
4-Cx

VÁLVULA BORBOLETA DE DUPLO DESLOCAMENTO

MANUAL TÉCNICO DE VENDAS



Bray[®]

BRAY.COM

THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

VISÃO GERAL 3

PROJETO 4

RECURSOS E BENEFÍCIOS 5

SELEÇÃO DA VÁLVULA 6

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO | LISTA DE PEÇAS 7

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO | CHAMADA DE PEÇAS 8

PRESSÃO/TEMPERATURA 9

DIMENSÕES E PESOS - EN 558 SÉRIE 20 | PN 10 11

DIMENSÕES E PESOS - EN 558 SÉRIE 20 | PN 16 12

DIMENSÕES E PESOS - EN 558 SÉRIE 20 | PN 25 13

DIMENSÕES E PESOS - EN 558 SÉRIE 20 | PN 40 14

DIMENSÕES E PESOS - EN 558 SÉRIE 25 | PN 10 15

DIMENSÕES E PESOS - EN 558 SÉRIE 25 | PN 16 16

DIMENSÕES E PESOS - EN 558 SÉRIE 25 | PN 25 17

DIMENSÕES E PESOS - EN 558 SÉRIE 25 | PN 40 18

TORQUES DE ASSENTAMENTO/DESASSENTAMENTO (N m) 19

TORQUES MÁXIMOS PERMITIDOS NA HASTE (N m) 20

COEFICIENTES DE DIMENSIONAMENTO DE VÁLVULAS (Kv) 21

DADOS DE APARAFUSAMENTO DA FLANGE PARA VÁLVULA | PN 10 23

DADOS DE APARAFUSAMENTO DA FLANGE PARA VÁLVULA | PN 16 25

DADOS DE APARAFUSAMENTO DE FLANGE PARA VÁLVULA | PN 25 27

DADOS DE APARAFUSAMENTO DE FLANGE PARA VÁLVULA | PN 40 29

VÁLVULA BORBOLETA DE ALTO DESEMPENHO

Apresentando o design patenteado e premiado da Bray, esta válvula borboleta de alto desempenho com duplo deslocamento é projetada com precisão para oferecer **qualidade, valor, e confiabilidade** nas aplicações químicas mais exigentes.

MÍDIA

- > Monóxido de carbono
- > Dióxido de carbono
- > Produtos químicos
- > Gasolina
- > Gases quentes
- > Metanol
- > Propano
- > Gás ácido
- > Gases de escape



ESPECIFICAÇÕES

Faixa de Tamanho¹	DN 80 a 400
Faixa de Temperatura	Aço Carbono: -10°C a 260°C
	Aço Inoxidável: -29°C a 260°C
Pressão Nominal	PN 10, PN 16, PN 25, PN 40
Modelo do Corpo	Tipo Wafer Lug
Ensaio de Estandarização	EN 12266-1 Taxa A

NOTAS

¹ Outros tamanhos estão disponíveis sob solicitação.

OPÇÕES DE MATERIAL¹

Corpo	Aço Carbono (EN 1.0619)
	Aço Inoxidável (EN 1.4408)
Disco	Aço Inoxidável (EN 1.4408)
Haste	Aço Inoxidável (EN 1.4542)
Sede	RPTFE
	PTFE

NOTAS

¹ Outros materiais estão disponíveis mediante solicitação.

PADRÕES DE PROJETO

Projeto de Válvulas	EN 12569 EN 593 NE 167
Padrão do Material	EN 16668 AD2000 W0
Contato Alimentar	EC 1935
Marcação	EN 19 DIN EN IEC 61406 DIN 91406
Flange Superior	ISO 5211 NE 14
Perfuração de Flanges	EN 1092-1
Face-a-Face	Série 20 EN 558, Série 25
Norma de Teste	EN 12266-1 & 2
Link AutoID/ID	DIN 91406/IEC 61406

CERTIFICAÇÕES E APROVAÇÕES

Certificações	CE: PED 2014/68/UE
	SIL 3 compatível
Emissões Fugitivas	ISO 15848-1
	TA-Luft 2021
Aprovações	ATEX 2014/34/UE

DESENHO DE DESLOCAMENTO DUPLO

O movimento do disco do desenho de duplo deslocamento oferece muitos benefícios de desempenho:

ABERTURA DO DISCO

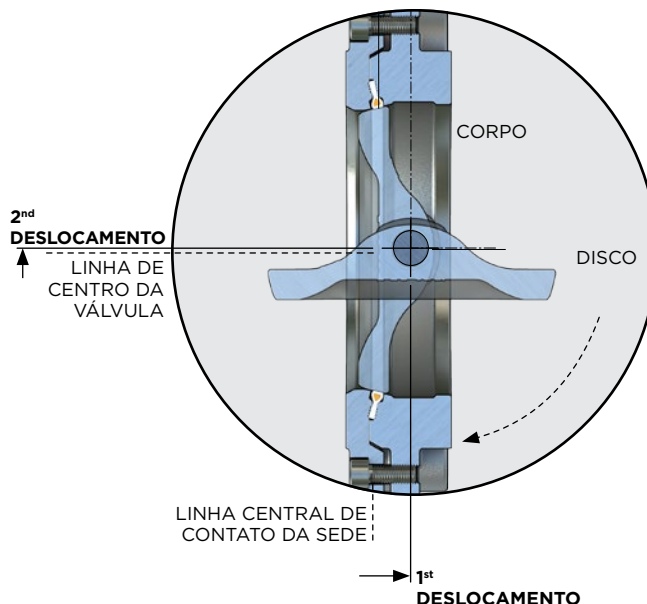
- > O movimento de ação de cames puxa o disco para longe da sede.
- > Reduz o desgaste da sede.

POSIÇÃO ABERTA

- > O disco não entra em contato com a sede.
- > Elimina a deformação da sede.
- > Reduz os torques operacionais.
- > Prolonga a vida útil.

FECHAMENTO DO DISCO

- > O movimento linear empurra o disco para a sede.
- > A ação de limpeza previne o acúmulo de material indesejado.



PROJETO DE SEDE RESILIENTE

O projeto da sede resiliente patenteado e exclusivo da Bray oferece muitas vantagens exclusivas:

- > Fechamento comprovado sem vazamentos em ambas as direções.
- > Vedação por interferência, mesmo quando não há diferença de pressão na linha.
- > A vedação assistida por pressão é energizada pela pressão do meio da linha, oferecendo uma vedação mais apertada em serviços de alta pressão diferencial.
- > Vida útil prolongada com vedação confiável após 1 milhão de ciclos.
- > O anel energizador resiliente está totalmente encapsulado pela sede e isolado de todo contato com os meios da linha.
- > O retentor de face completa fixa a sede na posição correta, mesmo sem a flange de acoplamento.
- > A Sede se autoajusta para desgaste e mudanças de temperatura, oferecendo uma vida útil mais longa.
- > Substituição da sede simplificada.

VEDAÇÃO POR INTERFERÊNCIA

Fornecer vedação bidirecional para aplicações de baixa pressão.



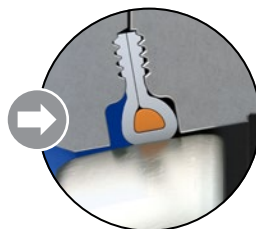
Disco na Posição Aberta.
Sede não comprimida.



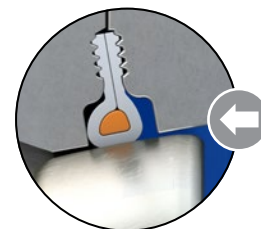
Disco na Posição Fechada.
Sem pressão da linha.

VEDAÇÃO ASSISTIDA POR PRESSÃO

Proporciona uma vedação bidirecional mais apertada em aplicações de alta pressão.

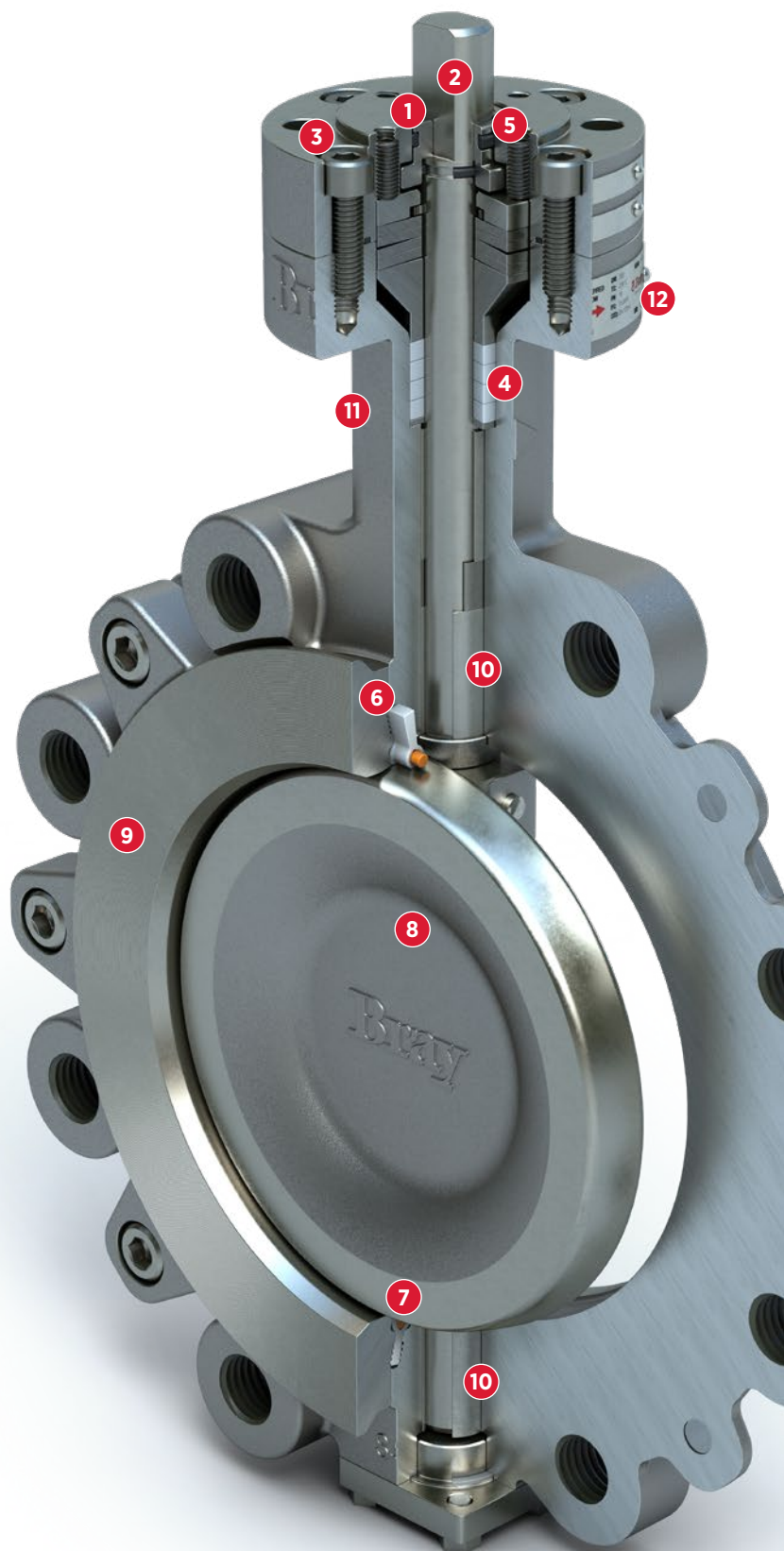


Disco na Posição Fechada.
Pressão de linha aplicada na direção de fluxo **preferida**.



Disco na Posição Fechada.
Pressão de linha aplicada na direção de fluxo **não preferida**.

- 1 PARADA DE DESLOCAMENTO:** Integrado à flange superior, permite um furo de fluido ininterrupto, otimizando o caminho do fluxo e reduzindo a turbulência potencial. A parada de deslocamento robusta supera os projetos com pinos, pois oferece uma área de cisalhamento aumentada para suportar altas cargas de torque.
- 2 PROJETO DA HASTE:** Projeto de haste monobloco de alta resistência para operação segura e vida útil excepcional.
- 3 PROJETO À PROVA DE EXPULSÃO:** O eixo é retido pela parada de deslocamento e pelo projeto da placa superior parafusada. Este projeto encapsula todos os componentes e não depende da atuação para garantir a segurança do operador.
- 4 SISTEMA DE VEDAÇÃO DA HASTE:** Sistema de vedação da haste totalmente ajustável, com carga viva e substituível em campo é certificado de acordo com os padrões internacionais de emissões fugitivas.
- 5 PROTEÇÃO AMBIENTAL:** Os selos de O-ring no projeto da placa superior impedem que qualquer meio externo entre no furo do eixo da válvula.
- 6 PROJETO DA SEDE:** Fornece vedação bidirecional sem vazamentos enquanto isola o energizador do meio da linha.
- 7 VEDAÇÃO ASSISTIDA POR PRESSÃO:** Permite um desempenho de vedação bidirecional ideal para baixas e altas pressões.
- 8 PROJETO DO DISCO:** Projetado para otimizar as taxas de fluxo e a vida útil da sede.
- 9 RETENTOR DE SEDE MULTIFACE:** O projeto ininterrupto oferece uma superfície de vedação de alta integridade com flanges de acoplamento.
- 10 ROLAMENTOS DA HASTE:** Os rolamentos superior e inferior suportam a haste com segurança, proporcionam excelente resistência à corrosão e minimizam a deflexão das forças de carga mecânica.
- 11 CORPO:** O pescoço alongado permite acesso para ajustes da vedação da haste e montagem do atuador quando a válvula está totalmente isolada.
- 12 ETIQUETA DIGITAL:** Cada válvula é única e facilmente identificável simplesmente escaneando o QR Code na etiqueta de identificação do produto, de acordo com a IEC 61406.



SISTEMA DE NUMERAÇÃO DE PEÇAS DA VÁLVULA

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

4X MXXX-110XX XXX

SÉRIE 4X			TAMANHO MXXX		BASE 110XX		GUARNIÇÃO ¹ XXX		
Código	Modelo do Corpo	Pressão Nominal	Código	DN	Código	Descrição	Código	Item	Material ¹
4D	Wafer	PN 10	M080	80	11017	EN 558 Série 20 Face-a-Face	R48	Corpo	Aço Inoxidável (EN 1.4408)
4E	Lug	PN 10	M100	100	11018	EN 558 Série 25 Face-a-Face		Disco	Aço Inoxidável (EN 1.4408)
4F	Wafer	PN 16	M150	150				Haste	Aço Inoxidável (EN 1.4542)
4G	Lug	PN 16	M200	200				Sede	RPTFE
4H	Wafer	PN 25	M250	250				Vedação	PTFE
4J	Lug	PN 25	M300	300			R49	Corpo	Aço Inoxidável (EN 1.4408)
4K	Wafer	PN 40	M350	350				Disco	Aço Inoxidável (EN 1.4408)
4L	Lug	PN 40	M400	400				Haste	Aço Inoxidável (EN 1.4542)
								Sede	PTFE
								Vedação	PTFE
							R50	Corpo	Aço Carbono (EN 1.0619)
								Disco	Aço Inoxidável (EN 1.4408)
								Haste	Aço Inoxidável (EN 1.4542)
								Sede	RPTFE
								Vedação	PTFE
							R51	Corpo	Aço Carbono (EN 1.0619)
								Disco	Aço Inoxidável (EN 1.4408)
								Haste	Aço Inoxidável (EN 1.4542)
								Sede	PTFE
								Vedação	PTFE

NOTAS

¹ Outros materiais estão disponíveis mediante solicitação.
Entre em contato com Bray para mais informações adicionais.

EXEMPLO 1

4L M080-11017 R48

- > Modelo do Corpo: Lug | Pressão Nominal: PN 40
- > Tamanho: DN 80
- > Base: EN 558 Série 20 Face-a-Face
- > Guarnição: R48
 - Corpo = Aço Inoxidável (EN 1.4408)
 - Disco = Aço Inoxidável (EN 1.4408)
 - Haste = Aço Inoxidável (EN 1.4542)
 - Sede = RPTFE
 - Vedação = PTFE

EXEMPLO 2

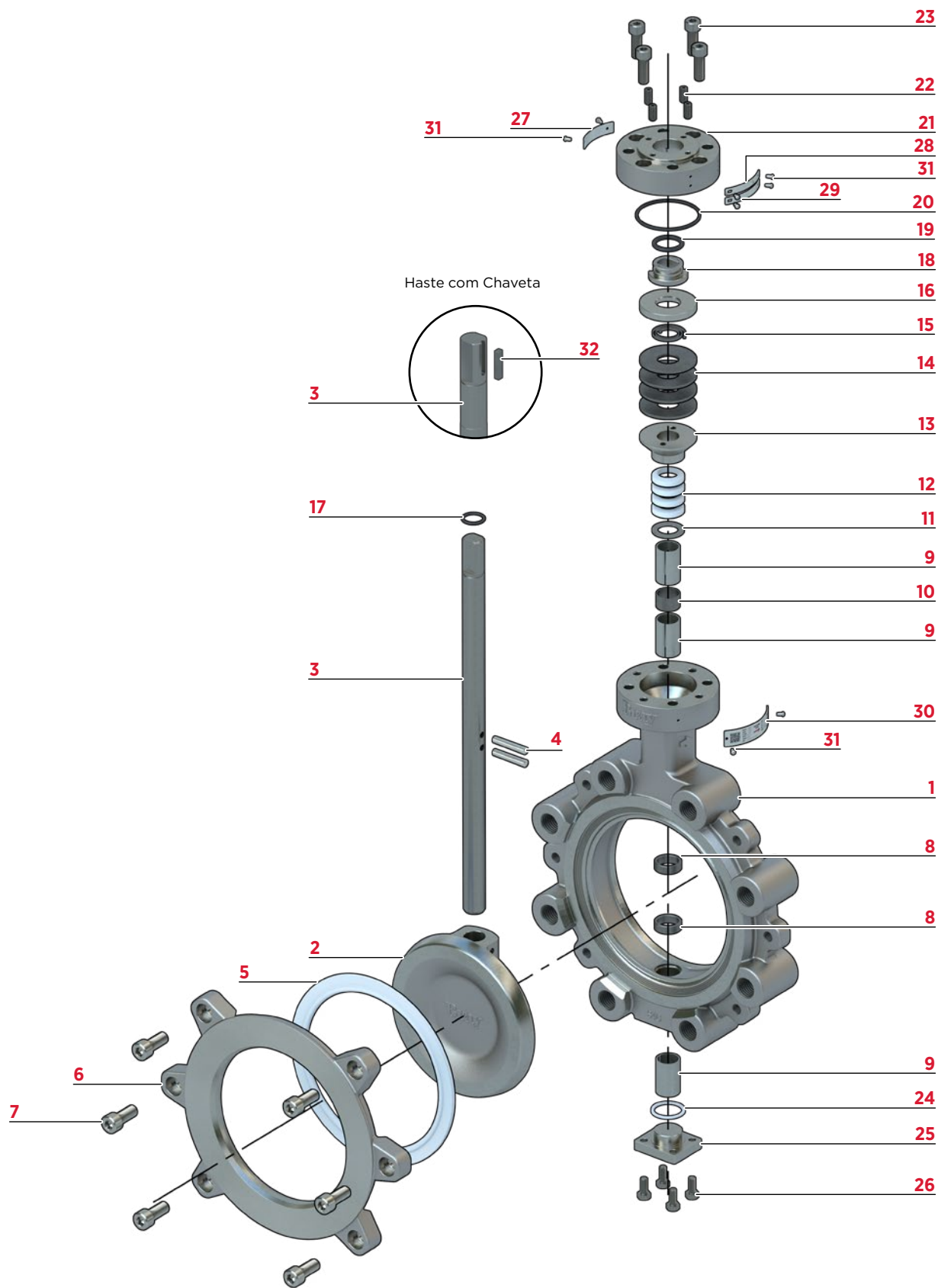
4G M150-11018 R51

- > Modelo do Corpo: Lug | Pressão Nominal: PN 16
- > Tamanho: DN 150
- > Base: EN 558 Série 25 Face-a-Face
- > Guarnição: R51
 - Corpo = Aço Carbono (EN 1.0619)
 - Disco = Aço Inoxidável (EN 1.4408)
 - Haste = Aço Inoxidável (EN 1.4542)
 - Sede = PTFE
 - Vedação = PTFE

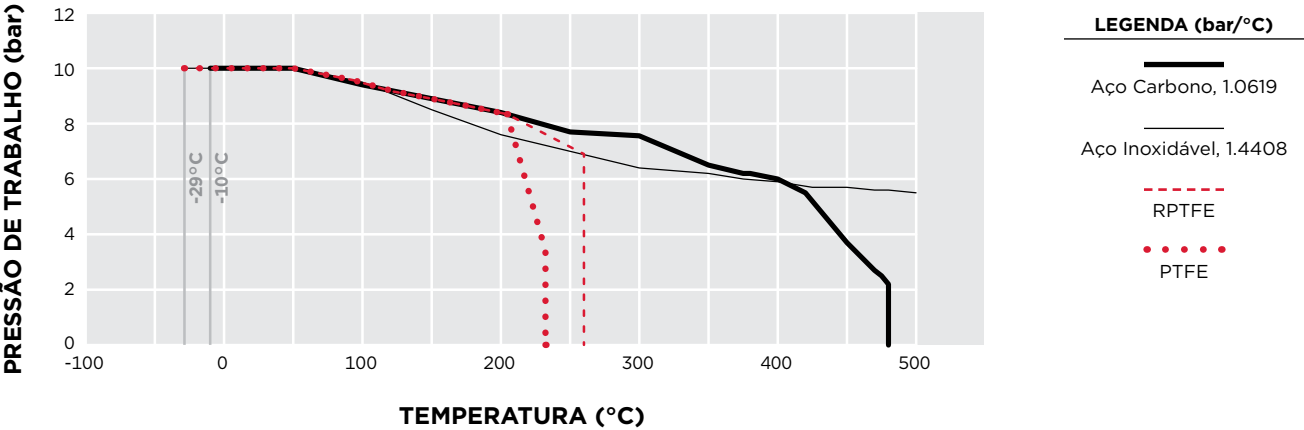
ITEM	DESCRIÇÃO	MATERIAL
1	Corpo	Aço Inoxidável (EN 1.4408) Aço Carbono (EN 1.0619)
2	Disco	Aço Inoxidável (EN 1.4408)
3	Haste	Aço Inoxidável (EN 1.4542)
4	Pino Cônico	Aço Inoxidável (EN 1.4542)
5	Sede	RPTFE PTFE
6	Retentor da Sede	Aço Inoxidável (EN 1.4408) Aço Carbono (EN 1.0619)
7	Parafuso de Cabeça Cilíndrica, Retentor da Sede	A4-70
8	Espaçador de Disco	Aço Inoxidável
9	Rolamento	Aço Inoxidável
10	Espaçador do Rolamento (Opcional)	Aço Inoxidável
11	Arruela de Encosto	Aço Inoxidável
12	Vedações da Haste	PTFE
13	Anel de Empanque	Aço Inoxidável
14	Mola de Disco	Aço Inoxidável
15	Mola Prato de Aterramento	Aço Inoxidável
16	Arruela da Gaxeta	Aço Inoxidável
17	O-ring, Haste	FKM
18	Parada de Deslocamento	Aço Inoxidável
19	O-ring, Parada de Deslocamento	FKM
20	O-ring, Retentor da Gaxeta	FKM
21	Retentor da Gaxeta	Aço Inoxidável (EN 1.4408) Aço Carbono (EN 1.0619)
22	Parafuso de Ajuste	A4-70
23	Parafuso de Cabeça Cilíndrica, Retentor da Gaxeta	A4-70
24	Junta, Placa Inferior	PTFE
25	Placa Inferior	Aço Inoxidável Aço Carbono
26	Parafuso, Placa Inferior	A4-70
27	Etiqueta de Certificação	Aço Inoxidável
28	Etiqueta de Torque	Aço Inoxidável
29	Etiqueta do Cliente	Aço Inoxidável
30	Etiqueta de Identificação	Aço Inoxidável
31	Parafusos de Transmissão	Aço Inoxidável
32	Chaveta	Aço Inoxidável

NOTAS

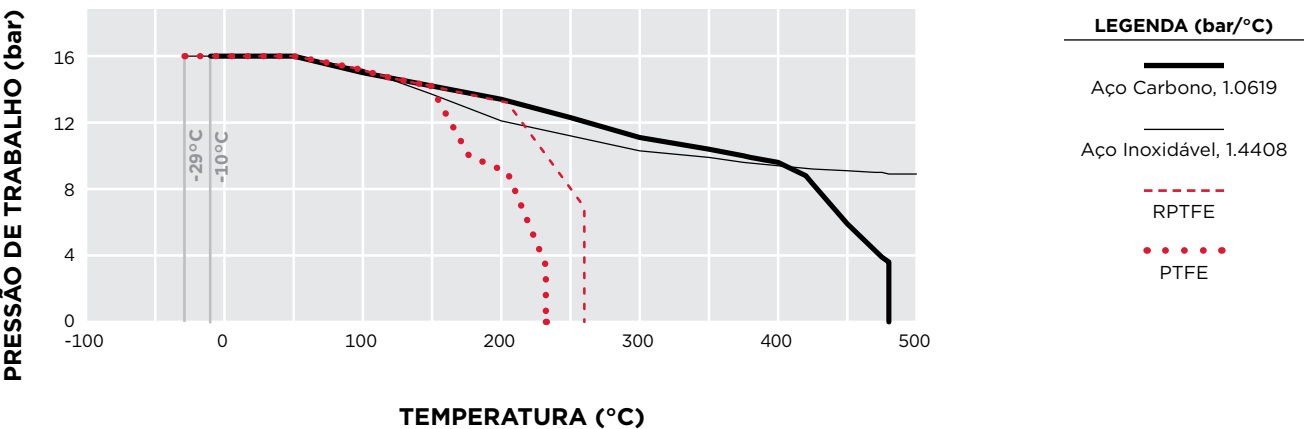
- > As especificações de materiais fornecidas apenas para referência e estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.
- > Materiais adicionais disponíveis mediante solicitação.



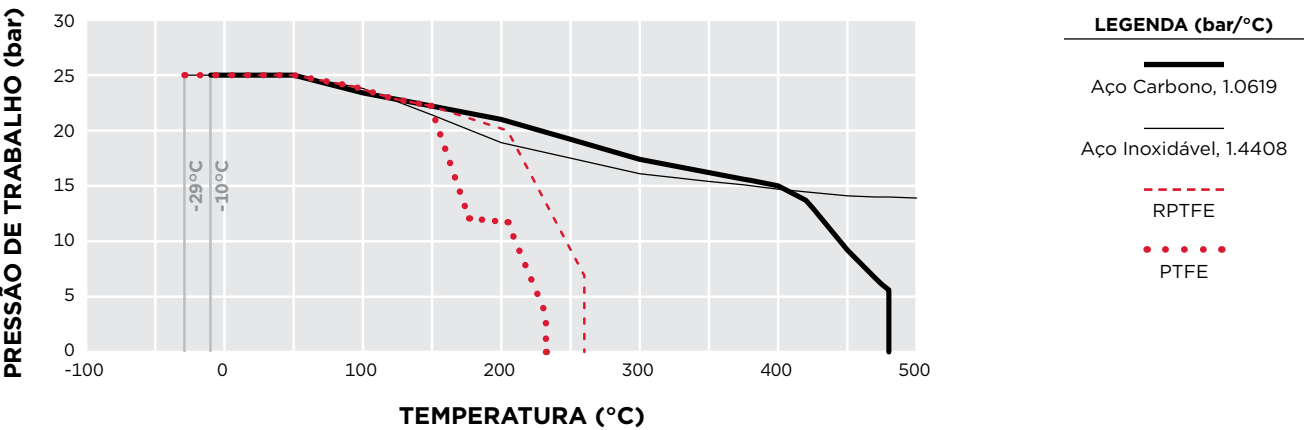
SÉRIES 4D, 4E | PN 10



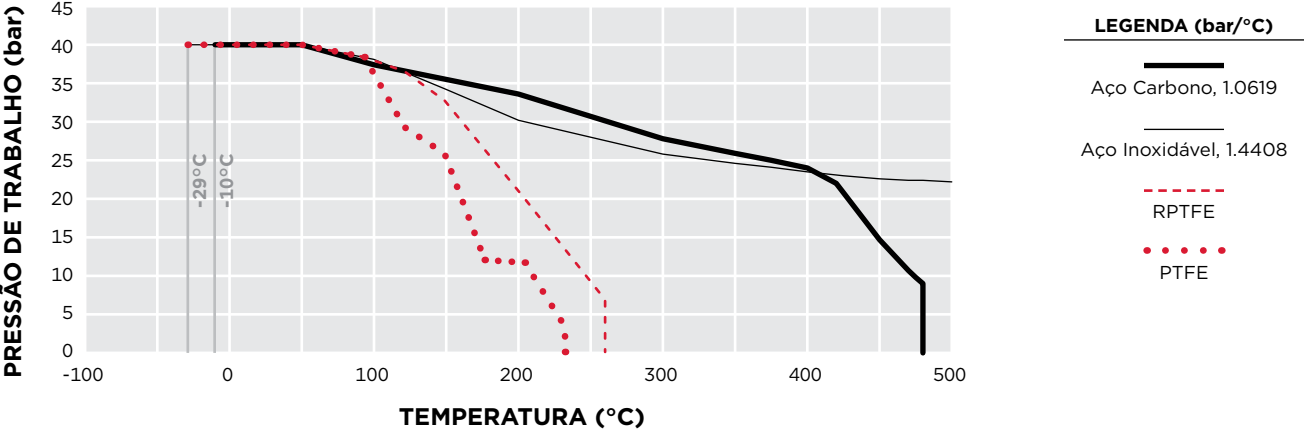
SÉRIES 4F, 4G | PN 16



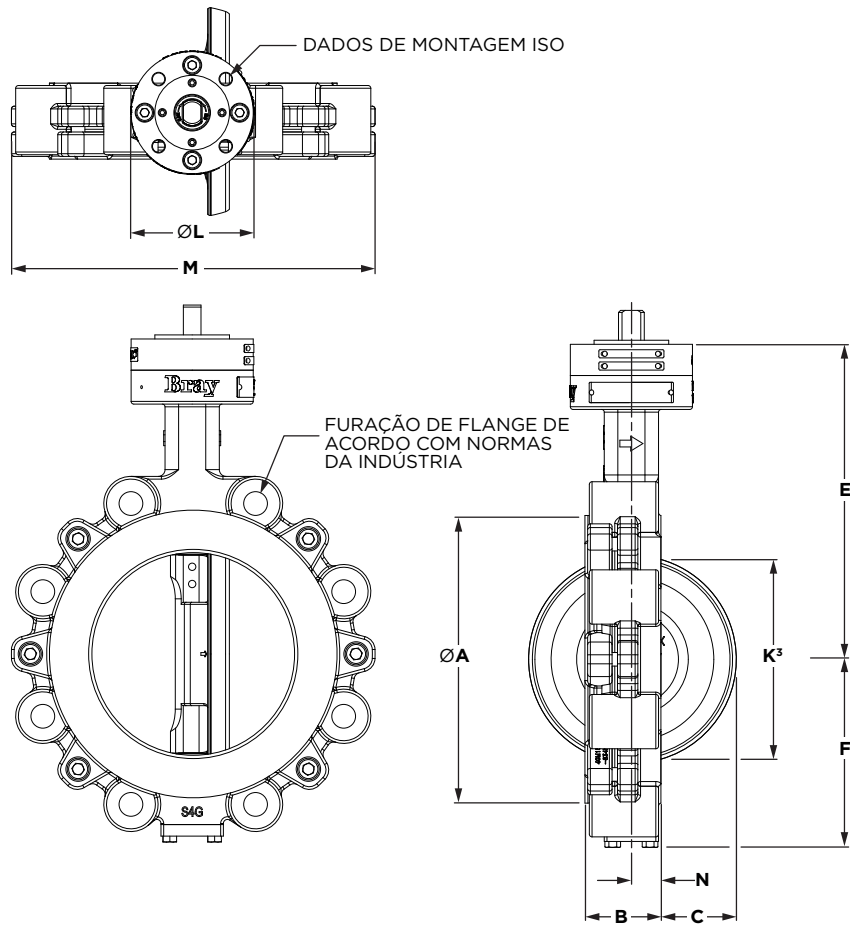
SÉRIES 4H, 4J | PN 25



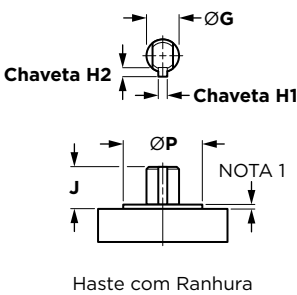
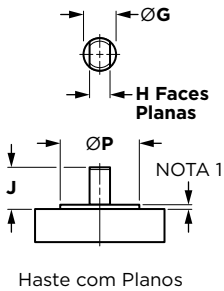
SÉRIES 4K, 4L | PN 40



SÉRIES 4D, 4E | EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 10



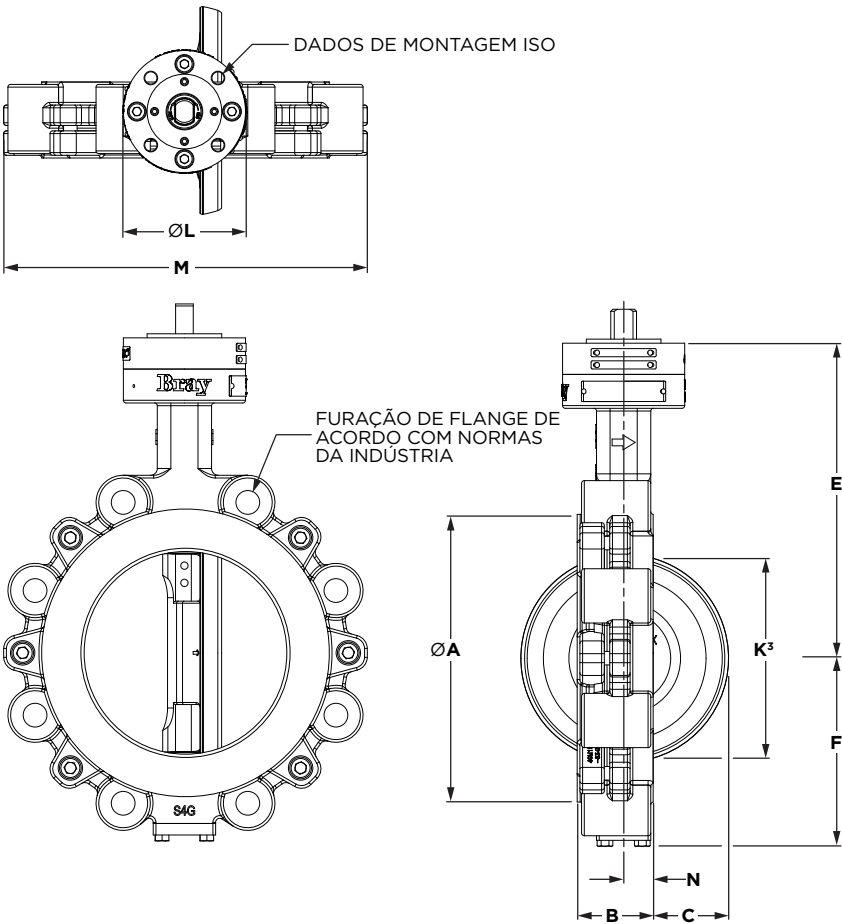
DETALHES DA HASTE



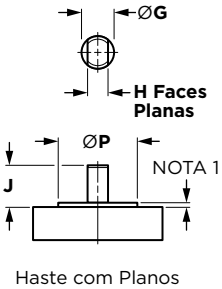
DIMENSÕES (mm)																Perfuração da Placa Superior				Peso ⁴
DN ²	ØA	B	C	E	F	ØG	H	Chaveta H1 H2	J	K ³	ØL	M	N	ØP		ISO	Círculo do Parafuso	Qtd. de Furos	Diã. do Parafuso	Kg
80	138	46	23	194	98	16	11	- -	19	77	90	180	17	55		F07	70	4	M8	9
100	158	52	33	207	109	16	11	- -	19	98	90	198	17	55		F07	70	4	M8	11
150	212	56	56	232	139	19	13	- -	25	153	90	268	22	55		F07	70	4	M8	18
200	268	60	80	259	179	22	16	- -	30	204	150	324	21	85		F12	125	4	M12	28
250	320	68	99	287	216	30	22	- -	39	253	150	378	28	85		F12	125	4	M12	43
300	370	78	121	346	245	30	22	- -	39	303	150	426	29	85		F12	125	4	M12	56

- NOTAS**
- 1 Dimensão = 3mm para todos os tamanhos.
- 2 Para tamanhos não exibidos, entre em contato com a Bray para mais informações.
- 3 K dimensão é o diâmetro interno mínimo absoluto do tubo na face da válvula.
- 4 Os pesos são para corpos de aço carbono.

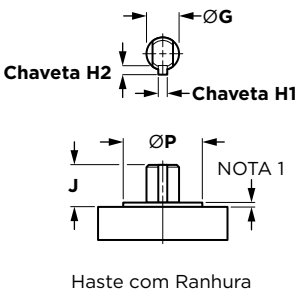
SÉRIES 4F, 4G | EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 16



DETALHES DA HASTE



Haste com Planos



Haste com Ranhura

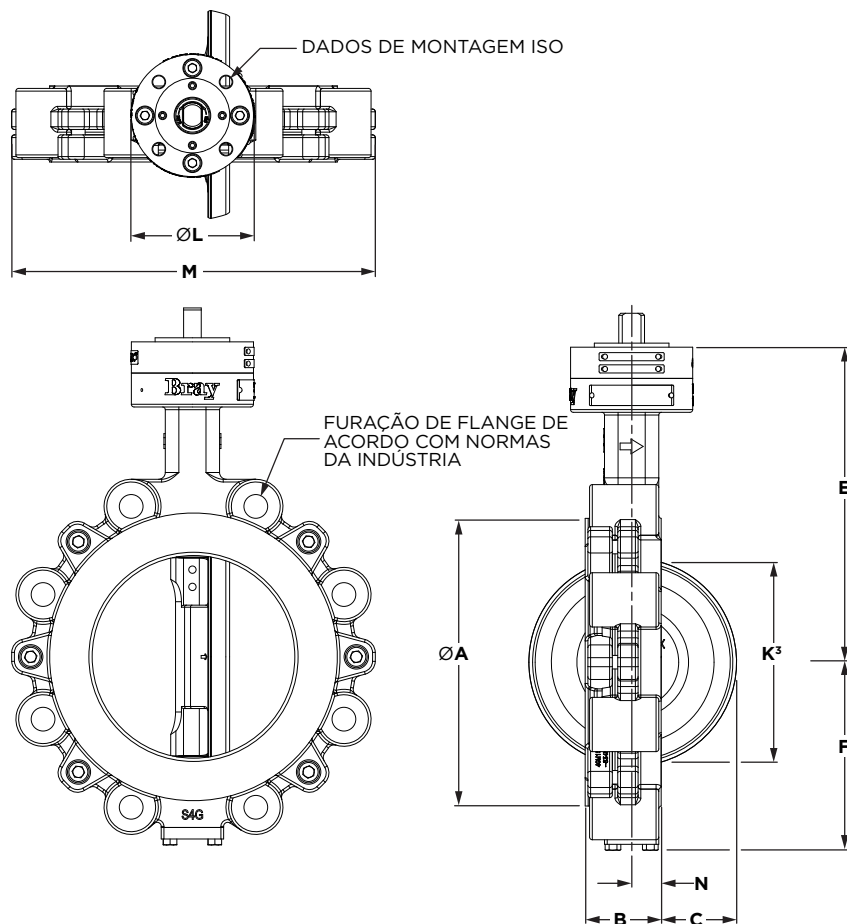
DIMENSÕES (mm)

DN²	ØA	B	C	E	F	ØG	H	Chaveta		J	K³	ØL	M	N	ØP	Perfuração da Placa Superior				Peso⁴
								H1	H2							ISO	Círculo do Parafuso	Qtd. de Furos	Diã. do Parafuso	
80	138	46	23	194	98	16	11	-	-	19	77	90	180	17	55	F07	70	4	M8	9
100	158	52	33	207	109	16	11	-	-	19	98	90	198	17	55	F07	70	4	M8	11
150	212	56	56	232	139	19	13	-	-	25	153	90	268	22	55	F07	70	4	M8	18
200	268	60	80	259	179	22	16	-	-	30	204	150	325	21	85	F12	125	4	M12	30
250	320	68	99	287	216	30	22	-	-	39	253	150	391	28	85	F12	125	4	M12	45
300	378	78	121	346	245	30	22	-	-	39	303	150	444	29	85	F12	125	4	M12	61

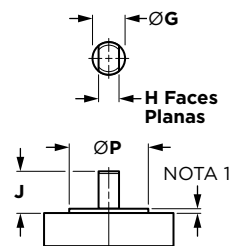
NOTAS

- 1 DN 80-300 é 3mm
2 Para tamanhos não exibidos, entre em contato com a Bray para mais informações.
3 K dimensão é o diâmetro interno mínimo absoluto do tubo na face da válvula.
4 Os pesos são para corpos de aço carbono.

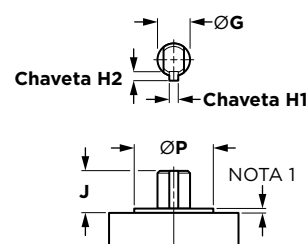
SÉRIES 4H, 4J | EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 25



DETALHES DA HASTE



Haste com Planos



Haste com Ranhura

DIMENSÕES (mm)

DN ²	ØA	B	C	E	F	ØG	H	Chaveta H1 H2	J	K ³	ØL	M	N	ØP	Perfuração da Placa Superior				Peso ⁴
															ISO	Círculo do Parafuso	Qtd. de Furos	Diã. do Parafuso	Kg
80	138	46	23	194	98	16	11	- -	19	77	90	180	17	55	F07	70	4	M8	9
100	162	52	29	207	109	16	11	- -	19	95	90	216	21	55	F07	70	4	M8	12
150	218	56	52	232	139	19	13	- -	25	151	90	279	25	55	F07	70	4	M8	20
200	278	60	76	259	179	22	16	- -	30	203	150	347	25	85	F12	125	4	M12	33
250	335	68	98	287	216	30	22	- -	39	253	150	411	28	85	F12	125	4	M12	50
300	395	78	121	346	245	30	22	- -	39	303	150	476	29	85	F12	125	4	M12	69

NOTAS

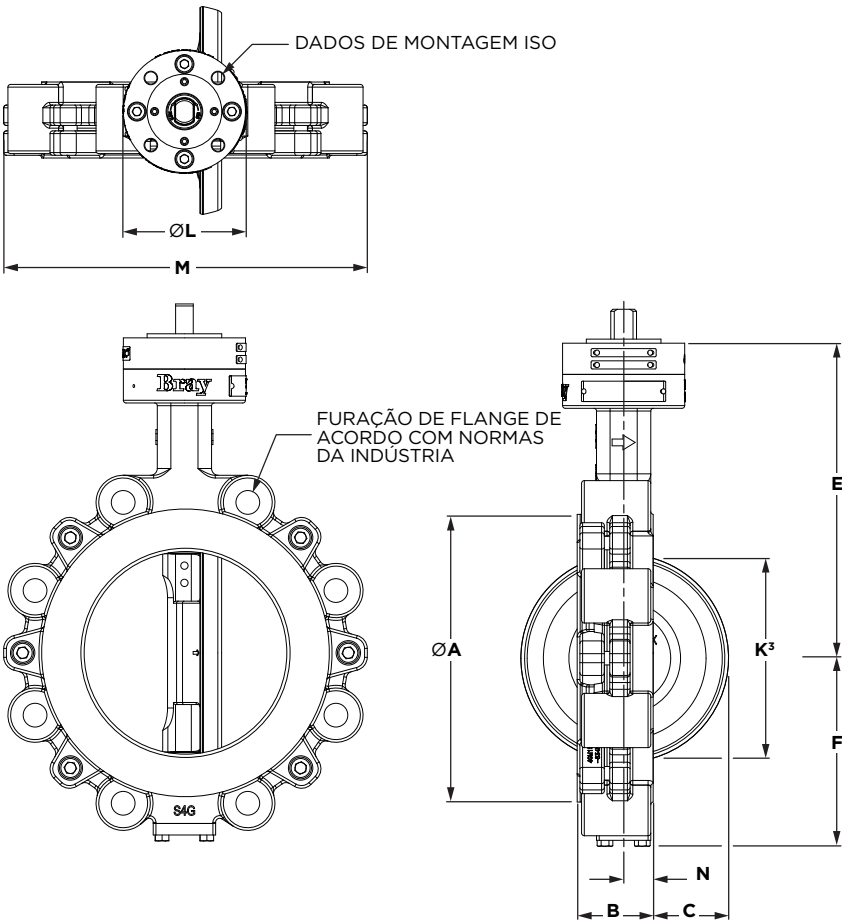
1 DN 80-300 é 3mm

2 Para tamanhos não exibidos, entre em contato com a Bray para mais informações.

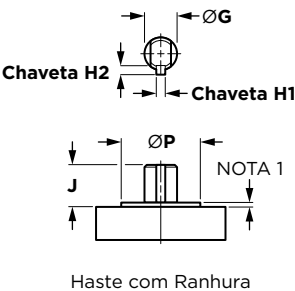
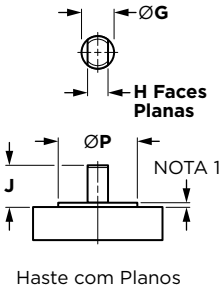
3 K dimensão é o diâmetro interno mínimo absoluto do tubo na face da válvula.

4 Os pesos são para corpos de aço carbono.

SÉRIES 4K, 4L | EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 40



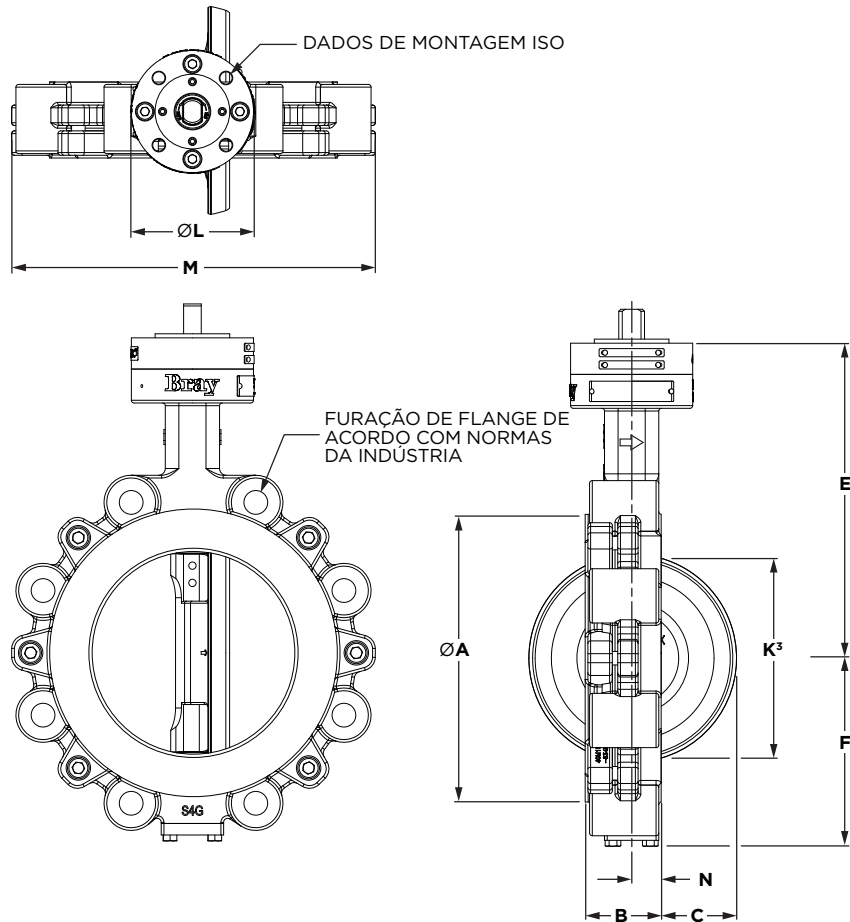
DETALHES DA HASTE



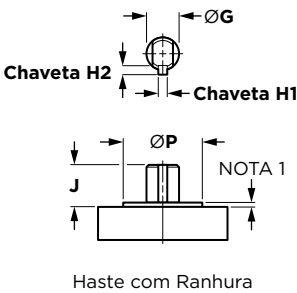
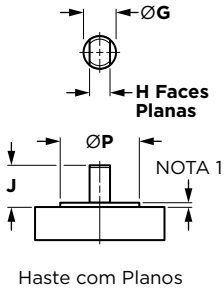
DIMENSÕES (mm)																Perfuração da Placa Superior				Peso ⁴
DN ²	ØA	B	C	E	F	ØG	H	Chaveta		J	K ³	ØL	M	N	ØP	ISO	Círculo do Parafuso	Qtd. de Furos	Diã. do Parafuso	Kg
								H1	H2											
80	138	46	23	194	98	16	11	-	-	19	77	90	180	17	55	F07	70	4	M8	9
100	162	52	29	207	109	16	11	-	-	19	95	90	216	21	55	F07	70	4	M8	12
150	218	56	50	226	152	22	16	-	-	30	146	150	279	25	85	F12	125	4	M12	25
200	285	60	71	278	191	30	22	-	-	39	196	150	363	26	85	F12	125	4	M12	41
250	345	68	92	319	239	35	-	10	10	55	244	150	432	29	85	F12	125	4	M12	61
300	410	78	110	354	281	35	-	10	10	80	290	210	501	35	130	F16	165	4	M20	101

NOTAS
1 DN 80-250 é 3mm, DN 300 é 5mm
2 Para tamanhos não exibidos, entre em contato com a Bray para mais informações.
3 K dimensão é o diâmetro interno mínimo absoluto do tubo na face da válvula.
4 Os pesos são para corpos de aço carbono.

SÉRIES 4D, 4E | EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 10



DETALHES DA HASTE



DIMENSÕES (mm)																Perfuração da Placa Superior				Peso ⁴
DN ²	ØA	B	C	E	F	ØG	H	Chaveta H1	Chaveta H2	J	K ³	ØL	M	N	ØP	ISO	Círculo do Parafuso	Qtd. de Furos	Diã. do Parafuso	Kg
80	138	49	23	194	98	16	11	-	-	19	77	90	180	17	55	F07	70	4	M8	9
100	158	56	33	207	109	16	11	-	-	19	98	90	198	17	55	F07	70	4	M8	11
150	212	70	56	232	139	19	13	-	-	25	153	90	268	22	55	F07	70	4	M8	18
200	268	71	80	259	179	22	16	-	-	30	204	150	324	21	85	F12	125	4	M12	28
250	320	76	99	287	216	30	22	-	-	39	253	150	378	28	85	F12	125	4	M12	43
300	370	83	121	346	245	30	22	-	-	39	303	150	426	29	85	F12	125	4	M12	56
350	430	92	131	371	288	35	-	10	10	80	333	210	491	36	130	F16	165	4	M20	96
400	482	102	147	406	328	50	-	12	10	80	378	210	553	43	130	F16	165	4	M20	132

NOTAS

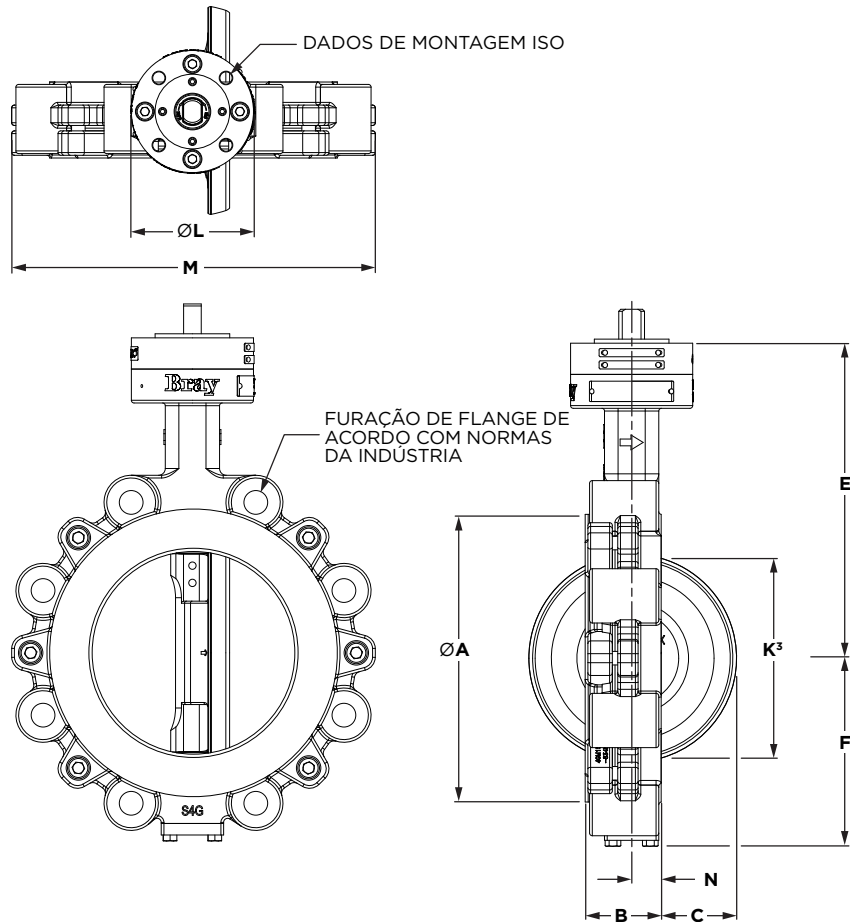
1 DN 80-300 é 3mm, DN 350-400 é 5mm

2 Para tamanhos não exibidos, entre em contato com a Bray para mais informações.

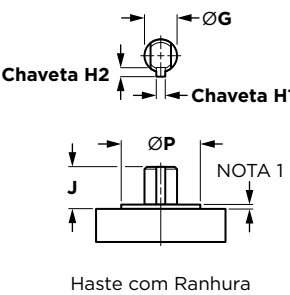
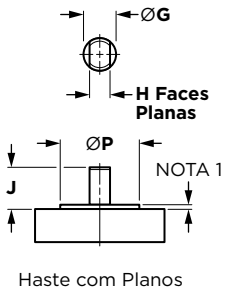
3 K dimensão é o diâmetro interno mínimo absoluto do tubo na face da válvula.

4 Os pesos são para corpos de aço carbono.

SÉRIES 4F, 4G | EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 16



DETALHES DA HASTE



DIMENSÕES (mm)																Perfuração da Placa Superior				Peso ⁴
DN ²	ØA	B	C	E	F	ØG	H	Chaveta H1 H2	J	K ³	ØL	M	N	ØP	ISO	Círculo do Parafuso	Qtd. de Furos	Diã. do Parafuso	Kg	
80	138	49	23	194	98	16	11	- -	19	77	90	180	17	55	F07	70	4	M8	9	
100	158	56	33	207	109	16	11	- -	19	98	90	198	17	55	F07	70	4	M8	11	
150	212	70	56	232	139	19	13	- -	25	153	90	268	22	55	F07	70	4	M8	18	
200	268	71	80	259	179	22	16	- -	30	204	150	325	23	85	F12	125	4	M12	30	
250	320	76	99	287	216	30	22	- -	39	253	150	391	28	85	F12	125	4	M12	45	
300	378	83	121	346	245	30	22	- -	39	303	150	444	29	85	F12	125	4	M12	61	
350	438	92	130	371	288	35	-	10 10	80	333	210	509	36	130	F16	165	4	M20	102	
400	490	102	146	406	328	50	-	12 10	80	378	210	569	43	130	F16	165	4	M20	139	

NOTAS

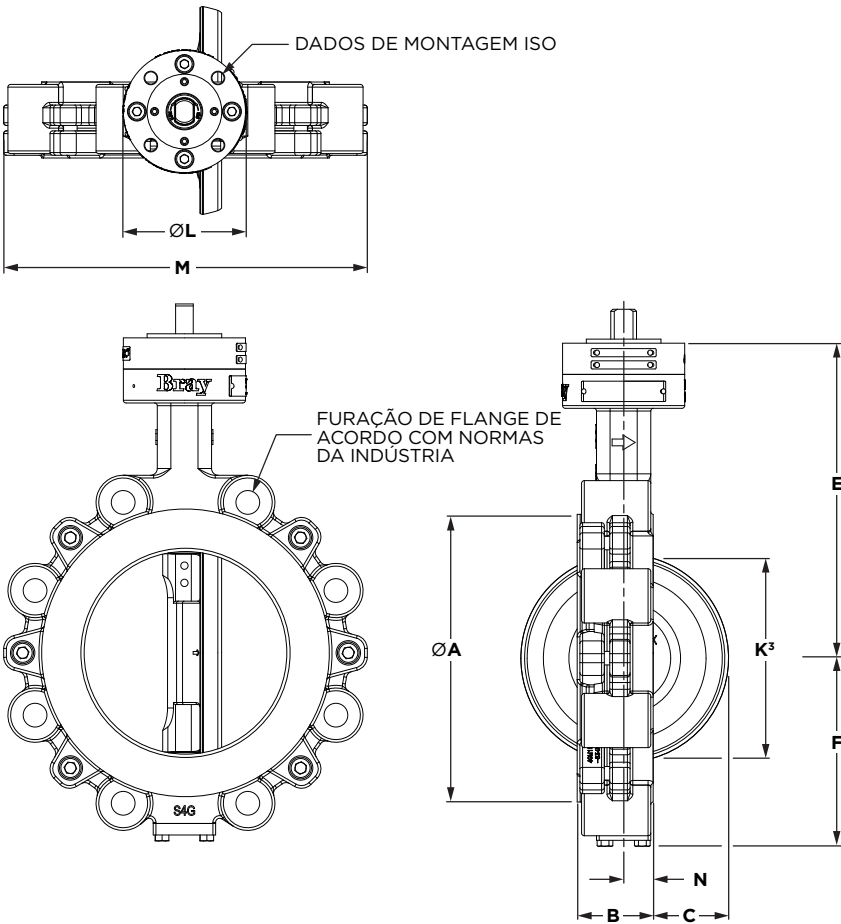
1 DN 80-300 é 3mm, DN 350-400 é 5mm

2 Para tamanhos não exibidos, entre em contato com a Bray para mais informações.

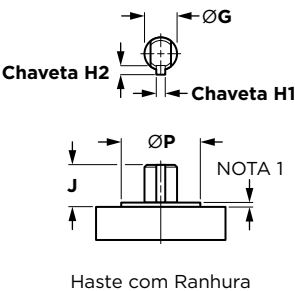
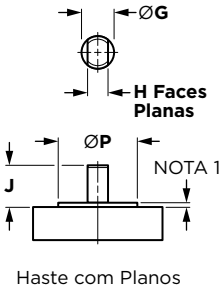
3 K dimensão é o diâmetro interno mínimo absoluto do tubo na face da válvula.

4 Os pesos são para corpos de aço carbono.

SÉRIES 4H, 4J | EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 25



DETALHES DA HASTE



DIMENSÕES (mm)																Perfuração da Placa Superior				Peso ⁴
DN ²	ØA	B	C	E	F	ØG	H	Chaveta H1 H2	J	K ³	ØL	M	N	ØP		ISO	Círculo do Parafuso	Qtd. de Furos	Diã. do Parafuso	Kg
80	138	49	23	194	98	16	11	- -	19	77	90	180	17	55		F07	70	4	M8	9
100	162	56	29	207	109	16	11	- -	19	95	90	216	21	55		F07	70	4	M8	12
150	218	70	52	232	139	19	13	- -	25	151	90	279	25	55		F07	70	4	M8	20
200	278	71	76	259	179	22	16	- -	30	203	150	347	25	85		F12	125	4	M12	33
250	335	76	98	287	216	30	22	- -	39	253	150	411	28	85		F12	125	4	M12	50
300	395	83	121	346	245	30	22	- -	39	303	150	476	29	85		F12	125	4	M12	69
350	450	92	131	371	306	35	-	10 10	80	333	210	541	36	130		F16	165	4	M20	116
400	505	102	145	438	329	50	-	12 10	80	377	210	605	45	130		F16	165	4	M20	161

NOTAS

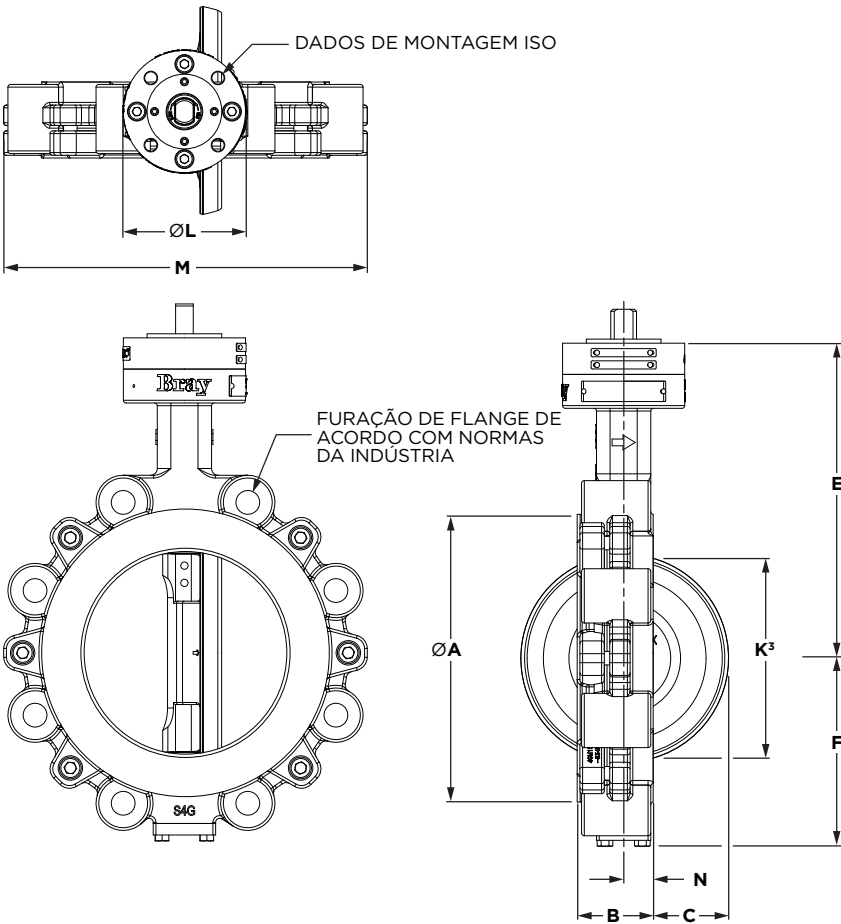
1 DN 80-300 é 3mm, DN 350-400 é 5mm

2 Para tamanhos não exibidos, entre em contato com a Bray para mais informações.

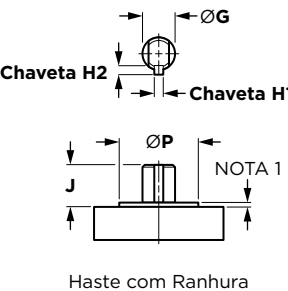
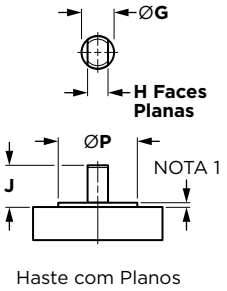
3 K dimensão é o diâmetro interno mínimo absoluto do tubo na face da válvula.

4 Os pesos são para corpos de aço carbono.

SÉRIES 4K, 4L | EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 40



DETALHES DA HASTE



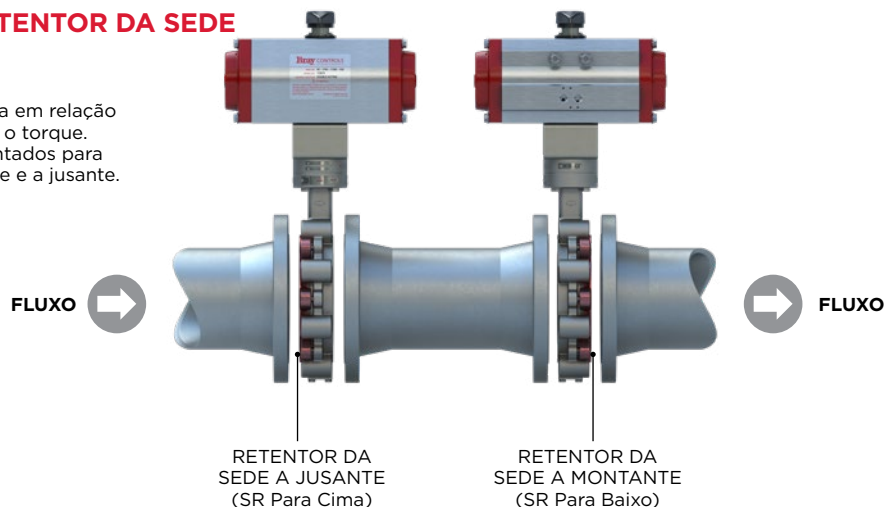
DIMENSÕES (mm)																Perfuração da Placa Superior				Peso ⁴
DN ²	ØA	B	C	E	F	ØG	H	Chaveta H1	Chaveta H2	J	K ³	ØL	M	N	ØP	ISO	Círculo do Parafuso	Qtd. de Furos	Diã. do Parafuso	Kg
80	138	49	23	194	98	16	11	-	-	19	77	90	180	17	55	F07	70	4	M8	9
100	162	56	29	207	109	16	11	-	-	19	95	90	216	21	55	F07	70	4	M8	12
150	218	70	50	226	152	22	16	-	-	30	146	150	279	25	85	F12	125	4	M12	25
200	285	71	71	278	191	30	22	-	-	39	196	150	363	26	85	F12	125	4	M12	41
250	345	76	92	319	239	35	-	10	10	55	244	150	432	29	85	F12	125	4	M12	61
300	410	83	110	354	281	35	-	10	10	80	290	210	501	35	130	F16	165	4	M20	101
350	465	92	130	390	306	40	-	10	10	80	333	210	566	36	130	F16	165	4	M20	130
400	535	102	147	438	351	50	-	12	10	80	378	210	646	43	130	F16	165	4	M20	186

- NOTAS
- 1 DN 80-250 é 3mm, DN 300-400 é 5mm
- 2 Para tamanhos não exibidos, entre em contato com a Bray para mais informações.
- 3 K dimensão é o diâmetro interno mínimo absoluto do tubo na face da válvula.
- 4 Os pesos são para corpos de aço carbono.

POSIÇÃO DO RETENTOR DA SEDE

NOTA

> A orientação da válvula em relação ao fluxo do meio afeta o torque. Os valores são apresentados para orientações a montante e a jusante.



PN 10, 16, 25

VÁLVULA DE ASSENTO RESILIENTE - VALORES DE TORQUE (N m)

DN ¹	Pressão Diferencial da Válvula (bar)											
	<3.5 bar		>3.5 a <6 bar		>6 a <10 bar		> 10 a < 16 bar		> 16 a < 20 bar		> 20 a <25 bar	
	SR Para Cima	SR Para Baixo	SR Para Cima	SR Para Baixo	SR Para Cima	SR Para Baixo	SR Para Cima	SR Para Baixo	SR Para Cima	SR Para Baixo	SR Para Cima	SR Para Baixo
80	20	21	20	23	21	25	25	32	26	36	33	46
100	30	31	30	33	31	36	35	45	36	52	46	66
150	71	75	73	82	78	92	91	118	95	136	121	172
200	127	135	134	148	145	169	166	210	177	237	226	302
250	224	239	242	269	271	316	316	406	324	463	412	589
300	309	333	342	383	395	463	480	629	514	734	654	934
350	488	524	535	596	610	712	703	914	751	1073	956	1365
400	702	758	767	862	870	1028	1096	1433	1186	1695	1509	2156

PN 40

VÁLVULA DE ASSENTO RESILIENTE - VALORES DE TORQUE (N m)

DN ¹	Pressão Diferencial da Válvula (bar)													
	<3.5 bar		>3.5 a <6 bar		>6 a <10 bar		> 10 a < 16 bar		> 16 a < 20 bar		> 20 a <25 bar		>25 a <40	
	SR Para Cima	SR Para Baixo	SR Para Cima	SR Para Baixo	SR Para Cima	SR Para Baixo	SR Para Cima	SR Para Baixo	SR Para Cima	SR Para Baixo	SR Para Cima	SR Para Baixo	SR Para Cima	SR Para Baixo
80	20	21	20	23	21	25	25	32	26	36	33	46	47	63
100	30	31	30	33	31	36	35	45	36	52	46	66	65	87
150	84	90	88	99	96	113	118	143	134	165	152	191	201	272
200	148	159	160	178	179	209	221	268	251	309	286	360	373	503
250	254	274	278	312	316	373	391	476	444	549	508	638	667	901
300	371	401	413	464	480	565	592	720	671	829	766	964	1008	1361
350	488	524	535	596	610	712	703	914	751	1073	956	1365	1529	2184
400	702	758	767	862	870	1028	1096	1433	1186	1695	1509	2156	2414	3449

NOTA

¹ Para tamanhos não exibidos, entre em contato com a Bray para mais informações.

PN 10, 16, 25, 40

VALORES DE TORQUE MÁXIMO PERMITIDO NA HASTE ¹ (N m)				
DN	PN 10	PN16	PN 25	PN40
80	168	168	168	168
100	168	168	168	168
150	378	378	378	633
200	483	483	483	1247
250	1247	1247	1247	2257
300	1629	1629	1629	2777
350	2777	2777	2777	4237
400	6177	6177	6177	6177

NOTAS

¹ Baseado em material de Aço Inoxidável (EN 1.4542).

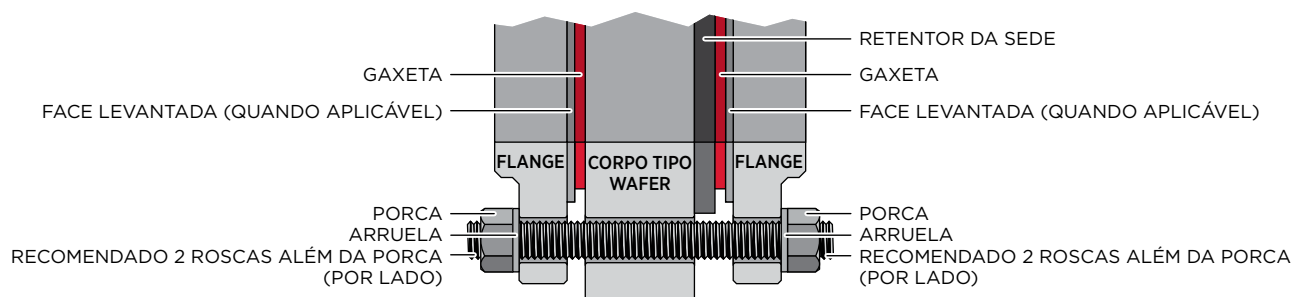
PN 10, 16, 25 COEFICIENTE DE DIMENSIONAMENTO DE VÁLVULA (KV)

DN	POSIÇÃO DO DISCO (Graus)								
	90°	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
80	158	152	132	105	74	48	27	12	4
100	320	311	269	213	149	98	54	26	9
150	1152	913	640	435	281	186	119	69	30
200	2388	1902	1356	904	584	389	239	141	55
250	3668	2943	2073	1390	896	597	384	213	85
300	5672	4546	3199	2158	1390	921	597	333	132
350	6525	5203	3668	2474	1612	1066	691	384	149
400	8359	6705	4700	3156	2064	1305	870	495	196

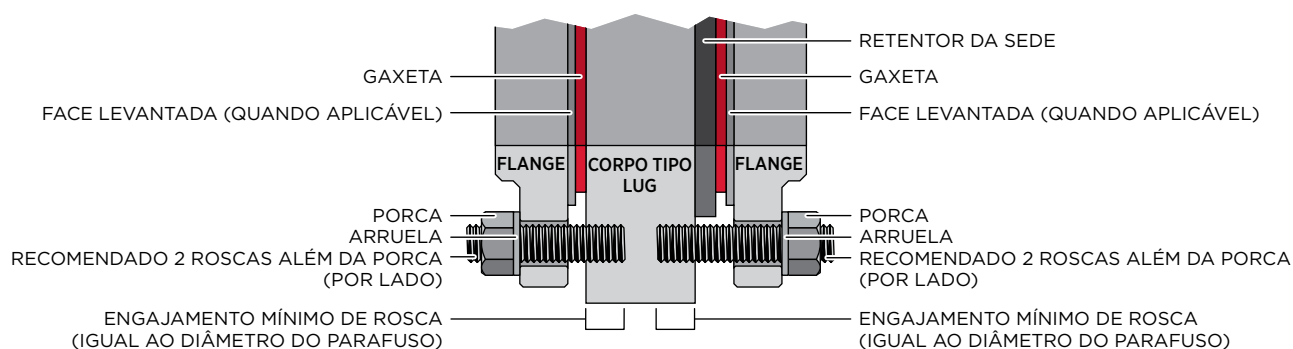
PN 40 COEFICIENTE DE DIMENSIONAMENTO DE VÁLVULA (KV)

DN	POSIÇÃO DO DISCO (Graus)								
	90°	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
80	158	152	132	105	74	48	27	12	4
100	320	311	269	213	149	98	54	26	9
150	853	746	606	452	316	205	118	67	22
200	1706	1467	1160	810	537	345	205	103	40
250	2260	1919	1484	1024	665	435	252	128	52
300	3412	2900	2133	1442	938	606	367	188	78
350	6525	5203	3668	2474	1612	1066	691	384	149
400	8359	6705	4700	3156	2064	1305	870	495	196

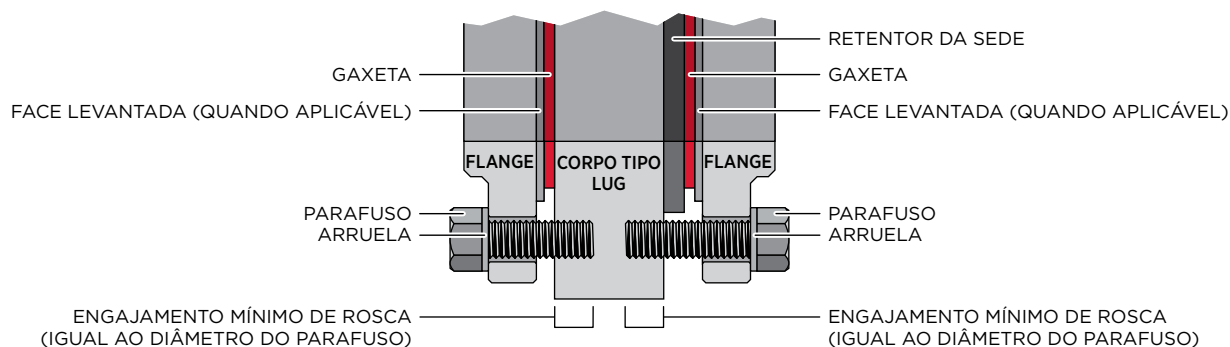
VÁLVULA WAFER COM PRISIONEIRO PASSANTES



VÁLVULA TIPO LUG COM PRISIONEIRO



VÁLVULA TIPO LUG COM PARAFUSOS SEXTAVADOS



INFORMAÇÕES IMPORTANTES

- > Consulte os desenhos dimensionais apropriados da Bray para informações específicas sobre a perfuração da válvula.
- > As roscas dos lug podem ser usinadas de ambos os lados, portanto a rosca pode não ser contínua.
- > O engajamento mínimo do parafuso deve ser igual ao diâmetro do parafuso.
- > Ao aparafusar a válvula na linha, utilize o torque de aperto padrão, conforme recomendado pelas normas de tubulação aplicáveis. Não é necessária força adicional dos parafusos do preme.

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 10 | PRISIONEIRO PASSANTE

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro Passante	Prisioneiro Passante	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	150	8	16	16
100	M16	150	8	16	16
150	M20	170	8	16	16
200	M20	180	8	16	16
250	M20	190	12	24	24
300	M20	200	12	24	24
350	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 10 | PRISIONEIRO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro do Lado de Retentor	Prisioneiro Lateral do Retentor	Comprimento do Prisioneiro do Lado Traseiro	Prisioneiro do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	80	8	70	8	16	16
100	M16	90	8	70	8	16	16
150	M20	100	8	80	8	16	16
200	M20	100	8	80	8	16	16
250	M20	110	12	90	12	24	24
300	M20	110	12	90	12	24	24
350	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 10 | PARAFUSO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Parafuso do Lado do Retentor	Parafuso Lateral do Retentor	Comprimento do Parafuso do Lado Traseiro	Parafuso do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	45	8	45	8	16	-
100	M16	45	8	45	8	16	-
150	M20	55	8	50	8	16	-
200	M20	55	8	55	8	16	-
250	M20	55	12	55	12	24	-
300	M20	60	12	60	12	24	-
350	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 10 | PRISIONEIRO PASSANTE

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro Passante	Prisioneiro Passante	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	150	8	16	16
100	M16	160	8	16	16
150	M20	190	8	16	16
200	M20	190	8	16	16
250	M20	200	12	24	24
300	M20	220	12	24	24
350	M20	220	16	32	32
400	M24	240	16	32	32

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 10 | PRISIONEIRO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro do Lado de Retentor	Prisioneiro Lateral do Retentor	Comprimento do Prisioneiro do Lado Traseiro	Prisioneiro do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	90	8	70	8	16	16
100	M16	90	8	70	8	16	16
150	M20	110	8	80	8	16	16
200	M20	110	8	80	8	16	16
250	M20	110	12	90	12	24	24
300	M20	120	12	90	12	24	24
350	M20	120	16	100	16	32	32
400	M24	130	16	110	16	32	32

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 10 | PARAFUSO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Parafuso do Lado do Retentor	Parafuso Lateral do Retentor	Comprimento do Parafuso do Lado Traseiro	Parafuso do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	50	8	45	8	16	-
100	M16	50	8	45	8	16	-
150	M20	65	8	50	8	16	-
200	M20	70	8	55	8	16	-
250	M20	65	12	55	12	24	-
300	M20	65	12	60	12	24	-
350	M20	80	16	70	16	32	-
400	M24	90	16	70	16	32	-

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 16 | PRISIONEIRO PASSANTE

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro Passante	Prisioneiro Passante	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	150	8	16	16
100	M16	150	8	16	16
150	M20	170	8	16	16
200	M20	180	12	24	24
250	M24	200	12	24	24
300	M24	220	12	24	24
350	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 16 | PRISIONEIRO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro do Lado de Retentor	Prisioneiro Lateral do Retentor	Comprimento do Prisioneiro do Lado Traseiro	Prisioneiro do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	80	8	70	8	16	16
100	M16	90	8	70	8	16	16
150	M20	100	8	80	8	16	16
200	M20	100	12	80	12	24	24
250	M24	110	12	100	12	24	24
300	M24	120	12	100	12	24	24
350	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 16 | PARAFUSO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Parafuso do Lado do Retentor	Parafuso Lateral do Retentor	Comprimento do Parafuso do Lado Traseiro	Parafuso do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	45	8	45	8	16	-
100	M16	45	8	45	8	16	-
150	M20	55	8	50	8	16	-
200	M20	55	12	55	12	24	-
250	M24	60	12	60	12	24	-
300	M24	70	12	60	12	24	-
350	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 16 | PRISIONEIRO PASSANTE

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro Passante	Prisioneiro Passante	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	150	8	16	16
100	M16	160	8	16	16
150	M20	190	8	16	16
200	M20	190	12	24	24
250	M24	220	12	24	24
300	M24	220	12	24	24
350	M24	240	16	32	32
400	M27	260	16	32	32

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 16 | PRISIONEIRO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro do Lado de Retentor	Prisioneiro Lateral do Retentor	Comprimento do Prisioneiro do Lado Traseiro	Prisioneiro do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	90	8	70	8	16	16
100	M16	90	8	70	8	16	16
150	M20	110	8	80	8	16	16
200	M20	110	12	80	12	24	24
250	M24	120	12	100	12	24	24
300	M24	130	12	100	12	24	24
350	M24	130	16	110	16	32	32
400	M27	140	16	120	16	32	32

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 16 | PARAFUSO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Parafuso do Lado do Retentor	Parafuso Lateral do Retentor	Comprimento do Parafuso do Lado Traseiro	Parafuso do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	50	8	45	8	16	-
100	M16	50	8	45	8	16	-
150	M20	65	8	50	8	16	-
200	M20	70	12	55	12	24	-
250	M24	70	12	60	12	24	-
300	M24	80	12	60	12	24	-
350	M24	80	16	80	16	32	-
400	M27	90	16	80	16	32	-

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 25 | PRISIONEIRO PASSANTE

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro Passante	Prisioneiro Passante	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	160	8	16	16
100	M20	170	8	16	16
150	M24	200	8	16	16
200	M24	200	12	24	24
250	M27	220	12	24	24
300	M27	240	16	32	32
350	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 25 | PRISIONEIRO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro do Lado de Retentor	Prisioneiro Lateral do Retentor	Comprimento do Prisioneiro do Lado Traseiro	Prisioneiro do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	90	8	70	8	16	16
100	M20	90	8	80	8	16	16
150	M24	100	8	100	8	16	16
200	M24	110	12	100	12	24	24
250	M27	120	12	100	12	24	24
300	M27	130	16	110	16	32	32
350	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 25 | PARAFUSO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Parafuso do Lado do Retentor	Parafuso Lateral do Retentor	Comprimento do Parafuso do Lado Traseiro	Parafuso do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	50	8	50	8	16	-
100	M20	55	8	50	8	16	-
150	M24	60	8	60	8	16	-
200	M24	65	12	60	12	24	-
250	M27	70	12	65	12	24	-
300	M27	80	16	70	16	32	-
350	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 25 | PRISIONEIRO PASSANTE

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro Passante	Prisioneiro Passante	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	160	8	16	16
100	M20	180	8	16	16
150	M24	220	8	16	16
200	M24	220	12	24	24
250	M27	220	12	24	24
300	M27	240	16	32	32
350	M30	260	16	32	32
400	M33	280	16	32	32

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 25 | PRISIONEIRO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro do Lado de Retentor	Prisioneiro Lateral do Retentor	Comprimento do Prisioneiro do Lado Traseiro	Prisioneiro do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	90	8	70	8	16	16
100	M20	100	8	80	8	16	16
150	M24	120	8	100	8	16	16
200	M24	120	12	100	12	24	24
250	M27	120	12	100	12	24	24
300	M27	130	16	110	16	32	32
350	M30	140	16	120	16	32	32
400	M33	150	16	130	16	32	32

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 25 | PARAFUSO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Parafuso do Lado do Retentor	Parafuso Lateral do Retentor	Comprimento do Parafuso do Lado Traseiro	Parafuso do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	50	8	50	8	16	-
100	M20	60	8	50	8	16	-
150	M24	70	8	60	8	16	-
200	M24	70	12	60	12	24	-
250	M27	80	12	65	12	24	-
300	M27	80	16	70	16	32	-
350	M30	90	16	80	16	32	-
400	M33	100	16	80	16	32	-

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 40 | PRISIONEIRO PASSANTE

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro Passante	Prisioneiro Passante	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	160	8	16	16
100	M20	170	8	16	16
150	M24	200	8	16	16
200	M27	220	12	24	24
250	M30	240	12	24	24
300	M30	260	16	32	32
350	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 40 | PRISIONEIRO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro do Lado de Retentor	Prisioneiro Lateral do Retentor	Comprimento do Prisioneiro do Lado Traseiro	Prisioneiro do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	90	8	70	8	16	16
100	M20	90	8	80	8	16	16
150	M24	100	8	100	8	16	16
200	M27	110	12	100	12	24	24
250	M30	130	12	120	12	24	24
300	M30	140	16	130	16	32	32
350	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 20 FACE A FACE | PN 40 | PARAFUSO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Parafuso do Lado do Retentor	Parafuso Lateral do Retentor	Comprimento do Parafuso do Lado Traseiro	Parafuso do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	50	8	50	8	16	-
100	M20	55	8	50	8	16	-
150	M24	60	8	60	8	16	-
200	M27	70	12	65	12	24	-
250	M30	80	12	70	12	24	-
300	M30	80	16	80	16	32	-
350	-	-	-	-	-	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 40 | PRISIONEIRO PASSANTE

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro Passante	Prisioneiro Passante	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	160	8	16	16
100	M20	180	8	16	16
150	M24	220	8	16	16
200	M27	220	12	24	24
250	M30	260	12	24	24
300	M30	260	16	32	32
350	M33	280	16	32	32
400	M36	320	16	32	32

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 40 | PRISIONEIRO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Prisioneiro do Lado de Retentor	Prisioneiro Lateral do Retentor	Comprimento do Prisioneiro do Lado Traseiro	Prisioneiro do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	90	8	70	8	16	16
100	M20	100	8	80	8	16	16
150	M24	120	8	100	8	16	16
200	M27	120	12	100	12	24	24
250	M30	140	12	120	12	24	24
300	M30	140	16	130	16	32	32
350	M33	150	16	130	16	32	32
400	M36	170	16	150	16	32	32

EN 558 SÉRIE 25 FACE A FACE | PN 40 | PARAFUSO

Tamanho da Válvula	Tamanho do Fecho	Comprimento do Parafuso do Lado do Retentor	Parafuso Lateral do Retentor	Comprimento do Parafuso do Lado Traseiro	Parafuso do Lado Traseiro	Arruela	Porca
DN	Ø-Rosca	mm	Qtd	mm	Qtd	Qtd	Qtd
80	M16	50	8	50	8	16	-
100	M20	60	8	50	8	16	-
150	M24	70	8	60	8	16	-
200	M27	80	12	65	12	24	-
250	M30	90	12	70	12	24	-
300	M30	90	16	80	16	32	-
350	M33	100	16	80	16	32	-
400	M36	100	16	100	16	32	-

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

VISITE O SITE **BRAY.COM** PARA SABER MAIS SOBRE PRODUTOS DA BRAY E LOCAIS PRÓXIMOS DE VOCÊ.

SEDE GLOBAL

Bray International, Inc.

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

Tel: +1.281.894.5454

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

© 2024 BRAY INTERNATIONAL. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. BRAY.COM

PT_TSM_4Cx_20250917



THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

BRAY.COM