SÉRIE 3W/3L

VÁLVULAS BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

MANUAL DE VENDAS TÉCNICAS

Bray®

BRAY.COM

THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

CONTEÚDO

DADOS TÉCNICOS . . . 3
RECURSOS E BENEFÍCIOS . . . 4
SELEÇÃO DE VÁLVULAS . . . 5
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO | TEXTO EXPLICATIVO SOBRE PEÇAS . . . 7
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO | LISTA DE PEÇAS . . . 8
DIMENSÕES E PESOS | pol. e lb . . . 9
DIMENSÕES E PESOS | mm e kg . . . 10
DISCO DE BAIXA PRESSÃO . . . 11
TORQUES DE ABERTURA/FECHAMENTO . . . 12
TORQUES DE ABERTURA/FECHAMENTO | lb-pol. . . . 13
TORQUES DE ABERTURA/FECHAMENTO | N m . . . 14
TORQUES DE HASTE MÁXIMOS PERMITIDOS . . . 15
FATORES DE TORQUE DINÂMICO . . . 16
COEFICIENTES DE DIMENSIONAMENTO DE VÁLVULA | Valores Cv . . . 18
COEFICIENTES DE DIMENSIONAMENTO DE VÁLVULA | Valores Kv . . . 19
DADOS DE APARAFUSAMENTO DO FLANGE PARA VÁLVULA . . . 20
DADOS DE APARAFUSAMENTO DO FLANGE PARA VÁLVULA | ASME . . . 21
DADOS DE APARAFUSAMENTO DO FLANGE PARA VÁLVULA | PN 10 . . . 22
DADOS DE APARAFUSAMENTO DO FLANGE PARA VÁLVULA | PN 16 . . . 23
TENSIONAMENTO DE APARAFUSAMENTO DO FLANGE . . . 24

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

VISÃO GERAL

A Série 3W/3L da Bray conta com uma sede moldada otimizada, uma borda de vedação de disco perfilado e mancais do eixo. Esses recursos fornecem desempenho otimizado e soluções de automação eficientes para um ciclo de vida longo sem comprometer a vedação estanque.

ESPECIFICAÇÕES

Faixas de Diâmetros	NPS 2 a 24	
	DN 50 a 600	
Faixa de Temperatura	-20°F a 250°F	
	-29°C a 121°C	
Pressão Operacional Máxima	Disco de Alta Pressão	250 psi 17.2 bar
	Disco Padrão	175 psi 12 bar
	Disco de Baixa Pressão	50 psi 3.4 bar
Corpo	3W - Wafer de peça única	
	3L - Lug de peça única	
Taxa de Vazamento	Estanque	
Classe de Vácuo	1 a 0,001 mícrons	

NORMAS DE PROJETO

Normas de Construção	API 609 Categoria A
	EN 593
	MSS SP-67
Flange Superior	ISO 5211
Furação do Flange	ASME B16.5 Classe 125/150
	EN 1092-1 PN 6 | 10 | 16
	JIS 10K
	AS 2129 Tabelas D e E
Teste de Rigidez da Sede	API 598
	EN 12266-1
	ISO 5208
	MSS SP-61
Face-a-Face	API 609
	EN 558 Série 20

OPÇÕES DE MATERIAIS[1]

Corpo	Ferro Fundido
	Ferro Dúctil
Disco	Ferro Dúctil Revestido com Nylon 11
	Aço Inoxidável 316
	Bronze - Alumínio
	Aço Inoxidável Duplex 4A
Haste	Aço Inoxidável 416
	Aço Inoxidável (EN 1.4057)
Sede	EPDM
	BUNA-N
	HT-EPDM

OBSERVAÇÕES
[1]Materiais disponíveis nos graus ASME e EN

CERTIFICAÇÕES E APROVAÇÕES

Certificações	CE/PED
	ANSI/NSF 61 e 372
Aprovações	EC 1935
	Aprovado pelo FDA para contato com alimentos
	ABS Tipos
	Bureau Veritas

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

RECURSOS DO PROJETO

1. **SEDE MOLDADA:** O processo de moldagem rigidamente controlado produz dimensões precisas e repetíveis, resultando em torques consistentemente mais baixos ao longo da vida útil da válvula.

2. **BORDA DE VEDAÇÃO DO DISCO COM PERFIL DE PRECISÃO:** Prolonga a vida útil da válvula ao reduzir o desgaste da sede.

3. **VEDAÇÃO DE FLANGE ROBUSTA:** A face da sede em forma de gota permite vedação estanque com uma ampla variedade de flanges industriais.

4. **FLANGE SUPERIOR ISO 5211:** A capacidade de montagem direta entre a válvula e a atuação da Bray reduz a altura e a complexidade da unidade.

5. **MANCAIS DO EIXO SUPERIOR E INFERIOR:** Reduzem o torque operacional e aumentam a confiabilidade em aplicações com número elevado de ciclos.

6. **CAPACIDADE DE FIM DE LINHA:** A válvula tipo lug permite a vedação com pressão nominal total, mesmo quando o flange a jusante é removido.

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DE PEÇAS DA VÁLVULA (ASME)

Selecione um código de cada categoria para criar um número de pedido completo da válvula.

3X-XXXX-1XXXX-XXX

SÉRIE
3X

Código	Corpo
3W	Wafer
3L	Lug

TAMANHO
XXXX

Código	NPS	DN
0200	2	50
0250	2½	65
0300	3	80
0400	4	100
0500	5	125
0600	6	150
0800	8	200
1000	10	250
1200	12	300
1400	14	350
1600	16	400
1800	18	450
2000	20	500
2400	24	600

NÚMERO DE BASE
1XXXX

Código	Descrição
11010	NPS 2-12 classificado para 175 psi (12 bar) NPS 14-24 classificado para 150 psi (10.3 bar)
11011	NPS 2-24 classificado para 50 psi (3.4 bar)
13010	NPS 2-24 classificado para 250 psi (17.2 bar)

TRIM[1]
XXX

Código	Item	Material
119	Corpo	Ferro Fundido, A126 Classe B
	Disco	Ferro Dúctil Revestido com Nylon, A536 Gr. 65-45-12
	Haste	Aço Inoxidável 416, Sede A582
	Sede	EPDM
169	Corpo	Ferro Dúctil, A126 Classe B
	Disco	Aço Inoxidável 316, A351 CF8M
	Haste	Aço Inoxidável 416, A582
	Sede	EPDM
390	Corpo	Ferro Dúctil, A536 Gr. 65-45-12
	Disco	Ferro Dúctil Revestido com Nylon, A536 Gr. 65-45-12
	Haste	Aço Inoxidável 416, A582
	Sede	EPDM
375	Corpo	Ferro Dúctil, A536 Gr. 65-45-12
	Disco	Aço Inoxidável 316, A351 CF8M
	Haste	Aço Inoxidável 416, A582
	Sede	EPDM

OBSERVAÇÕES:

1 Para obter uma lista completa de materiais padrão e descrições, consulte MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO. Outros materiais estão disponíveis, entre em contato com a Bray para informações adicionais.

EXEMPLO

3L-1200-11010-390

> Corpo lug
> 12 inch (300 mm)
> Válvula com classificação de 12 bar
> Trim 390

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DE PEÇAS DA VÁLVULA (EN)

Selecione um código de cada categoria para criar um número de pedido completo da válvula.

3X-XXXX-1XXXX-XXX

SÉRIE 3X

Código	Corpo
3W	Wafer
3L	Lug

TAMANHO XXXX

Código	DN
M050	50
M065	65
M080	80
M100	100
M125	125
M150	150
M200	200
M250	250
M300	300
M350	350
M400	400
M450	450
M500	500
M600	600

NÚMERO DE BASE 1XXXX

Código	Descrição
1100U	DN50 - 300 classificada para DN350 - 600 classificada para 10.3 bar flanges multiperfurados
11034	DN50 - 300 classificada para 12 bar DN350 - 600 classificada para 10.3 bar ISO PN10 flanges
13035	DN50 - 600 classificada para 17.2 bar, ISO PN16 flanges

TRIM[1] XXX

Código	Item	Material
D61	Corpo	Ferro Dúctil, EN 5.3106 (GGG 40) e A536 Gr. 65-45-12
	Disco	Aço Inoxidável, Tipo 316 EN 1.4408 / A351 CF8M
	Haste	Aço Inoxidável, EN 1.4057
	Sede	EPDM
D62	Corpo	Ferro Dúctil, EN 5.3106 (GGG 40) e A536 Gr. 65-45-12
	Disco	Ferro Dúctil Revestido com Nylon
	Haste	Aço Inoxidável, EN 1.4057
	Sede	EPDM
D63	Corpo	Ferro Dúctil, EN 5.3106 (GGG 40) e A536 Gr. 65-45-12
	Disco	Aço Inoxidável Type 316 EN 1.4408 / A351 CF8M
	Haste	Aço Inoxidável, EN 1.4057
	Sede	BUNA-N
D64	Corpo	Ferro Dúctil, EN 5.3106 (GGG 40) e A536 Gr. 65-45-12
	Disco	Ferro Dúctil Revestido com Nylon
	Haste	Aço Inoxidável, EN 1.4057
	Sede	BUNA-N
1JN	Corpo	Ferro Dúctil, EN GJL-250 – EN 5.1301 (GG 25)
	Disc	Aço Inoxidável, Tipo 316 EN 1.4408 / A351 CF8M
	Haste	Aço Inoxidável, EN 1.4057
	Sede	EPDM
1JM	Corpo	Ferro Fundido, EN GJL-250 – EN 5.1301 (GG 25)
	Disco	Ferro Dúctil Revestido com Nylon
	Haste	Aço Inoxidável, EN 1.4057
	Sede	EPDM
1JR	Corpo	Ferro Fundido, EN GJL-250 – EN 5.1301 (GG 25)
	Disc	Aço Inoxidável Tipo 316 EN 1.4408 / A351 CF8M
	Stem	Aço Inoxidável, EN 1.4057
	Seat	BUNA-N
1JQ	Body	Ferro Fundido, EN GJL-250 – EN 5.1301 (GG 25)
	Disc	Ferro Dúctil Revestido com Nylon
	Stem	Aço inoxidável, EN 1.4057
	Seat	BUNA-N

OBSERVAÇÕES:

1 Para obter uma lista completa de materiais padrão e descrições, consulte MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO. Outros materiais estão disponíveis, entre em contato com a Bray para informações adicionais.

EXEMPLO

3L-M050-11034-D61

- Corpo Lug
- DN 50
- Furação do flange PN10
- Trim D61

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

TEXTO EXPLICATIVO SOBRE PEÇAS

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

LISTA DE PEÇAS E ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL	
		ASME	Graus EN
1	Corpo	Ferro Fundido, A126 Classe B Ferro Dúctil, A536 GR. 65-45-12	Ferro Fundido - EN 5.1301 Ferro Dúctil - EN 5.3106
2	Disco	Ferro Dúctil Revestido com Nylon, A536 Gr. 65-45-12 Aço Inoxidável 316, A351 CF8M	Aço Inoxidável – EN 1.4408
3	Haste	Aço Inoxidável 416, A582	Aço Inoxidável – EN 1.4057
4	Sede	EPDM BUNA-N HT-EPDM	-
5	Anel de Retenção	Aço Inoxidável	-
6	Arruela de Encosto	Latão, Aço Inoxidável	-
7	Anel Segmentado	Latão	-
8	Bucha da Haste	Acetal	-
9	Vedação da Haste	BUNA-N	-
10	Mancal do Eixo Superior	Aço / Bronze Autolubrificante	-
11	Mancal do Eixo Inferior	Aço / Bronze Autolubrificante	-
12	Chaveta (35,56 cm e acima)	Aço Inoxidável	-

OBSERVAÇÕES
1 As especificações dos materiais são fornecidas apenas para referência e estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.
2 Materiais adicionais disponíveis mediante solicitação.

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

SÉRIE 3W/3L

DETALHES DA HASTE

Haste com Planos
≤ NPS 12

Haste com Rasgo de Chaveta
≥ NPS 14

DIMENSÕES (polegadas)

NPS	A	B	C	D	E	F	Furação da Placa Superior			G	H	J	K*	L		Adp. Código	Peso (lb)	
							Círculo de parafuso	Qtd. furos	Diâm. furo					Wafer	Lug		Wafer	Lug
2	3.69	1.69	2.00	2.81	5.50	3.54	2.76	4	0.39	0.55	0.39	1.25	1.25	2.22	2.30	A	6	7
2½	4.19	1.81	2.50	3.32	6.00	3.54	2.76	4	0.39	0.55	0.39	1.25	1.87	2.47	2.57	A	7	8
3	4.88	1.81	3.00	3.95	6.25	3.54	2.76	4	0.39	0.55	0.39	1.25	2.52	2.81	2.81	A	8	9
4	6.06	2.05	4.06	5.09	7.00	3.54	2.76	4	0.39	0.63	0.43	1.25	3.57	3.41	4.09	B	12	16
5	7.12	2.21	5.04	6.16	7.50	3.54	2.76	4	0.39	0.75	0.51	1.25	4.60	4.03	4.61	C	15	21
6	8.12	2.21	5.75	7.10	8.00	3.54	2.76	4	0.39	0.75	0.51	1.25	5.38	4.53	5.06	C	19	25
8	10.50	2.36	7.75	9.34	9.50	5.91	4.92	4	0.57	0.87	0.63	1.25	7.48	5.75	6.05	D	34	40
10	12.75	2.68	9.79	11.44	10.75	5.91	4.92	4	0.57	1.18	0.87	2.00	9.53	7.12	7.69	E	51	62
12	14.88	3.07	11.75	13.45	12.25	5.91	4.92	4	0.57	1.18	0.87	2.00	11.47	8.12	9.02	E	68	91
14	17.05	3.07	13.25	15.28	13.62	5.91	4.92	4	0.57	1.38	.39x.39	2.00	13.04	9.38	9.93	F	105	122
16	19.21	4.00	15.25	17.41	14.75	5.91	4.92	4	0.57	1.38	.39x.39	2.00	14.85	10.75	11.30	F	150	166
18	21.12	4.49	17.25	19.47	16.00	8.27	6.50	4	0.81	1.97	.47x.39	2.50	16.81	12.00	12.16	G	212	233
20	23.25	5.00	19.25	21.59	17.25	8.27	6.50	4	0.81	1.97	.47x.39	2.50	18.75	14.00	14.00	G	285	340
24	28.19	6.06	23.27	25.60	19.50	8.27	6.50	4	0.81	2.50	.62x.62	4.00	22.65	17.56	17.56	H	410	490

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

SÉRIE 3W/3L

DETALHES DA HASTE

Haste com Planos
≤ DN 300

Haste com rasgo de chaveta
≥ DN 350

DIMENSÕES (mm)

DN	A	B	C	D	E	F	Furação da Placa Superior			G	H	J	K*	L		Adp. Código	Peso (Kg)	
							Círculo de parafuso	Qtd. furos	Diâm. furo					Wafer	Lug		Wafer	Lug
50	94	43	51	71	140	90	70	4	10	14	10	32	32	56	58	A	2.5	3
65	106	46	64	84	152	90	70	4	10	14	10	32	48	63	65	A	3.0	4
80	124	46	76	100	159	90	70	4	10	14	10	32	64	71	71	A	3.5	4
100	154	52	103	129	178	90	70	4	10	16	11	32	91	87	104	B	5.4	6
125	179	56	128	157	191	90	70	4	10	19	13	32	117	102	117	C	6.6	9
150	206	56	146	180	203	90	70	4	10	19	13	32	137	115	129	C	8.7	11
200	267	60	197	237	241	150	125	4	15	22	16	32	190	146	154	D	15.3	18
250	324	68	249	291	273	150	125	4	15	30	22	51	242	181	195	E	23	26
300	373	78	299	342	311	150	125	4	15	30	22	51	291	206	229	E	31	41
350	433	78	337	388	346	150	125	4	14	35	10x10	51	331	238	252	F	48	55
400	488	102	387	442	375	150	125	4	14	35	10x10	51	377	273	287	F	68	75
450	536	114	438	495	406	210	165	4	21	50	12x10	64	427	305	309	G	96	106
500	591	127	489	548	438	210	165	4	21	50	12x10	64	476	356	356	G	129	154
600	716	154	591	650	495	210	165	4	21	64	16x16	102	575	446	446	H	186	222

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

A Bray oferece um disco de baixa pressão para válvulas NPS 2-24 (DN 50-600) da Série 3W/3L. O objetivo de reduzir o diâmetro do disco é diminuir o torque de abertura/fechamento e estender a vida útil da sede em aplicações de baixa pressão.

Ao reduzir o diâmetro do disco, a interferência entre o diâmetro externo do disco e o diâmetro interno da sede diminui e a classificação de pressão da válvula, que é uma função dessa interferência, é reduzida para 3,4 bar. Menor interferência entre o disco e a sede resulta em torque de abertura/fechamento reduzido. O torque de fechamento/abertura reduzido pode permitir o uso de um atuador menor na válvula. Em outras aplicações, onde materiais secos a granel abrasivos, como cimento, açúcar, plástico, pellets, farinha etc, são geralmente transportados pneumaticamente a 3,4 bar ou menos, o diâmetro reduzido do disco não só reduz o torque de abertura/fechamento, mas também aumenta a vida útil da sede.

A Bray faz o seguinte para diferenciar discos de baixa pressão de discos de diâmetro completo:

- Discos metálicos: Há um “R” estampado acima do número da peça para indicar um disco de baixa pressão de diâmetro reduzido

- Discos revestidos com Nylon 11: Os discos são diferenciados pela cor do Nylon 11:
  - Cinza: Pressão padrão
  - Branco: Baixa pressão

Nylon 11 Cinza (pressão padrão) | Nylon 11 Branco (baixa pressão) | Carimbo “R” do Disco Metálico (baixa pressão)

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

A Bray desenvolveu gráficos de torque de abertura/fechamento para três classes de serviço para suas válvulas com discos padrão (classificadas para pressão total), para válvulas com discos de baixa pressão (classificadas para 3,4 bar) e para válvulas com discos de alta pressão (classificadas para 17,2 bar).

As diretrizes para selecionar uma classe a ser usada para determinar o torque de abertura/fechamento de uma válvula são fornecidas abaixo. Cada aplicação de válvula deve cumprir todas as cinco características de classe para ser qualificada nessa classe.

Características de Aplicação	Classe A, Serviço de Lubrificação Não Corrosivo	Classe B Serviço Geral	Classe C Serviço Severo
Tipo de Fluido	Hidrocarbonetos lubrificantes; processos aquosos e água **(Ver Observação 1)**	Água; processos aquosos; todos os outros líquidos aquosos, incluindo água salgada; gases lubrificantes	Fluido seco, não lubrificante, como ar, gás seco, cimento, fluidos de transporte pneumáticos
Corrosão por Fluidos	Insignificante, se houver	Sem corrosão significativa ou depósitos de fluidos	Pode causar corrosão significativa, como disco de ferro dúctil na água
Reações Químicas dos Fluidos com a Sede	Insignificante, se houver	Apenas de natureza pequena ou insignificante	Ocorrem reações que causam inchaço e endurecimento
Temperatura dos Fluidos	40°F a 160°F (4°C a 71°C)	Dentro dos limites de temperatura da sede, não próximo dos limites	Próximo ou nos limites de temperatura da sede
Frequência de Ciclagem da Válvula	Uma vez por semana ou mais frequentemente	No mínimo uma vez a cada 3 a 6 semanas ou mais frequentemente	Raramente, às vezes sem ciclos por longos períodos

OBSERVAÇÕES:

1. Para processos aquosos e água, torques de Classe A podem ser usados apenas se um disco revestido com nylon 11 for selecionado e todas as outras características da Classe A se aplicarem. Caso contrário, os torques da Classe B devem ser usados.

2. Se uma válvula for usada estritamente em uma aplicação de controle de fluxo, isto é, nunca é colocada na posição fechada, mas controlada entre 20° e 80°, os torques da Classe A podem ser usados, desde que você tenha verificado se os torques dinâmicos não excedem os valores de torque da Classe A.

3. Com exceção de fluidos secos e não lubrificantes, geralmente é seguro optar pelo uso de torques da Classe B para dimensionamento de atuadores para todas as outras aplicações de serviço de válvula. Os valores de torque de abertura/fechamento mostrados incluem torques de rolamentos de fricção para a pressão diferencial declarada.

4. Os valores de torque dinâmico não são considerados. Consulte a tabela de torque dinâmico neste manual para determinação do torque dinâmico.

5. Não aplique um fator de segurança aos valores de torque ao determinar o requisito de torque de saída do atuador.

6. Para conjuntos de 3 vias em que uma válvula está abrindo e outra fechando, multiplique o torque por um fator de 1.5.

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

VALORES DE TORQUE (lb-pol.)

		Pressão Diferencial da Válvula (psi)									
		Disco de Baixa Pressão	Disco Padrão				Disco de Alta Pressão				
	NPS	50	50	100	150	175	50	100	150	200	250
Serviço Não Lubrificante Classe A	2	85	97	105	113	121	113	121	129	137	145
	2½	113	113	121	137	145	129	145	169	193	217
	3	145	153	169	185	193	169	201	234	266	298
	4	161	185	217	250	282	217	266	322	395	467
	5	232	258	290	330	370	322	419	515	604	693
	6	346	395	443	487	522	483	604	725	846	966
	8	564	644	789	934	1031	950	1152	1345	1538	1732
	10	926	1168	1369	1570	1691	1554	1901	2247	2609	2988
	12	1409	1546	1868	2191	2376	2078	2650	3221	3785	4349
	14	2174	2859	3479	4107		3592	4309	5058	5807	6554
	16	2899	3946	4897	5919		5017	6008	7023	8021	9028
	18	3624	5211	6628	7913	N/A	6757	8005	9302	10615	11935
	20	4550	6531	8255	9906		8802	10510	12233	13989	15761
	24	6862	10381	13723	16977		15100	18523	21946	25449	28993
Serviço Geral de Classe B	2	93	106	115	124	133	124	133	142	150	159
	2½	124	124	133	150	159	142	159	186	212	239
	3	159	168	186	204	212	186	221	257	292	327
	4	177	204	239	274	310	239	292	354	434	513
	5	255	283	319	363	407	354	460	566	664	761
	6	381	434	487	531	566	531	664	797	929	1062
	8	620	708	867	1027	1133	1044	1266	1478	1690	1903
	10	1018	1283	1505	1726	1859	1708	2089	2469	2867	3283
	12	1549	1699	2053	2407	2611	2283	2912	3540	4160	4779
	14	2390	3142	3823	4514		3947	4735	5558	6381	7202
	16	3186	4337	5381	6505		5514	6602	7717	8815	9921
	18	3983	5726	7284	8695	N/A	7425	8797	10222	11664	13116
	20	5000	7177	9071	10886		9673	11549	13443	15372	17319
	24	7540	11408	15080	18656		16594	20355	24116	27966	31860
Serviço Severo de Classe C	2	116	133	144	155	166	155	166	177	188	199
	2½	155	155	166	188	199	177	199	232	266	299
	3	199	210	232	254	266	232	277	321	365	409
	4	221	254	299	343	387	299	365	443	542	642
	5	319	354	398	454	509	443	575	708	830	951
	6	476	542	608	664	708	664	830	996	1162	1328
	8	774	885	1084	1283	1416	1305	1582	1847	2113	2378
	10	1272	1604	1881	2157	2323	2135	2611	3086	3584	4104
	12	1936	2124	2567	3009	3263	2854	3640	4425	5199	5974
	14	2987	3927	4779	5642		4934	5918	6947	7976	9003
	16	3983	5421	6726	8131		6892	8253	9647	11018	12401
	18	4978	7157	9104	10869	N/A	9281	10996	12777	14580	16395
	20	6250	8972	11339	13607		12091	14437	16804	19216	21649
	24	9425	14260	18851	23320		20742	25444	30145	34958	39825

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

VALORES DE TORQUE (N m)

		Pressão Diferencial da Válvula (bar)									
		Disco de Baixa Pressão	Disco Padrão				Disco de Alta Pressão				
	DN	3.4	3.4	7	10.3	12	3.4	7	10.3	14	17.2
Classe A, Serviço de Lubrificação Não Corrosivo	50	10	11	12	13	14	13	14	15	15	16
	65	13	13	14	15	16	15	16	19	22	25
	80	16	17	19	21	22	19	23	26	30	34
	100	18	21	25	28	32	25	30	36	45	53
	125	26	29	33	37	42	36	47	58	68	78
	150	39	45	50	55	59	55	68	82	96	109
	200	64	73	89	106	116	107	130	152	174	196
	250	105	132	155	177	191	176	215	254	295	338
	300	159	175	211	248	268	235	299	364	428	491
	350	246	323	393	464		406	487	571	656	741
	400	328	446	553	669		567	679	794	906	1020
	450	410	589	749	894	N/A	763	905	1051	1199	1349
	500	514	738	933	1119		995	1188	1382	1581	1781
	600	775	1173	1551	1918		1706	2093	2480	2876	3276
Serviço Geral de Classe B	50	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18
	65	14	14	15	17	18	16	18	21	24	27
	80	18	19	21	23	24	21	25	29	33	37
	100	20	23	27	31	35	27	33	40	49	58
	125	29	32	36	41	46	40	52	64	75	86
	150	43	49	55	60	64	60	75	90	105	120
	200	70	80	98	116	128	118	143	167	191	215
	250	115	145	170	195	210	193	236	279	324	371
	300	175	192	232	272	295	258	329	400	470	540
	350	270	355	432	510		446	535	628	721	814
	400	360	490	608	735		623	746	872	996	1121
	450	450	647	823	983	N/A	839	994	1155	1318	1482
	500	565	811	1025	1230		1093	1305	1519	1737	1957
	600	852	1289	1704	2108		1875	2300	2725	3160	3600
Serviço Severo de Classe C	50	13	15	16	18	19	18	19	20	21	23
	65	18	18	19	21	23	20	23	26	30	34
	80	23	24	26	29	30	26	31	36	41	46
	100	25	29	34	39	44	34	41	50	61	73
	125	36	40	45	51	58	50	65	80	94	108
	150	54	61	69	75	80	75	94	113	131	150
	200	88	100	123	145	160	148	179	209	239	269
	250	144	181	213	244	263	241	295	349	405	464
	300	219	240	290	340	369	323	411	500	588	675
	350	338	444	540	638		558	669	785	901	1017
	400	450	613	760	919		779	933	1090	1245	1401
	450	563	809	1029	1228	N/A	1049	1243	1444	1648	1853
	500	706	1014	1281	1538		1366	1631	1899	2171	2446
	600	1065	1611	2130	2635		2344	2875	3406	3950	4500

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

TORQUES DE HASTE MÁXIMOS PERMITIDOS

Tamanho da Válvula		Aço Inoxidável 416		Aço Inoxidável (EN 1.4057)	
NPS	**DN**	**lb-in**	**N m**	**lb-in**	**N m**
2	**50**	1005	114	1020	115
2½	**65**	1005	114	1020	115
3	**80**	1005	114	1020	115
4	**100**	1639	185	1664	188
5	**125**	2484	281	2522	285
6	**150**	2484	281	2522	285
8	**200**	4229	478	4293	485
10	**250**	12525	1415	12716	1437
12	**300**	12525	1415	12716	1437
14	**350**	17960	2029	18234	2060
16	**400**	25708	2905	26101	2949
18	**450**	49062	5543	49811	5628
20	**500**	49062	5543	49811	5628
24	**600**	129049	14581	131018	14803

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

FIGURE 1 - DISTRIBUIÇÃO DE PRESSÃO

Na maioria das aplicações de válvulas borboleta, especialmente NPS 20 (DN 500) ou menor, o torque máximo necessário para operar a válvula será o torque de abertura/fechamento. No entanto, o torque dinâmico deve ser considerado particularmente em:

> Aplicações de controle usando válvulas maiores (NPS 24 [DN 600] e acima) onde o disco é mantido na posição aberta

> Aplicações que usam válvulas maiores (NPS 24 [DN 600] e acima) onde a velocidade é alta (4,9 m/s).

FIGURA 2 - ÂNGULO DE ABERTURA

O valor C_{dt} para válvulas de disco simétricas Bray é aproximadamente:

Ângulo de Abertura	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	75°	80°	90°
C_{dt}	0	0.0126	0.0140	0.0251	0.0505	0.0809	0.1394	0.2384	0.3419	0.3400	0

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

Para Usar o Gráfico de Torque Dinâmico, Observe o Seguinte:

1. Os valores de torque dinâmico incluem todos os torques de fricção dos rolamentos e de vedação da haste.
2. Os valores de torque dinâmico são por 1 bar ΔP. Para determinar o torque dinâmico (N m) em um ângulo de abertura desejado, multiplique a queda de pressão ΔP nesse ângulo pelo fator de torque dinâmico apropriado nas tabelas abaixo.
3. A Bray recomenda dimensionar válvulas de controle entre 20° e 70°, com 60° sendo o ângulo preferido.
4. O torque dinâmico tende a fechar todas as válvulas Bray cujos discos são simétricos à haste.

FATORES DE TORQUE DINÂMICO (lb-pol./psi)

	Ângulo de Abertura									
NPS	**10°**	**20°**	**30°**	**40°**	**50°**	**60°**	**70°**	**75°**	**80°**	**90°**
2	0.11	0.13	0.23	0.45	0.73	1.25	2.14	3.07	3.05	0.00
2½	0.22	0.24	0.43	0.87	1.39	2.39	4.09	5.86	5.83	0.00
3	0.37	0.41	0.73	1.47	2.36	4.07	6.95	9.97	9.92	0.00
4	0.86	0.95	1.70	3.43	5.49	9.45	16.17	23.19	23.07	0.00
5	1.65	1.83	3.29	6.61	10.59	18.25	31.22	44.77	44.53	0.00
6	2.49	2.77	4.97	10.00	16.01	27.59	47.19	67.68	67.32	0.00
8	6.60	6.74	12.08	24.30	38.93	67.07	114.71	164.51	163.64	0.00
10	11.99	13.32	23.89	48.06	76.99	132.65	226.86	325.35	323.64	0.00
12	20.89	23.21	41.62	83.74	134.14	231.14	395.30	566.91	563.93	0.00
14	30.04	33.38	59.84	120.40	192.87	332.34	568.37	815.12	810.83	0.00
16	45.65	50.72	90.94	182.97	293.12	505.07	863.76	1238.76	1232.24	0.00
18	65.91	73.23	131.30	264.16	423.18	729.18	1247.04	1788.44	1779.02	0.00
20	91.42	101.57	182.11	366.39	586.95	1011.37	1729.64	2480.55	2467.50	0.00
24	158.36	175.95	315.46	634.69	1016.76	1751.99	2996.23	4297.03	4274.40	0.00

Exemplo: Válvula NPS 4; 60° abertura com queda de pressão de 10 psi: [Td = (9,45) (10) = 94,50 lb-pol.]

FATORES DE TORQUE DINÂMICO (N m/bar)

	Ângulo de abertura									
DN	**10°**	**20°**	**30°**	**40°**	**50°**	**60°**	**70°**	**75°**	**80°**	**90°**
50	0.19	0.21	0.37	0.74	1.19	2.05	3.51	5.03	5.00	0.00
65	0.35	0.39	0.70	1.42	2.27	3.91	6.69	9.60	9.55	0.00
80	0.60	0.67	1.20	2.41	3.87	6.66	11.39	16.34	16.25	0.00
100	1.40	1.56	2.79	5.61	8.99	15.49	26.49	38.00	37.80	0.00
125	2.70	3.00	5.39	10.84	17.36	29.91	51.16	73.36	72.98	0.00
150	4.09	4.54	8.14	16.38	26.24	45.22	77.33	110.91	110.32	0.00
200	10.82	11.04	19.79	39.82	63.79	109.91	187.97	269.58	268.16	0.00
250	19.65	21.83	39.14	78.75	126.16	217.38	371.76	533.16	530.35	0.00
300	34.24	38.04	68.20	137.22	219.82	378.77	647.77	929.00	924.11	0.00
350	49.23	54.70	98.06	197.29	316.06	544.61	931.38	1335.74	1328.71	0.00
400	74.81	83.12	149.03	299.83	480.33	827.66	1415.46	2029.97	2019.28	0.00
450	108.01	120.01	215.15	432.88	693.46	1194.92	2043.53	2930.72	2915.29	0.00
500	149.80	166.45	298.42	600.40	961.83	1657.34	2834.37	4064.89	4043.50	0.00
600	259.50	288.34	516.94	1040.07	1666.17	2871.00	4909.94	7041.56	7004.49	0.00

Exemplo: Válvula DN 100; aberta a 60° com queda de pressão de 2 bar: [Td = (15,49) (2) = 30,98 N m]

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

Cv significa **coeficiente de dimensionamento da válvula**, às vezes chamado **coeficiente de taxa de fluxo. O Cv** varia com o tamanho da válvula, o ângulo de abertura e o estilo da válvula do fabricante.

> Cv é definido como o volume de água em USGPM que vai fluir através de uma determinada restrição ou abertura de válvula com uma queda de pressão de um (1) psi à temperatura ambiente.

VALORES Cv

	Posição do Disco (Graus)								
NPS	**10°**	**20°**	**30°**	**40°**	**50°**	**60°**	**70°**	**80°**	**90°**
2	1	4	15	29	46	66	73	86	87
2½	1	8	26	44	66	98	141	177	185
3	2	22	43	71	112	171	256	338	360
4	8	37	78	118	192	310	505	689	740
5	9	53	98	170	288	470	759	1131	1218
6	13	86	175	297	479	757	1190	1715	1900
8	19	121	254	429	754	1247	2096	3376	3765
10	37	178	365	728	1215	2005	3342	5814	6661
12	69	240	492	1008	1696	2868	4961	8455	10066
14	110	287	609	1141	1975	3328	5571	9269	11598
16	147	421	844	1547	2651	4440	7412	12214	15395
18	190	470	968	1807	3238	5509	9382	18231	20120
20	230	675	1341	2455	4210	7056	11803	19637	25329
24	317	952	1957	3592	6128	10267	17226	29061	39396

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

Kv significa **Coeficiente de Dimensionamento da Válvula**, às vezes chamado **coeficiente de taxa de fluxo. O Kv** varia com o tamanho da válvula, o ângulo de abertura e o estilo da válvula do fabricante.

> Kv é definido como o volume de água em metros cúbicos/hora (m 3 /h) que vai fluir através de uma determinada restrição ou abertura de válvula com uma queda de pressão de um (1) bar à temperatura ambiente.

VALORES Kv

	Posição do Disco (Graus)								
DN	**10°**	**20°**	**30°**	**40°**	**50°**	**60°**	**70°**	**80°**	**90°**
50	1	3	13	25	40	57	63	74	75
65	1	7	22	38	57	85	122	153	160
80	2	19	37	61	97	148	221	292	311
100	7	32	67	102	166	268	437	596	640
125	8	46	85	147	249	407	657	978	1054
150	11	74	151	257	414	655	1029	1483	1644
200	16	105	220	371	652	1079	1813	2920	3257
250	32	154	316	630	1051	1734	2891	5029	5762
300	60	208	426	872	1467	2481	4291	7314	8707
350	95	248	527	987	1708	2879	4819	8018	10032
400	127	364	730	1338	2293	3841	6411	10565	13317
450	164	407	837	1563	2800	4766	8115	15770	17404
500	199	584	1160	2124	3642	6103	10210	16986	21910
600	274	823	1693	3107	5301	8881	14900	25138	34078

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

VÁLVULA WAFER COM PARAFUSOS PASSANTES

VÁLVULA LUG COM PARAFUSOS

VÁLVULA LUG COM PARAFUSOS SEXTAVADOS

Consulte os desenhos dimensionais da Bray para obter informações específicas de perfuração da válvula.

> A espessura do flange do tubo pode variar, portanto, nenhum comprimento de parafuso é informado.
> As roscas lug podem ser rosqueadas de ambos os lados e, portanto, o rosqueamento pode não ser contínuo.
> O engate mínimo do parafuso deve ser igual ao diâmetro do parafuso.
> Ao aparafusar a válvula na linha, use o torque de aparafusamento padrão, conforme recomendado pelos padrões de tubulação aplicáveis. Não é necessária força adicional dos parafusos do flange.

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

SÉRIE 3W | PARAFUSO PASSANTE

Tamanho da Válvula		Tamanho do Fecho	Parafuso Sextavado do Lado Dianteiro	Parafuso Sextavado do Lado Traseiro	Parafuso Sextavado Cego Dianteiro	Parafuso Sextavado Cego Traseiro	Porca	Arruela
NPS	DN	Ø-Rosca	Qtd.	Qtd.	Qtd.		Qtd.	Qtd.
2	50	⅝-11 UNC	4	4	—	—	8	—
2½	65	⅝-11 UNC	4	4	—	—	8	—
3	80	⅝-11 UNC	4	4	—	—	8	—
4	100	⅝-11 UNC	8	8	—	—	16	—
5	125	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	—
6	150	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	—
8	200	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	—
10	250	⅞-9 UNC	12	12	—	—	24	—
12	300	⅞-9 UNC	12	12	—	—	24	—
14	350	1-8 UN	12	12	—	—	24	—
16	400	1-8 UN	16	16	—	—	32	—
18	450	1⅛-8 UN	16	16	—	—	32	—
20	500	1⅛-8 UN	16	16	4	4	40	—
24	600	1¼-8 UN	16	16	4	4	40	—

SÉRIE 3L | PARAFUSO

Tamanho da Válvula		Tamanho do Fecho	Parafuso do Lado Dianteiro	Parafuso do Lado Traseiro	Parafuso Cego Dianteiro	Parafuso Cego Traseiro	Porca	Arruela
NPS	DN	Ø-Rosca	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.
2	50	⅝-11 UNC	4	4	—	—	8	8
2½	65	⅝-11 UNC	4	4	—	—	8	8
3	80	⅝-11 UNC	4	4	—	—	8	8
4	100	⅝-11 UNC	8	8	—	—	16	16
5	125	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	16
6	150	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	16
8	200	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	16
10	250	⅞-9 UNC	12	12	—	—	24	24
12	300	⅞-9 UNC	12	12	—	—	24	24
14	350	1-8 UN	12	12	—	—	24	24
16	400	1-8 UN	16	16	—	—	32	32
18	450	1⅛-8 UN	16	16	—	—	32	32
20	500	1⅛-8 UN	16	16	4	4	40	40
24	600	1¼-8 UN	16	16	4	4	40	40

SÉRIE 3L | PARAFUSOS

Tamanho da Válvula		Tamanho do Fecho	Parafuso Sextavado do Lado Dianteiro	Parafuso Sextavado do Lado Traseiro	Parafuso Sextavado Cego Dianteiro	Parafuso Sextavado Cego Traseiro	Porca	Arruela
NPS	DN	Ø-Rosca	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.
2	50	⅝-11 UNC	4	4	—	—	8	—
2½	65	⅝-11 UNC	4	4	—	—	8	—
3	80	⅝-11 UNC	4	4	—	—	8	—
4	100	⅝-11 UNC	8	8	—	—	16	—
5	125	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	—
6	150	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	—
8	200	¾-10 UNC	8	8	—	—	16	—
10	250	⅞-9 UNC	12	12	—	—	24	—
12	300	⅞-9 UNC	12	12	—	—	24	—
14	350	1-8 UN	12	12	—	—	24	—
16	400	1-8 UN	16	16	—	—	32	—
18	450	1⅛-8 UN	16	16	—	—	32	—
20	500	1⅛-8 UN	16	16	4	4	40	—
24	600	1¼-8 UN	16	16	4	4	40	—

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

PN10 | SÉRIE 3W | PARAFUSO PASSANTE

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Parafuso Passante	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	Qtd.	Qtd.	Qtd.
50	M16	4	8	8
65	M16	4	8	8
80	M16	8	16	16
100	M16	8	16	16
125	M16	8	16	16
150	M20	8	16	16
200	M20	8	16	16
250	M20	12	24	24
300	M20	12	24	24
350	M20	16	32	32
400	M24	16	32	32
450	M24	20	40	40
500	M24	20	40	40
600	M27	20	40	40

PN10 | SÉRIE 3L | PARAFUSOS

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Parafuso do Lado Dianteiro	Parafuso do Lado Traseiro	Parafuso Cego Dianteiro	Parafuso Cego Traseiro	Arruel	Porca
DN	Ø-Rosca	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.
50	M16	4	4	—	—	8	8
65	M16	4	4	—	—	8	8
80	M16	8	8	—	—	16	16
100	M16	8	8	—	—	16	16
125	M16	8	8	—	—	16	16
150	M20	8	8	—	—	16	16
200	M20	8	8	—	—	16	16
250	M20	12	12	—	—	24	24
300	M20	12	12	—	—	24	24
350	M20	16	16	—	—	32	32
400	M24	16	16	—	—	32	32
450	M24	20	20	—	—	40	40
500	M24	20	20	—	—	40	40
600	M27	20	20	—	—	40	40

PN10 | SÉRIE 3L | PARAFUSOS

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Parafuso Sextavado no Lado Dianteiro	Parafuso Sextavado do Lado Traseiro	Parafuso Sextavado Cego Dianteiro	Parafuso Sextavado Cego Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.
50	M16	4	4	—	—	8	—
65	M16	4	4	—	—	8	—
80	M16	8	8	—	—	16	—
100	M16	8	8	—	—	16	—
125	M16	8	8	—	—	16	—
150	M20	8	8	—	—	16	—
200	M20	8	8	—	—	16	—
250	M20	12	12	—	—	24	—
300	M20	12	12	—	—	24	—
350	M20	16	16	—	—	24	—
400	M24	16	16	—	—	32	—
450	M24	20	20	—	—	32	—
500	M24	20	20	—	—	40	—
600	M27	20	20	—	—	40	—

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

PN16 | SÉRIE 3W | PARAFUSO PASSANTE

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Parafuso Passante	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	Qtd.	Qtd.	Qtd.
50	M16	4	8	8
65	M16	4	8	8
80	M16	8	16	16
100	M16	8	16	16
125	M16	8	16	16
150	M20	8	16	16
200	M20	12	24	24
250	M24	12	24	24
300	M24	12	24	24
350	M24	16	32	32
400	M27	16	32	32
450	M27	20	40	40
500	M30	20	40	40
600	M33	20	40	40

PN16 | SÉRIE 3L | PARAFUSOS

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Parafuso do Lado Dianteiro	Parafuso do Lado Traseiro	Parafuso Cego Dianteiro	Parafuso Cego Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.
50	M16	4	4	—	—	8	8
65	M16	4	4	—	—	8	8
80	M16	8	8	—	—	16	16
100	M16	8	8	—	—	16	16
125	M16	8	8	—	—	16	16
150	M20	8	8	—	—	16	16
200	M20	12	12	—	—	24	24
250	M24	12	12	—	—	24	24
300	M24	12	12	—	—	24	24
350	M24	16	16	—	—	32	32
400	M27	16	16	—	—	32	32
450	M27	20	20	—	—	40	40
500	M30	20	20	—	—	40	40
600	M33	20	20	—	—	40	40

PN16 | SÉRIE 3L | PARAFUSOS

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Parafuso Sextavado no Lado Dianteiro	Parafuso Sextavado do Lado Traseiro	Parafuso Sextavado Cego Dianteiro	Parafuso Sextavado Cego Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.	Qtd.
50	M16	4	4	—	—	8	—
65	M16	4	4	—	—	8	—
80	M16	8	8	—	—	16	—
100	M16	8	8	—	—	16	—
125	M16	8	8	—	—	16	—
150	M20	8	8	—	—	16	—
200	M20	12	12	—	—	24	—
250	M24	12	12	—	—	24	—
300	M24	12	12	—	—	24	—
350	M24	16	16	—	—	32	—
400	M27	16	16	—	—	32	—
450	M27	20	20	—	—	40	—
500	M30	20	20	—	—	40	—
600	M33	20	20	—	—	40	—

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

Válvulas borboleta Bray com flanges metálicos correspondentes

Uma pergunta frequente na Bray é "Que torque devo aplicar aos parafusos do flange para garantir que a válvula está corretamente instalada?". Inicialmente, este parece ser uma solicitação simples até que todos os fatores sejam analisados. A instalação de uma válvula requer vários componentes: a válvula, flanges correspondentes, porcas e parafusos. Cada um é fornecido por diferentes fabricantes e tem características diferentes. O torque adequado para uma combinação pode ser excessivo ou insuficiente para uma segunda combinação. Encontra-se a seguir uma lista de informações que precisam ser conhecidas para começar a calcular os requisitos de torque.

Válvula
- Tipo
- Tamanho
- Materiais de construção (corpo)
- Acabamentos da superfície/condições da superfície

Flange
- Tipo
- Tamanho
- Acabamento/ambos os lados
- Condição de contaminação do flange/superfície

Parafuso
- Tipo
- Materiais de construção
- Condições da superfície

Porca
- Tipo
- Materiais de construção
- Condições da superfície

Lubrificação
- Tipo
- Cobertura

Fatores Gerais
- Temperatura e umidade relativa no momento da instalação
- Velocidade à qual os parafusos são girados

Observação: A sede da válvula de elastômero fabricada pela Bray também atua como junta do flange. Nenhuma junta adicional é necessária ou recomendada. Para outros tipos de válvula que não têm juntas integradas, este componente precisará ser fornecido. As características deste componente também precisarão ser consideradas.

É quase impossível o conhecimento completo de todas as condições relevantes. Assim, o cálculo do requisito de torque exato não é prático. Nenhum fabricante confiável pode fornecer informações precisas quando tantos fatores externos estão presentes.

O International Fasteners Institute cobre alguns dos detalhes necessários para "calcular" um valor de torque. Mesmo com essas informações, o uso de uma chave de torque é considerado apenas 25% preciso. Com base na dificuldade e na imprecisão do uso deste método, a Bray recomenda o uso do método de "Giro da Porca".

"Aperto com "Giro da Porca"
(Para Flanges de Ferro e Aço Padrão)
**Para flanges não metálicos ou não padrão, siga os procedimentos de instalação do fabricante.

1. As faces da válvula e do flange devem estar paralelamente alinhadas entre si. Para válvulas borboleta com sede de borracha fabricadas pela Bray, é necessário que a válvula seja totalmente aberta antes do aperto dos parafusos do flange.

2. Depois de alinhar os orifícios em uma junta, parafusos suficientes devem ser instalados e colocados em uma condição de "aperto firme" para garantir que as partes da junta sejam colocadas em contato total entre si. "Aperto firme" é o aperto obtido pelo esforço de uma pessoa usando uma chave inglesa.

3. Após a operação de aperto inicial, os parafusos devem ser instalados em todos os orifícios restantes e colocados em uma condição de aperto firme. No caso de juntas grandes, o reaperto pode ser necessário.

4. . Aperte os parafusos opostos em sequência para garantir uma pressão uniforme em todo o flange.

5. Quando todos os parafusos estiverem bem apertados, cada parafuso na junta deverá ser apertado adicionalmente pela quantidade aplicável de rotação da porca fornecida na **Observação 1**. Durante o aperto, não deve haver rotação da válvula ou do flange.

Observação 1
Para comprimentos de parafuso que **não excedam** 8 diâmetros 203,2 mm = **1/4 volta**

Para comprimentos de parafuso que **excedam** 8 diâmetros ou 203,2 mm = **1/2 volta**

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

Isenção de responsabilidade:
A Bray está emitindo essas recomendações apenas como um guia para a instalação. Esta recomendação é baseada na conformidade total de todos os materiais fornecidos com suas especificações apropriadas. Como muitos dos componentes não são fabricados pela Bray, não podemos assumir qualquer responsabilidade por danos causados durante a instalação.

SÉRIE 3W/3L - TABELA DE TORQUE DO PARAFUSO DO FLANGE

Tamanho da Válvula		Faixa de Torque Normal	
NPS	**DN**	**lb-ft**	**N m**
2	**50**	30	40
2½	**65**	30	40
3	**80**	35	50
4	**100**	35 - 40	50 - 55
5	**125**	35 - 45	50 - 60
6	**150**	35 - 50	50 - 65
8	**200**	45 - 55	60 - 75
10	**250**	55 - 75	75 - 100
12	**300**	65 - 110	90 - 150
14	**350**	75 - 120	100 - 165
16	**400**	75 - 120	100 - 165
18	**450**	85 - 130	115 - 175
20	**500**	85 - 130	115 - 175
24	**600**	100 - 150	135 - 205

Observe que os valores de N m e lb-pé são baseados no tamanho do parafuso nos respectivos flanges EN e ANSI, ou seja, esses valores não são uma conversão direta entre N m e lb-pé.

Os valores representam os torques médios necessários para garantir a compressão total das sedes de válvulas resilientes nos corpos das válvulas quando instaladas nos flanges da tubulação. A face de ambos os flanges deve entrar em contato total com os corpos metálicos das válvulas.

Não é necessário nenhum torque adicional para o funcionamento adequado das válvulas de sede resiliente da Bray.

Os valores de torque são baseados no uso de fechos novos, com rosca de fio grosso e lubrificados. Até 25% podem ser adicionados aos valores da faixa de torque normal ao usar fechos não lubrificados.

Os valores de torque especificados pelos fabricantes de flange não devem ser excedidos.

© 2025 BRAY INTERNATIONAL. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

DESDE 1986, A BRAY VEM FORNECENDO SOLUÇÕES DE CONTROLE DE FLUXO PARA DIVERSAS INDÚSTRIAS EM TODO O MUNDO.

ACESSE O SITE **BRAY.COM** PARA SABER MAIS SOBRE OS PRODUTOS E LOCAIS DA BRAY PERTO DE VOCÊ.

SEDE

Bray International, Inc.
13333 Westland East Blvd.
Houston, Texas 77041
Tel: +1.281.894.5454

Todas as declarações, informações técnicas e recomendações deste boletim são apenas para uso geral. Consulte os representantes da Bray ou a fábrica sobre os requisitos específicos e a seleção de materiais para a aplicação desejada. O direito de alterar ou modificar o projeto do produto ou o produto sem aviso prévio fica reservado. Patentes emitidas e solicitadas em todo o mundo. Bray ® é uma marca registrada da Bray International, Inc.

© 2025 BRAY INTERNATIONAL, INC. INC TODOS OS DIREITOS RESERVADOS . BRAY.COM

PT_GBL_TSM_3W-3L_20250211

THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

BRAY.COM