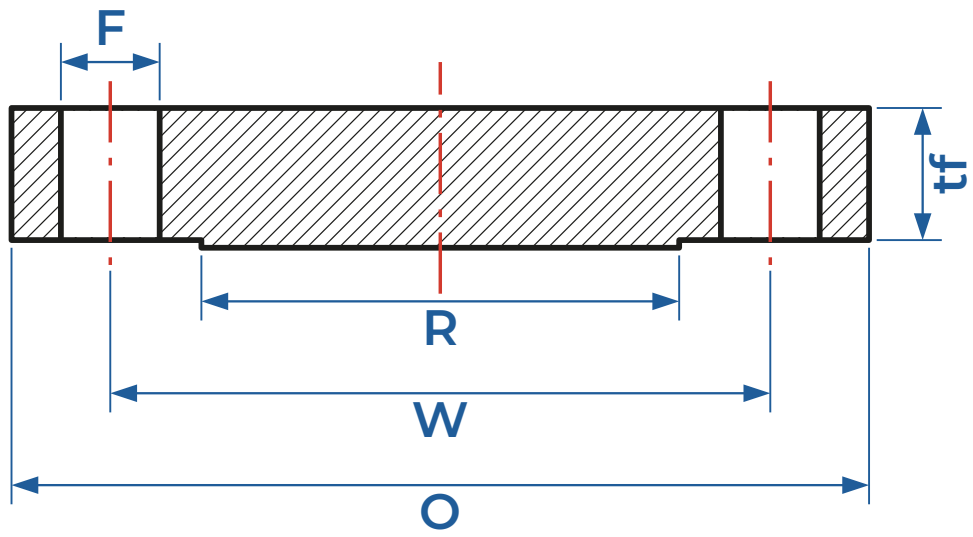
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Pode ser fornecido com ou sem cubo, a critério do fabricante. De NPS ½" a 3½", a classe 400 usa as dimensões da classe 600 (ASME B16.5). Desenho em corte nas proporções do NPS 4; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Cego • Classe 600

Blind flange · Class 600 · ASME B16.5

FIGURA **FBL**

NPS ½" a 24"



NPS	DN	Flange		Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**95**	14,2	35,1	66,5	4	⅝" 15,9	½"	75	75
¾	20	**117**	15,7	42,9	82,6	4	¾" 19,1	⅝"	90	90
1	25	**124**	17,5	50,8	88,9	4	¾" 19,1	⅝"	90	90
1¼	32	**133**	20,6	63,5	98,6	4	¾" 19,1	⅝"	95	95
1½	40	**155**	22,4	73,0	114,3	4	⅞" 22,2	¾"	110	110
2	50	**165**	25,4	91,9	127,0	8	¾" 19,1	⅝"	110	110
2½	65	**190**	28,4	104,6	149,4	8	⅞" 22,2	¾"	120	120
3	80	**210**	31,8	127,0	168,1	8	⅞" 22,2	¾"	125	125
3½	90	**229**	35,1	139,7	184,2	8	1" 25,4	⅞"	140	140
4	100	**273**	38,1	157,2	215,9	8	1" 25,4	⅞"	145	145
5	125	**330**	44,4	185,7	266,7	8	1⅛" 28,6	1"	165	165
6	150	**356**	47,8	215,9	292,1	12	1⅛" 28,6	1"	170	170
8	200	**419**	55,6	269,7	349,2	12	1¼" 31,8	1⅛"	190	195
10	250	**508**	63,5	323,8	431,8	16	1⅜" 34,9	1¼"	215	215
12	300	**559**	66,5	381,0	489,0	20	1⅜" 34,9	1¼"	220	220
14	350	**603**	69,8	412,8	527,0	20	1½" 38,1	1⅜"	235	235
16	400	**686**	76,2	469,9	603,2	20	1⅝" 41,3	1½"	255	255
18	450	**743**	82,6	533,4	654,0	20	1¾" 44,5	1⅝"	275	275
20	500	**813**	88,9	584,2	723,9	24	1¾" 44,5	1⅝"	285	290
22	550	**870**	95,2	641,4	777,7	24	1⅞" 47,6	1¾"	305	310
24	600	**940**	101,6	692,2	838,2	24	2" 50,8	1⅞"	330	335

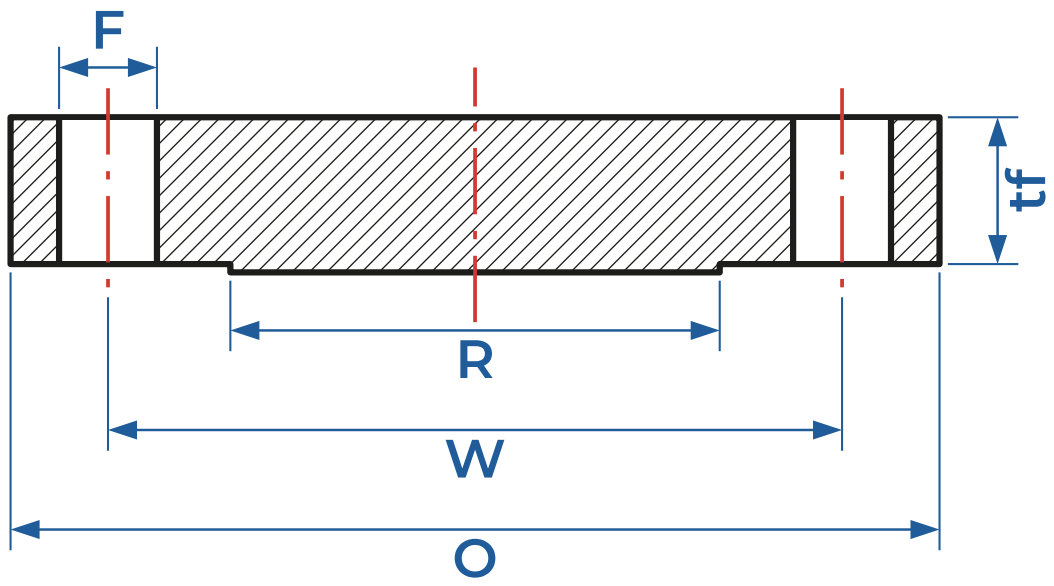
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Pode ser fornecido com ou sem cubo, a critério do fabricante. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Cego • Classe 900

Blind flange · Class 900 · ASME B16.5

FIGURA **FBL**

NPS 3" a 24" (exceto 3½" e 22")



NPS	DN	Flange		Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
3	80	**241**	38,1	127,0	190,5	8	1" 25,4	⅞"	145	145
4	100	**292**	44,5	157,2	235,0	8	1¼" 31,8	1⅛"	170	170
5	125	**349**	50,8	185,7	279,4	8	1⅜" 34,9	1¼"	190	190
6	150	**381**	55,6	215,9	317,5	12	1¼" 31,8	1⅛"	190	195
8	200	**470**	63,5	269,7	393,7	12	1½" 38,1	1⅜"	220	220
10	250	**546**	69,8	323,8	469,9	16	1½" 38,1	1⅜"	235	235
12	300	**610**	79,2	381,0	533,4	20	1½" 38,1	1⅜"	255	255
14	350	**641**	85,9	412,8	558,8	20	1⅝" 41,3	1½"	275	280
16	400	**705**	88,9	469,9	616,0	20	1¾" 44,5	1⅝"	285	290
18	450	**787**	101,6	533,4	685,8	20	2" 50,8	1⅞"	325	335
20	500	**857**	108,0	584,2	749,3	20	2⅛" 54,0	2"	350	360
24	600	**1041**	139,7	692,2	901,7	20	2⅝" 66,7	2½"	440	455

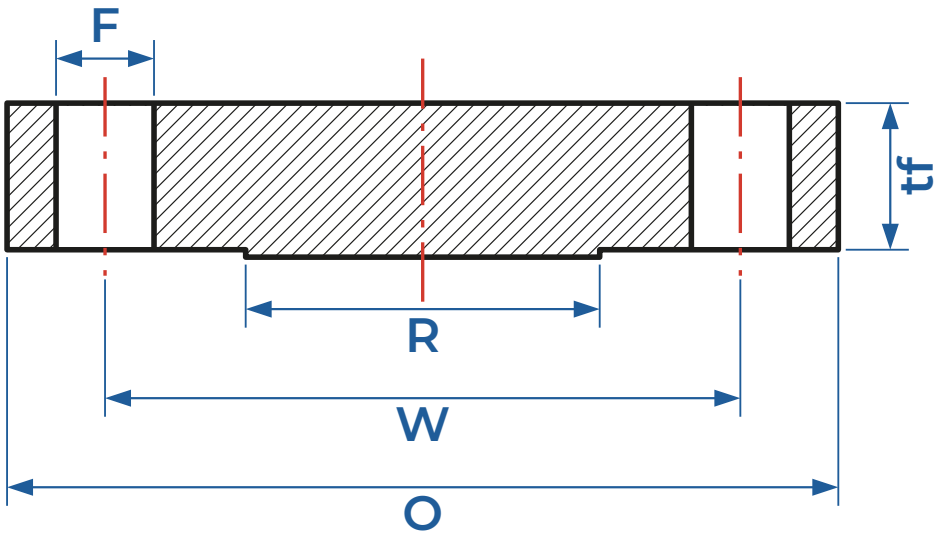
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Pode ser fornecido com ou sem cubo, a critério do fabricante. De NPS ½" a 2½", a classe 900 usa as dimensões da classe 1500 (ASME B16.5). Desenho em corte nas proporções do NPS 3; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Cego • Classe 1500

Blind flange · Class 1500 · ASME B16.5

FIGURA **FBL**

NPS ½" a 24" (exceto 3½" e 22")



NPS	DN	Flange		Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	**121**	22,4	35,1	82,6	4	⅞" 22,2	¾"	110	110
¾	20	**130**	25,4	42,9	88,9	4	⅞" 22,2	¾"	115	115
1	25	**149**	28,4	50,8	101,6	4	1" 25,4	⅞"	125	125
1¼	32	**159**	28,4	63,5	111,1	4	1" 25,4	⅞"	125	125
1½	40	**178**	31,8	73,0	124,0	4	1⅛" 28,6	1"	140	140
2	50	**216**	38,1	91,9	165,1	8	1" 25,4	⅞"	145	145
2½	65	**244**	41,1	104,6	190,5	8	1⅛" 28,6	1"	160	160
3	80	**267**	47,8	127,0	203,2	8	1¼" 31,8	1⅛"	180	180
4	100	**311**	53,8	157,2	241,3	8	1⅜" 34,9	1¼"	195	195
5	125	**375**	73,2	185,7	292,1	8	1⅝" 41,3	1½"	250	250
6	150	**394**	82,6	215,9	317,5	12	1½" 38,1	1⅜"	260	265
8	200	**483**	91,9	269,7	393,7	12	1¾" 44,5	1⅝"	290	300
10	250	**584**	108,0	323,8	482,6	12	2" 50,8	1⅞"	335	345
12	300	**673**	124,0	381,0	571,5	16	2⅛" 54,0	2"	375	385
14	350	**749**	133,4	412,8	635,0	16	2⅜" 60,3	2¼"	405	425
16	400	**826**	146,0	469,9	704,8	16	2⅝" 66,7	2½"	445	470
18	450	**914**	162,1	533,4	774,7	16	2⅞" 73,0	2¾"	495	525
20	500	**984**	177,8	584,2	831,8	16	3⅛" 79,4	3"	540	565
24	600	**1168**	203,2	692,2	990,6	16	3⅝" 92,1	3½"	615	650

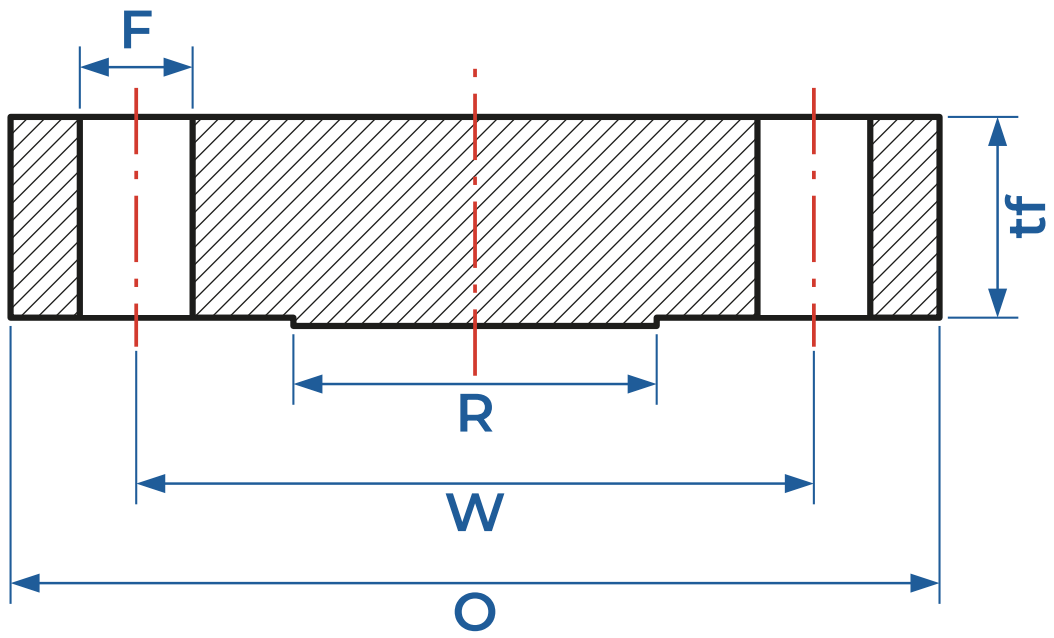
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Pode ser fornecido com ou sem cubo, a critério do fabricante. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Flange Cego • Classe 2500

Blind flange · Class 2500 · ASME B16.5

FIGURA **FBL**

NPS ½" a 12" (exceto 3½")



NPS	DN	Flange		Ressalto e furação				Parafusos		
		O	tf	R	W	n	F	Diâm.	L RF	L RTJ
½	15	133	30,2	35,1	88,9	4	⅞" 22,2	¾"	120	120
¾	20	140	31,8	42,9	95,2	4	⅞" 22,2	¾"	125	125
1	25	159	35,1	50,8	108,0	4	1" 25,4	⅞"	140	140
1¼	32	184	38,1	63,5	130,0	4	1⅛" 28,6	1"	150	150
1½	40	203	44,4	73,0	146,0	4	1¼" 31,8	1⅛"	170	170
2	50	235	50,8	91,9	171,4	8	1⅛" 28,6	1"	180	180
2½	65	267	57,2	104,6	196,8	8	1¼" 31,8	1⅛"	195	205
3	80	305	66,5	127,0	228,6	8	1⅜" 34,9	1¼"	220	230
4	100	356	76,2	157,2	273,0	8	1⅝" 41,3	1½"	255	260
5	125	419	91,9	185,7	323,8	8	1⅞" 47,6	1¾"	300	310
6	150	483	108,0	215,9	368,3	8	2⅛" 54,0	2"	345	355
8	200	552	127,0	269,7	438,2	12	2⅛" 54,0	2"	380	395
10	250	673	165,1	323,8	539,8	12	2⅝" 66,7	2½"	490	510
12	300	762	184,2	381,0	619,3	12	2⅞" 73,0	2¾"	540	560

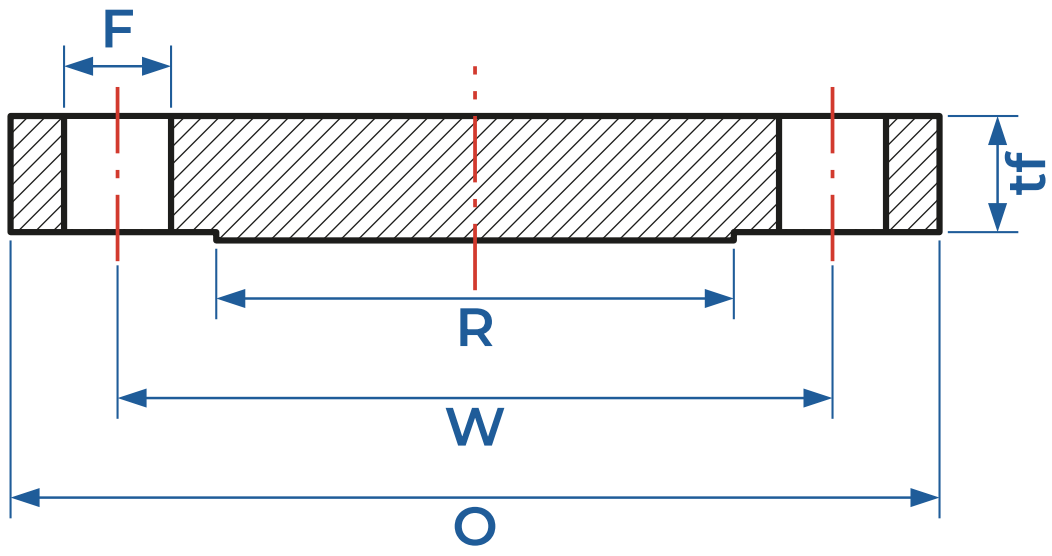
Dimensões em mm; furo F e parafuso em polegadas (F também em mm). R = ressalto de 6,4 mm de altura. L = comprimento do estojo com 2 porcas sextavadas pesadas, de referência, sem as pontas. Pode ser fornecido com ou sem cubo, a critério do fabricante. Desenho em corte nas proporções do NPS 2; valores conforme ASME B16.5-2025.

Tolerâncias • Flange Cego

Blind flange · tolerances · ASME B16.5 §7

FIGURA **FBL**

ASME B16.5-2025 · seção 7



Dimensão	Bitola	Tolerância, mm	Item
Diâmetro do ressalto R (1,5 mm)	todas	**±1,0**	7.3.1(b)
Diâmetro do ressalto R (6,4 mm)	todas	**±0,5**	7.3.1(c)
Espessura tf	NPS ≤ 18	**+3,0 / −0**	7.4
	NPS ≥ 20	**+5,0 / −0**	
Círculo de furação W	todas	**±1,5**	7.8.1
Entre furos adjacentes	todas	**±0,8**	7.8.2
Concentricidade de W com o faceamento	NPS ≤ 2½	**0,8**	7.8.3
	NPS ≥ 3	**1,5**	

Espessura

A tolerância positiva de tf vale também para a superfície de apoio das porcas, seja bruta de forja, com assento usinado (spot-facing) ou faceada no verso (back-facing) (7.4).

Tolerâncias conforme ASME B16.5-2025, seção 7; valem para todas as classes. Valores de conformidade arredondados conforme ASTM E29 (7.1). Ranhura de junta de anel (RTJ): tolerâncias na Tabela 5 da norma.

Faces e acabamento

Facings and finish · ASME B16.5 §6.4

Face com ressalto (RF)

Classes 150 e 300: ressalto de **1,5 mm**. Classes 400 a 2500: ressalto de **6,4 mm**.

A altura do ressalto é **somada** à espessura mínima tf das tabelas — não está incluída nela.

Face plana (FF)

Pode ser fornecida com a espessura total (tf + 2 mm) ou com tf sem o ressalto. Usual para acoplar com equipamentos de ferro fundido ou flanges de face plana.

Junta de anel (RTJ)

Canal usinado para anel metálico (Tabela 5 da norma). Comprimentos de estojo próprios em cada classe. Indicado para alta pressão e temperatura.

Macho-fêmea e lingueta-ranhura

Ressalto de 6,4 mm e rebaixo de 4,8 mm. As versões "large" não se aplicam à classe 150.

Acabamento da face de vedação

Face	Acabamento
Ressalto (RF) e demais	Ranhurado concêntrico ou em espiral, rugosidade média de 3,2 a 6,3 µm (125 a 250 µin)
Lingueta-ranhura, macho-fêmea pequeno	Rugosidade máxima de 3,2 µm (125 µin)
Canal de junta de anel (RTJ)	Rugosidade máxima de 1,6 µm (63 µin) nas paredes do canal

Diâmetro do ressalto R — todas as classes

NPS	DN	R ressalto	NPS	DN	R ressalto
½	15	**35,1**	**6**	150	**215,9**
¾	20	**42,9**	**8**	200	**269,7**
1	25	**50,8**	**10**	250	**323,8**
1¼	32	**63,5**	**12**	300	**381,0**
1½	40	**73,0**	**14**	350	**412,8**
2	50	**91,9**	**16**	400	**469,9**
2½	65	**104,6**	**18**	450	**533,4**
3	80	**127,0**	**20**	500	**584,2**
3½	90	**139,7**	**22**	550	**641,4**
4	100	**157,2**	**24**	600	**692,2**
5	125	**185,7**			

Tolerância de R: ±1,0 mm para ressalto de 1,5 mm e ±0,5 mm para ressalto de 6,4 mm (§7.3.1).

Pressão × temperatura

Pressure–temperature ratings · bar

Pressão máxima de trabalho, em bar, para cada classe e temperatura. A classe nominal não é a pressão: um flange classe 150 em A105 trabalha a 19,6 bar até 38 °C e a 10,2 bar a 300 °C.

Grupo 1.1 A105 · A350 LF2 · A350 LF3 · A350 LF6 Cl. 1

Temp. °C	Classe 150	Classe 300	Classe 400	Classe 600	Classe 900	Classe 1500	Classe 2500
Até 38	19,6	51,0	68,0	102,0	153,1	255,1	425,1
50	19,1	49,8	66,4	99,6	149,3	248,9	414,9
100	17,7	46,7	62,3	93,4	140,1	233,5	389,1
150	15,8	45,1	60,1	90,1	135,2	225,3	375,4
200	13,8	43,8	58,4	87,6	131,5	219,1	365,1
250	12,1	42,0	56,0	83,9	125,9	209,8	349,7
300	10,2	39,9	53,2	79,8	119,7	199,5	332,6
325	9,3	38,7	51,6	77,3	116,0	193,4	322,3
350	8,4	37,6	50,2	75,3	112,9	188,2	313,7
375	7,4	36,4	48,5	72,8	109,2	182,1	303,4
400	6,5	34,6	46,2	69,3	103,9	173,1	288,6
425	5,5	28,7	38,3	57,5	86,2	143,7	239,4
450	4,6	23,0	30,6	45,9	68,9	114,9	191,4
475	3,7	17,5	23,3	35,0	52,5	87,4	145,7
500	2,8	11,5	15,4	23,0	34,6	57,6	96,0
538	1,4	5,8	7,7	11,6	17,4	29,0	48,4

Grupo 2.3 A182 F304L · A182 F316L · A182 F317L

Temp. °C	Classe 150	Classe 300	Classe 400	Classe 600	Classe 900	Classe 1500	Classe 2500
Até 38	15,8	41,1	54,9	82,3	123,4	205,7	342,9
50	15,5	40,5	53,9	80,9	121,4	202,3	337,1
100	13,4	35,0	46,6	69,9	104,9	174,9	291,4
150	12,1	31,4	41,9	62,9	94,3	157,2	262,0
200	11,1	29,0	38,7	58,1	87,1	145,2	242,0
250	10,5	27,4	36,5	54,7	82,1	136,8	228,0
300	9,9	25,9	34,6	51,8	77,8	129,6	216,0
325	9,3	25,4	33,9	50,9	76,3	127,2	212,0
350	8,4	25,0	33,3	49,9	74,9	124,8	208,0
375	7,4	24,7	33,0	49,4	74,2	123,6	206,0
400	6,5	24,2	32,3	48,5	72,7	121,2	202,0
425	5,5	23,9	31,8	47,7	71,6	119,3	198,9
454	4,6	23,4	31,2	46,8	70,3	117,1	195,1

"—": uso não previsto nesta classe/temperatura. Para temperaturas intermediárias, interpolação linear é permitida (§2.4). Grupo 1.1: uso prolongado acima de 427 °C não recomendado (grafitização).

CILGROUP

EMPRESAS DO GRUPO

DA CHINA PARA O MUNDO · DO BRASIL PARA A SUA INDÚSTRIA



CIL Indústria e Comércio de Conexões e Válvulas Ltda

SÃO PAULO, BRASIL

Fabricação, importação e distribuição de produtos para atender clientes nacionais e internacionais com soluções completas em flanges, conexões e válvulas.

CNPJ 97.533.434/0001-79 · IE 146.261.387.114
(11) 3294 2071
Rua Andrade Maia, 93 · Vila Nhocuné
03558-040 · São Paulo · SP · Brasil
vendas@cilgroup.com.br

CIL HK Industries Limited

HONG KONG, CHINA

Operação internacional do grupo, dedicada ao desenvolvimento de fornecedores, compras estratégicas, controle de fornecimento e exportações para diferentes mercados.

Reg. 77763053
Suite 01-02A, 9/F, Tower 5, China Hong Kong City
33 Canton Road · Tsim Sha Tsui · Kowloon
cil.hk@cilgroup.com.br

CIL Comércio de Acessórios Industriais Ltda

SÃO PAULO, BRASIL

Unidade comercial dedicada ao atendimento ágil do mercado nacional, conectando clientes ao portfólio, estoque e capacidade de fornecimento da CILGROUP.

CNPJ 39.331.336/0001-72 · IE 129.837.994.110
(11) 3294 2071
Rua Dr. Pereira de Resende, 102 · Vila Nhocuné
03558-020 · São Paulo · SP · Brasil
comercialbrasil@cilgroup.com.br