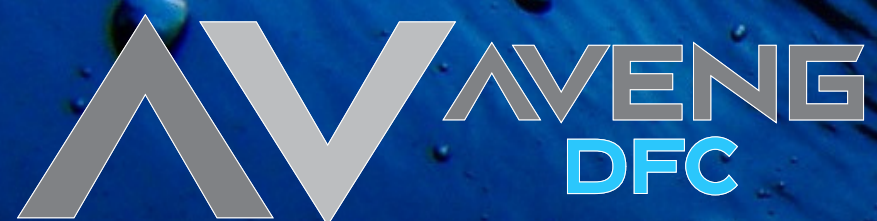


VENT-O-MAT®

SÉRIE RBXc

**VÁLVULAS DE ALÍVIO DE AR E QUEBRA DE
VÁCUO “ANTI-CHOQUE”**

**PARA ALÍVIO EFICIENTE DE AR, PROTEÇÃO CONTRA VÁCUO E
ALÍVIO DE SURTOS**



RF Valves, Inc. / Vent-O-Mat USA

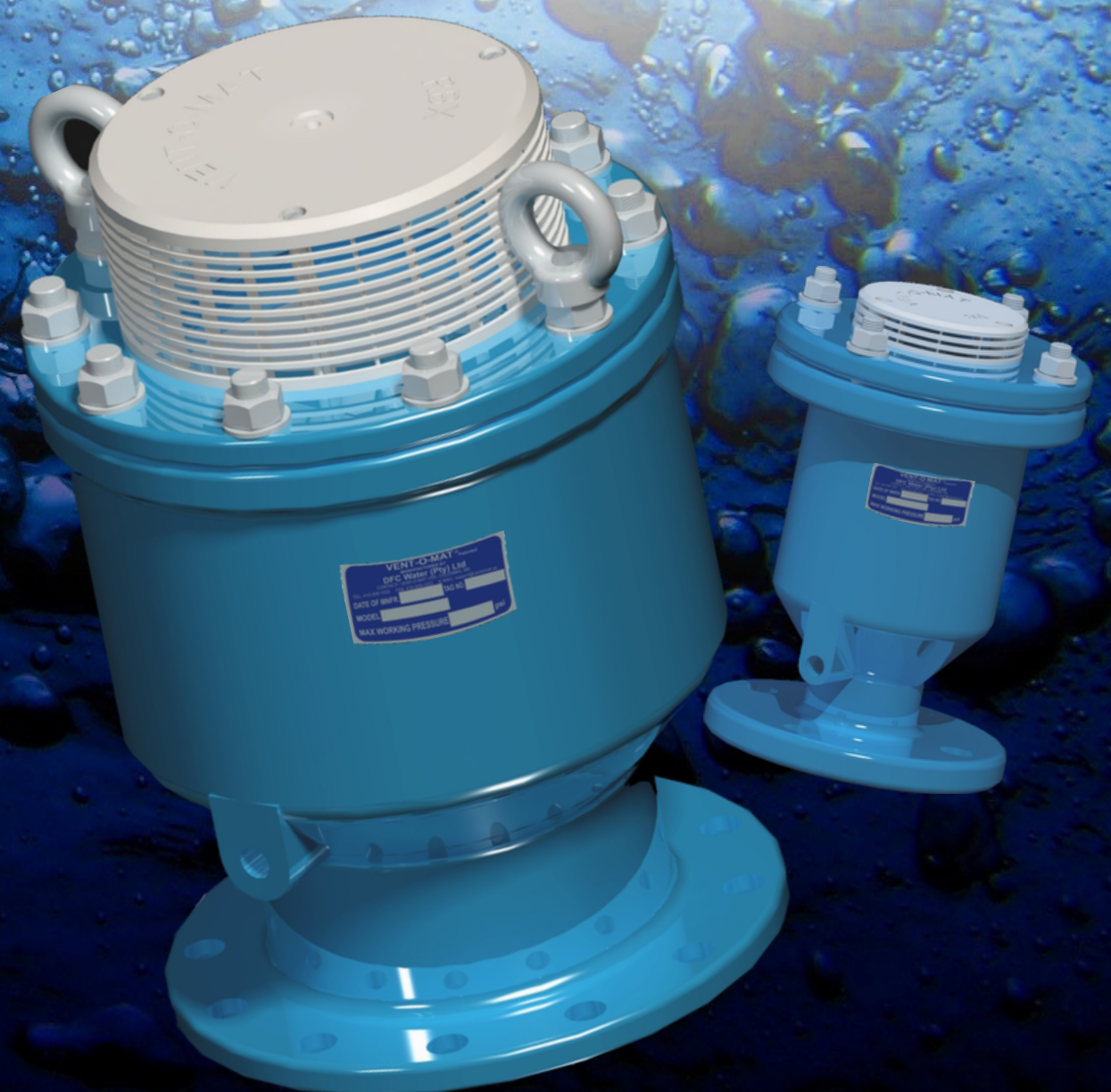
1342 Charwood Road
Suite A
Hanover
MD 21076
EUA

Telefone: +1-410-850-4404
Fax: +1-410-850-4464

E-mail: rfq@rfvalve.com
site: www.rfvalve.com



Data de Revisão: Agosto de 2015 Catálogo RBXc0007



ÍNDICE DO CATÁLOGO

● Introdução	Pág 1
● Arranjos de Instalação Recomendados	Pág 2
● Operação	Pág 3
● Conexões de Descarga Disponíveis	Pág 4
● Descrição dos Componentes e Especificações de Materiais DN50 (2") e DN300 (12") – Flangeado	Pág 5
● Especificações Gerais DN50 (2") e DN300 (12") – Flangeado	Pág 6
● Desempenho de Descarga de Pequeno Orifício	Pág 7
● Seleção e Posicionamento – Série RBXc	Pág 8-9
● Proteção contra Surtos e Golpe de Aríete	Pág 10
● Especificações de Compra	Pág 11
● Descrição dos Componentes e Especificações de Materiais DN50 (2") e DN300 (12") – Flangeado (Com Inclinação)	Pág 12
● Especificações Gerais DN50 (2") e DN300 (12") – Flangeado (Com Inclinação)	Pág 13
● Guia de Pedido e Especificação de Teste	Pág 14

Série RBXc

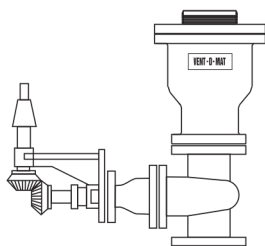
Introdução

- **“ANTI-CHOQUE” - “ANTI-SURTO”** – A RBXc é a única válvula de alívio de ar disponível que é fornecida, como padrão, com um mecanismo que opera automaticamente para prevenir danos à tubulação causados por transientes de alta pressão induzidos, associados à descarga de ar em alta velocidade. Os surtos resultantes da separação da coluna líquida e da oscilação do líquido são drasticamente reduzidos como uma função automática desse mecanismo.
- **DESEMPENHO** – A RBXc foi projetada e desenvolvida para fornecer desempenho ótimo, utilizável e seguro em relação a todas as funções. Os dados de seleção foram comprovados por meio do CSIR* e de outros testes e, portanto, podem ser utilizados com confiança.
- **QUALIDADE** – A RBXc oferece, de forma econômica, a mais alta qualidade de construção e materiais disponíveis em uma válvula de alívio de ar e quebra de vácuo. Rigorosos procedimentos de fabricação e testes são mantidos para garantir o melhor desempenho e confiabilidade possíveis em cada válvula produzida.
- **MANUTENIBILIDADE** – O projeto da RBXc facilita extrema facilidade de serviço e manutenção. Os componentes são fabricados em materiais livres de corrosão, permitindo desmontagem e remontagem sem problemas, mesmo após muitos anos de operação. Todas as peças de reposição de manutenção podem ser substituídas sem ferramentas ou habilidades especiais.
- **QUEBRA DE VÁCUO** – A série RBXc oferece diâmetros de orifício grandes, iguais ao tamanho nominal da válvula, ou seja, uma válvula de 200 mm (8") possui um orifício de 200 mm (8"). Isso garante a menor resistência possível à entrada de ar e, conseqüentemente, a menor pressão negativa possível dentro de uma tubulação em esvaziamento.
- **COMPACTAÇÃO** – Embora extremamente robusta, a construção leve e compacta da válvula RBXc oferece vantagens no manuseio, transporte e instalação.
- **SUORTE** – A Vent-O-Mat oferece vendas, atendimento, peças de reposição e suporte técnico altamente comprometidos e orientados ao cliente – EXPERIMENTE!!!

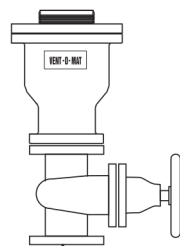
* Conselho de Pesquisa Científica e Industrial

ARRANJOS DE INSTALAÇÃO RECOMENDADOS

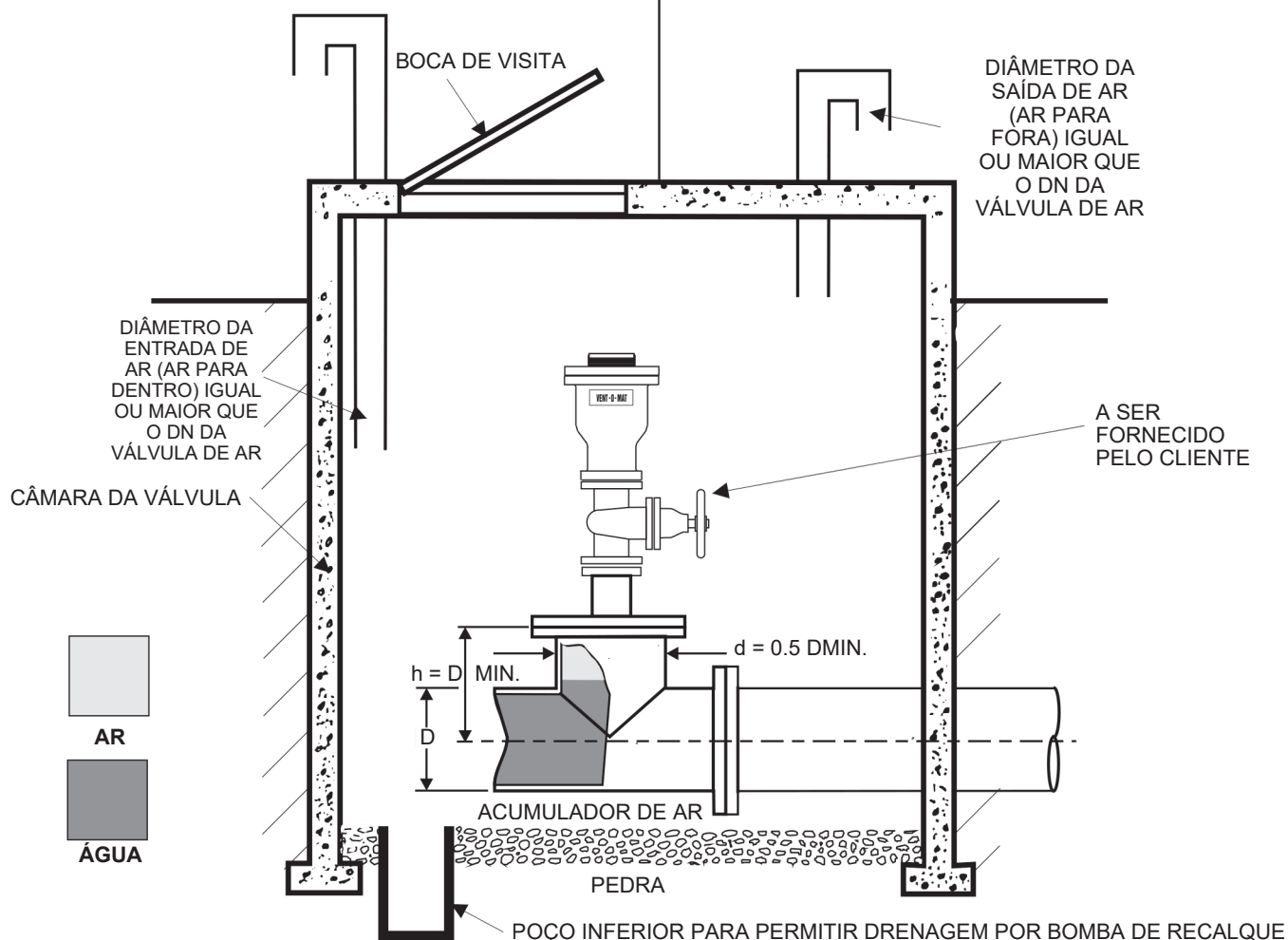
TIPO 1



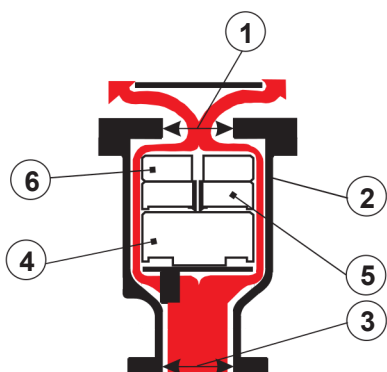
TIPO 2



O GRAU DE TOLERÂNCIA PERMITIDO PARA A OPERAÇÃO EFICAZ DE UMA VÁLVULA DE ALÍVIO DE AR E QUEBRA DE VÁCUO VENT-O-MAT É DE 3 GRAUS EM RELAÇÃO À VERTICAL

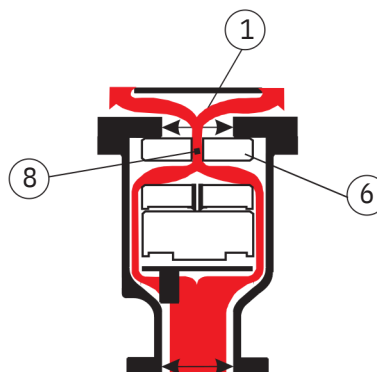


OPERAÇÃO


1

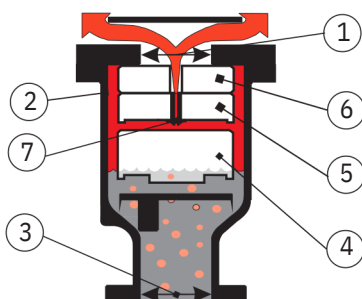
VENTILAÇÃO DE UMA TUBULAÇÃO EM ENCHIMENTO (VELOCIDADE DE APROXIMAÇÃO DA ÁGUA SUBCRÍTICA)

O ar entra pelo orifício (3), percorre o espaço anular entre os flutuadores cilíndricos (4), (5) e (6) e o corpo da câmara da válvula (2), sendo descarregado pelo orifício maior (1) para a atmosfera.


2

VENTILAÇÃO DE UMA TUBULAÇÃO EM ENCHIMENTO (VELOCIDADE EXCESSIVA DE APROXIMAÇÃO DA ÁGUA)

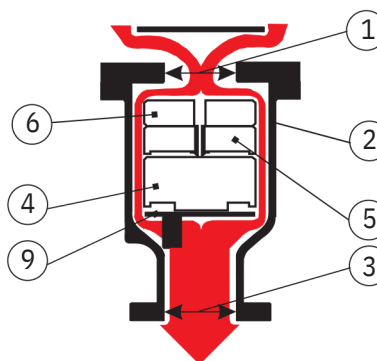
Em resposta ao aumento do fluxo de ar, o flutuador (6) fecha o orifício maior (1) e o ar é forçado a passar pelo orifício anti-choque (8), resultando na desaceleração da água que se aproxima devido à resistência do aumento da pressão de ar na válvula.


3

ALÍVIO DE AR PRESSURIZADO DE UMA TUBULAÇÃO CHEIA

Após o enchimento da tubulação, o líquido entra na câmara do corpo da válvula (2) e os flutuadores (4), (5) e (6) são elevados pela flutuação, de modo que o orifício maior (1) é fechado pelo flutuador (6). A válvula então se torna internamente pressurizada. Uma pressão mínima de trabalho de 0,5 bar (7,3 psi), atuando sobre a área relativamente grande do orifício (1), manterá o flutuador (6) travado na posição fechada sobre o orifício maior (1).

O ar desentranhado sobe através do líquido e se acumula na câmara da válvula. Quando o volume de ar é suficiente para deslocar o líquido, o flutuador (4) deixa de ser sustentado pela flutuação e desce por gravidade, abrindo assim o pequeno orifício (7) e permitindo que o ar acumulado seja descarregado para a atmosfera. À medida que o ar é liberado, o líquido eleva o flutuador (4), vedando novamente o pequeno orifício (7) e impedindo a saída de líquido.

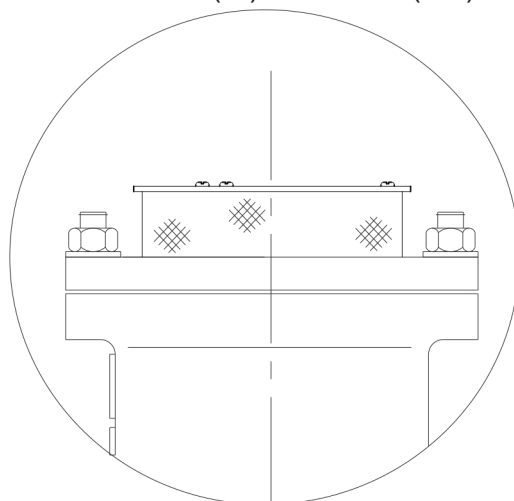

4

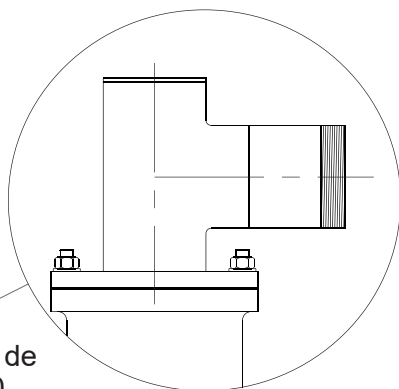
ALÍVIO DE VÁCUO (ENTRADA DE AR) DE UMA TUBULAÇÃO EM ESVAZIAMENTO

A drenagem simultânea do líquido da câmara da válvula (2) faz com que os flutuadores (4), (5) e (6) desçam por gravidade até a placa defletora (9), permitindo assim que o ar atmosférico atravessasse a válvula para deslocar rapidamente o líquido em escoamento na tubulação e evitar pressões negativas internas potencialmente danosas.

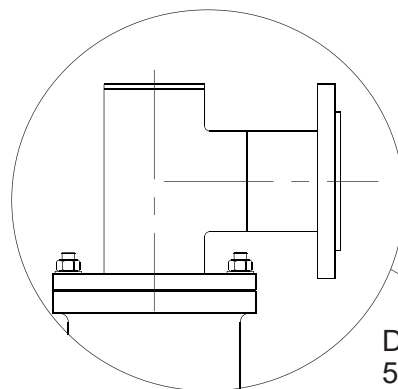
Série RBXc**CONEXÕES DE DESCARGA DISPONÍVEIS DE
2" A 12"**

Descarga com Tela Padrão de
50 mm (2") a 300 mm (12")

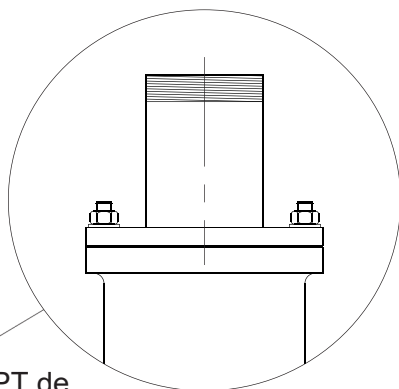


**ARRANJOS ALTERNATIVOS PODEM SER FORNECIDOS
SOB SOLICITAÇÃO**

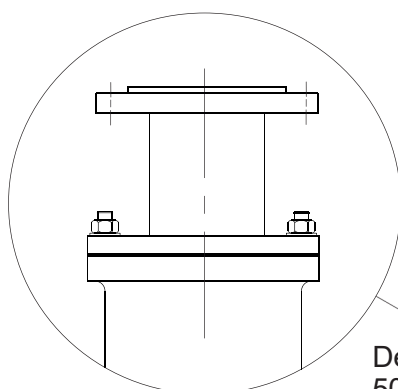
Descarga
Rosqueada NPT de
50 mm (2") a 100
mm (4")



Descarga Giratória de
50 mm (2") a 300 mm
(12")



Descarga
Rosqueada NPT de
50 mm (2") a 100
mm (4")



Descarga Giratória de
50 mm (2") a 300 mm
(12")

*NOTA As conexões de descarga são
equivalentes à classe de pressão da válvula

Descrição dos Componentes e Especificação de Materiais Flangeado de 2" a 12"

Tipo: Série RBXc – Duplo Orifício (Orifício Pequeno e Grande) com Mecanismo de Orifício Anti-choque

Conexão de Extremidade:
Flange com face plana
(ASME B16.5)

Diâmetros Nominais:

DN050 - 2"
DN080 - 3"
DN100 - 4"
DN150 - 6"
DN200 - 8"
DN250 - 10"
DN300 - 12"

Nº dos Modelos:

RBXc 1941 — ANSI 150# — 276 psi
RBXc 2561 — ANSI 300# — 363 psi

Classes de Pressão:

Tampa Superior

Aço Inoxidável AISI
304 ou 316
disponível sob
solicitação

Parafusos da

Tampa Superior
Cabeça cilíndrica
em Aço Inoxidável
AISI 304 ou 316

Prisioneiros, Porcas e

Arruelas em Aço
Inoxidável AISI 304,
alternativamente Aço
Inoxidável AISI 316

Flange Superior

Ferro Fundido Nodular
ASTM A536 Gr65-45-12
com revestimento em
epóxi aplicado por fusão

**Flutuador
Superior**

Polietileno de
Alta Densidade

Bocal

Aço Inoxidável AISI 316

**Placa de Retenção e
Parafusos**

Aço Inoxidável AISI 316

Assento do Bocal

Borracha EPDM

Placa Defletora

Aço Inoxidável AISI 316

Vedação O-Ring

Borracha EPDM

Vedação O-Ring

Borracha EPDM

Orifício Anti-choque

Polietileno de Alta
Densidade

Vedação O-Ring

Borracha EPDM

Corpo da Válvula

Ferro Fundido Nodular
ASTM A536 Gr65-45-12
com revestimento em
epóxi aplicado por fusão

**NPT
Porta de Drenagem**

Disponível em 1/4" NPT em
válvulas de baixa pressão de 2".
1/2" NPT em válvulas de 2" a 12".

Flutuador Inferior

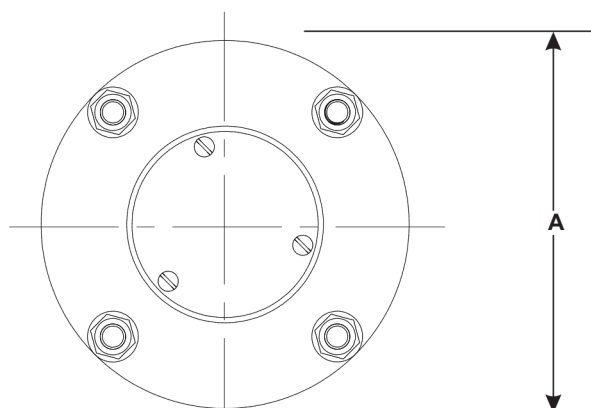
Polietileno de Alta
Densidade

**As válvulas estão disponíveis nos
seguintes materiais sob solicitação:**

ASTM A 890 4A Aço Inoxidável Duplex
ASTM A 890 5A Aço Inoxidável Super
Duplex EN 1982:2008 CB333G Bronze
de Alumínio (AB2) ASTM A 494
Hastelloy C

Informações sujeitas a alteração sem aviso prévio

Especificações Gerais Flangeado – 2" a 12"



Tipo: Duplo Orifício (Orifício Pequeno e Grande) com mecanismo de Orifício Anti-choque

Conexão de Extremidade: Flangeada – ASME B16.5 Classe 150 ou Classe 300

Diâmetros Nominais: 2" a 12"

Nº dos Modelos:
RBXc 1941
RBXc 2561

Classes de Pressão em bar (psi):
7.2psi to 276 psi
7.2psi to 363 psi

Faixa de Temperatura de Operação: 40° a 176°F

Meio Aceitável: Água potável ou água bruta filtrada.

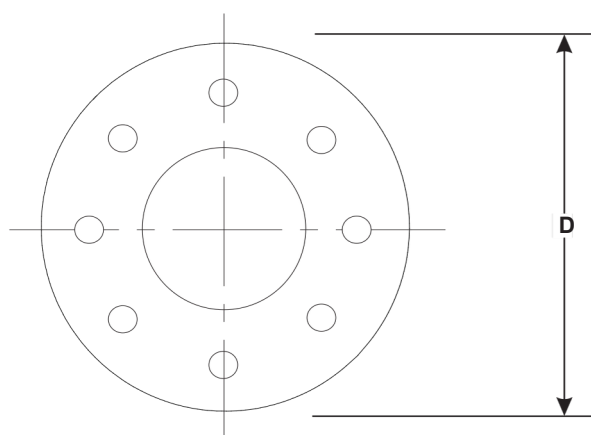
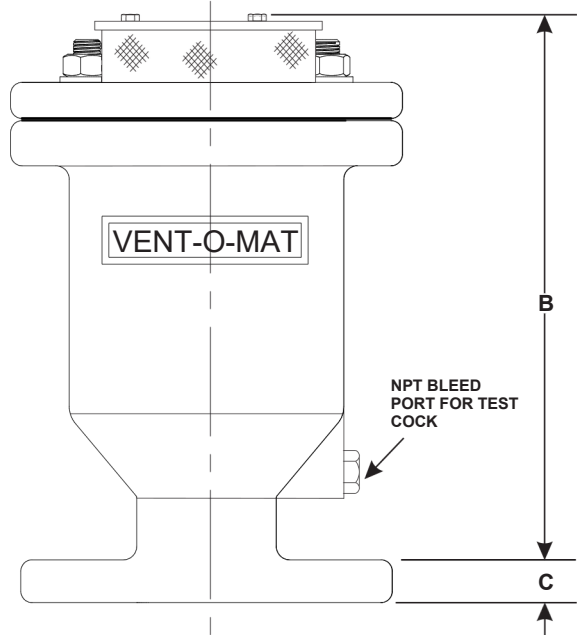
Função:

- i) Descarga de grande volume de ar – enchimento da tubulação
- ii) Admissão de grande volume de ar – esvaziamento da tubulação.
- iii) Descarga de ar pressurizado – tubulação cheia.
- iv) Amortecimento de surtos – descarga de ar em alta velocidade, separação da coluna de água e oscilação do líquido.

Materiais de Construção: – ver página 7
Instalação: – ver página 2

Testes de Fábrica Padrão:

- i) Hidrostático – 1,5 x pressão máxima nominal de trabalho
- ii) Vazamento em baixa pressão – 7,2 psi
- iii) Funcionamento do pequeno orifício na pressão máxima nominal de trabalho (mín. 1 válvula em 10).



DIMENSÕES GERAIS E PESOS

DN mm	pol.	Nº do Modelo	A pol.	B pol.	C pol.	D pol.	Peso lbs.
050	2"	050RBXc1941	6.85	9.96	0.75	5.99	35
050	2"	050RBXc2561	6.85	10.09	0.87	6.49	40
080	3"	080RBXc1941	8.86	13.02	0.94	7.50	53
080	3"	080RBXc2561	8.86	13.23	1.13	8.25	64
100	4"	100RBXc1941	9.06	13.43	0.94	11.36	66
100	4"	100RBXc2561	9.06	13.74	1.25	9.99	73
150	6"	150RBXc1941	13.39	18.46	1.00	10.99	137
150	6"	150RBXc2561	13.39	18.90	1.44	12.50	150
200	8"	200RBXc1941	13.98	20.58	1.13	13.50	159
200	8"	200RBXc2561	13.98	21.06	1.63	14.99	176
250	10"	250RBXc1941	21.65	22.01	1.19	15.99	322
250	10"	250RBXc2561	21.65	22.24	1.87	17.50	344
300	12"	300RBXc1941	25.43	28.13	1.25	18.99	550
300	12"	300RBXc2561	25.43	28.46	1.99	20.50	588

DESEMPENHO DE DESCARGA DE PEQUENO ORIFÍCIO

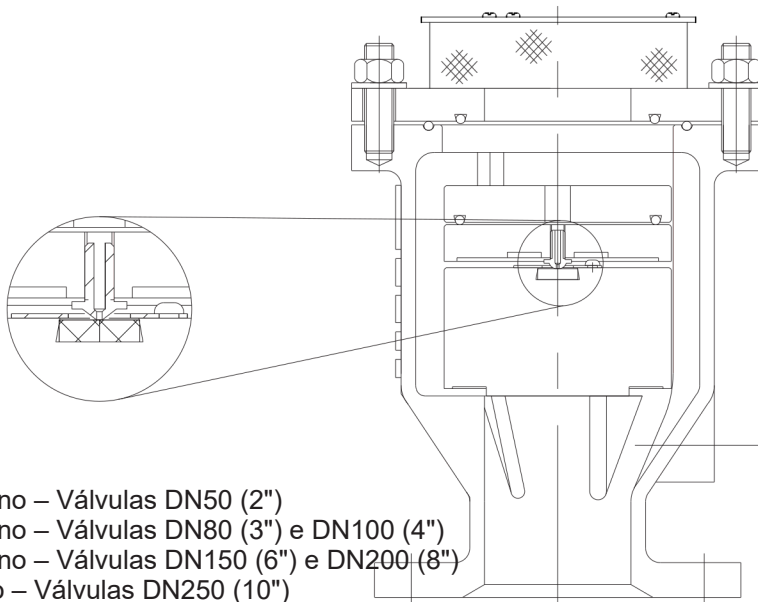
Tipo:

Série RBXc – Duplo Orifício (Orifício Pequeno e Grande) com mecanismo de “Orifício Anti-choque”

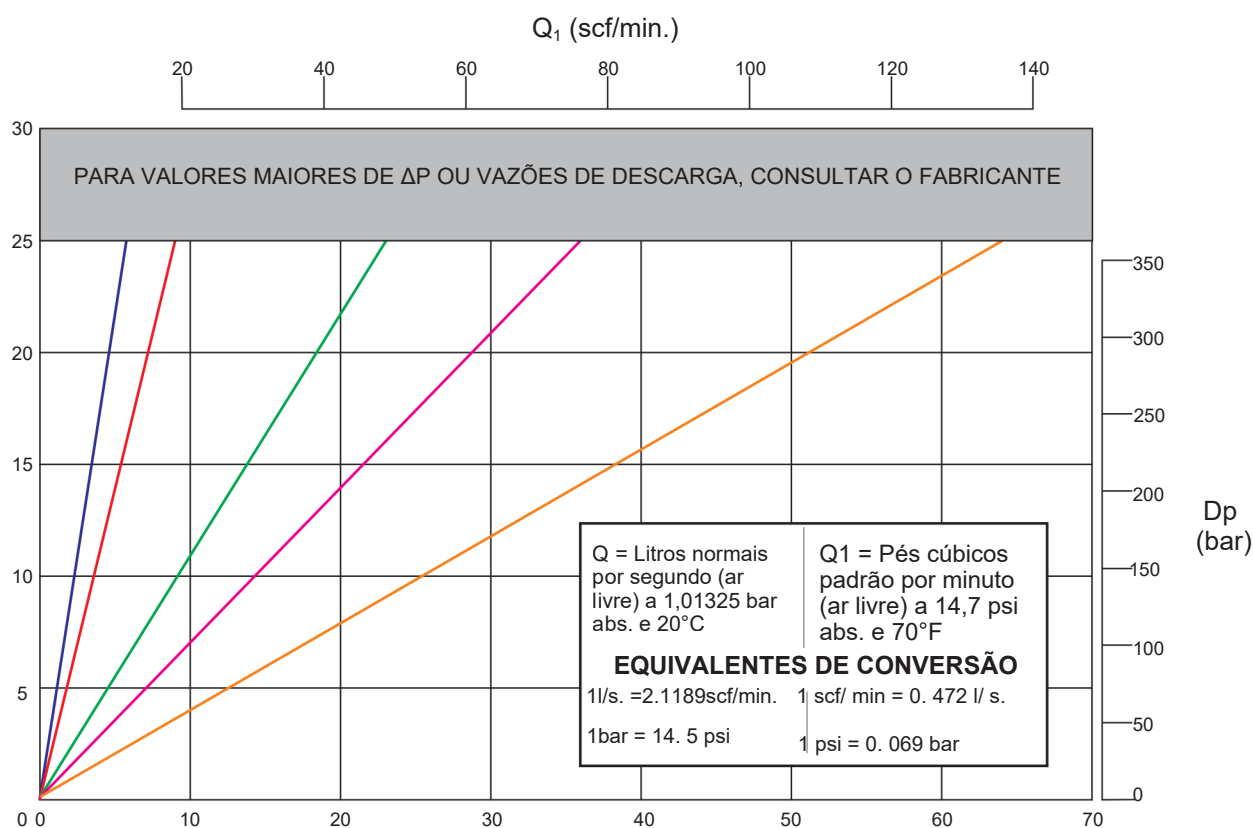
Nº dos Modelos:

RBXc 1941

RBXc 2561



- Ø 1,2 mm (Ø 0,047") orifício pequeno – Válvulas DN50 (2")
- Ø 1,5 mm (Ø 0,059") orifício pequeno – Válvulas DN80 (3") e DN100 (4")
- Ø 2,4 mm (Ø 0,094") orifício pequeno – Válvulas DN150 (6") e DN200 (8")
- Ø 3 mm (Ø 0,125") orifício pequeno – Válvulas DN250 (10")
- Ø 4 mm (Ø 0,157") orifício pequeno – Válvulas DN300 (12")



SELEÇÃO E POSICIONAMENTO

Seleção da Válvula a partir do Gráfico

Todas as informações relevantes foram convertidas em forma de gráfico para permitir uma seleção de válvula simples, fácil e, ao mesmo tempo, viável. A seleção da válvula deve ser feita de acordo com as diretrizes abaixo. O gráfico baseia-se em condições de entrada e descarga de ar não simultâneas.

O gráfico considera a quebra de vácuo e o limite de entrada de ar até 0,34 bar (5 psi) abaixo da pressão atmosférica. Não é uma boa prática permitir que a pressão diferencial na tubulação não pressuposto de que há uma válvula por seção da tubulação. O gráfico é utilizado para proteção contra vácuo e ventilação.

SELEÇÃO REAL (TUBULAÇÕES POR GRAVIDADE OU BOMBEADAS)

A seleção baseia-se no princípio de que tubulações geralmente são enchidas a uma vazão mais baixa do que aquela em que ocorre a separação máxima no enchimento/esvaziamento, escorvamento ou à taxa máxima de 1:1).

1. Determinar a drenagem máxima em m/s, seja para limpeza por arraste, ruptura da tubulação ou separação, para uma seção específica.
2. Mover verticalmente até a linha limite superior da seção de dimensionamento e, em seguida, horizontalmente a partir do diâmetro da tubulação até encontrar o ponto de interseção.
3. Esse ponto deve estar dentro da faixa de operação de uma válvula de determinado tamanho. Deve-se considerar o fato de que a parte superior da faixa de operação (pressão mais baixa) alcançará a pressão máxima de 0,34 bar - 0,1 bar (1,45 psi) antes que a válvula se feche no tamanho escolhido; isso permitirá ao projetista perceber, à primeira vista, se a válvula está muito próxima dos seus limites operacionais e selecionar o próximo tamanho de válvula.

EXEMPLO DE DIMENSIONAMENTO DA VÁLVULA (ASSUMINDO UM TRECHO INDIVIDUAL)

Uma tubulação de Ø400 mm (16") drenando a 377 l/s, o que equivale a 3 m/s (10 ft/s).

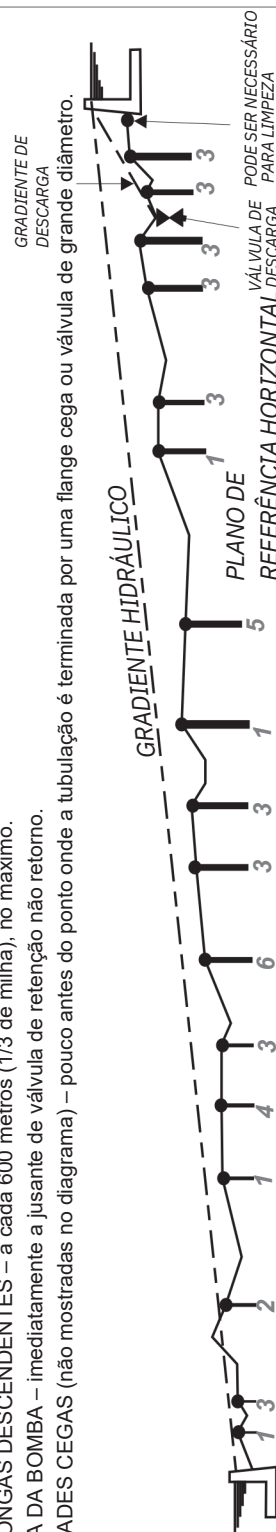
Que tamanho de válvula deve ser selecionado?

Partindo do ponto de 3 m/s (10 ft/s), mover verticalmente até o tamanho de tubulação Ø400 mm (16"), no ponto (4) deste exemplo. Esse ponto de interseção situa-se no centro da faixa de operação da válvula Vent-O-Mat RBXc DN80 (3"). Porém, se, por exemplo, a vazão de drenagem for 503 l/s, o que equivale a 4 m/s (13,2 ft/s), a válvula estaria operando no seu limite e pode ser prudente mudar para uma Vent-O-Mat RBXc DN100 (4").

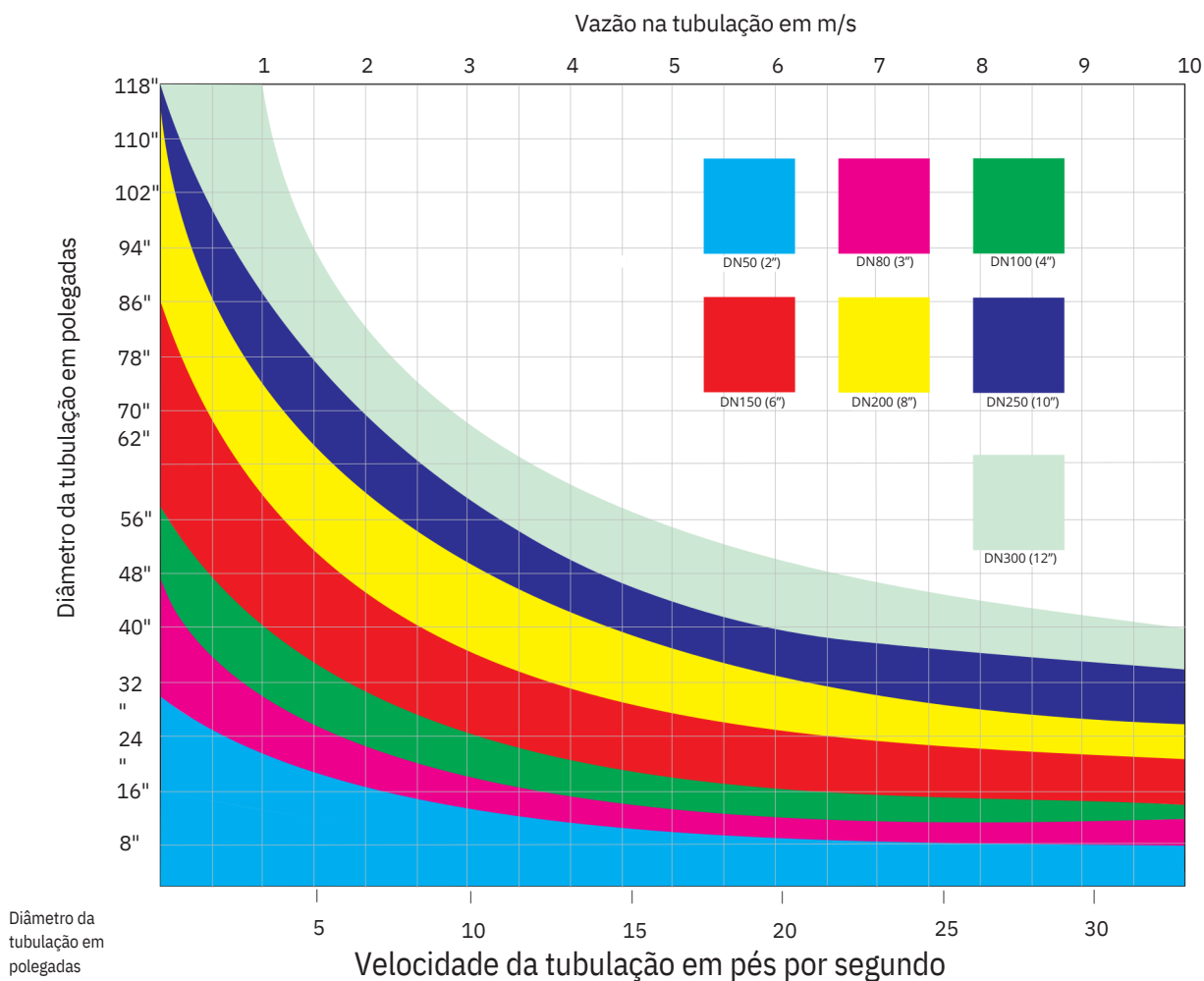
POSICIONAMENTO DA VÁLVULA

POSICIONAMENTO DA VÁLVULA

1. PONTOS NO ÁPICE (relativos ao gradiente hidráulico) formados pela interseção da tubulação e do gradiente hidráulico.
2. 5 metros (16 pés) abaixo dos pontos de ápice formados pela interseção da tubulação com o gradiente hidráulico, se a válvula de alívio de ar posicionada no ápice apresentar risco de sifonamento. Caso seja necessário posicionamento no ápice, pode ser fornecida uma Vent-O-Mat Série RBXc modificada.
3. QUEBRAS NEGATIVAS (aumento na velocidade descendente ou redução na inclinação ascendente).
4. QUEBRAS POSITIVAS (redução na velocidade descendente ou aumento na inclinação ascendente).
5. SEÇÕES LONGAS ASCENDENTES – a cada 600 metros (1/3 de milha), no máximo.
6. SEÇÕES LONGAS DESCENDENTES – a cada 600 metros (1/3 de milha), no máximo.
7. DESCARGA DA BOMBA – imediatamente a jusante de válvula de retenção não retorno.
8. EXTREMIDADES CEGAS (não mostradas no diagrama) – pouco antes do ponto onde a tubulação é terminada por uma flange cega ou válvula de grande diâmetro.



SELEÇÃO E POSICIONAMENTO



Pipe Dia Inches	2	3	4	5	6	7	8	10	11	13	15	16	18	20	21	23	25	26	28	30	31	33
4	78	117	196	274	313	391	431	509	587	626	705	783	822	900	979	1018	1096	1174	1214	1292		
6	176	264	440	617	705	881	969	1145	1321	1409	1585	1762	1850	2026	2202	2290	2466	2642	2731	2907		
8	313	470	783	1096	1253	1566	1722	2036	2349	2505	2819	3132	3288	3602	3915	4071	4385	4698	4854	5167		
10	469	734	1223	1713	1957	2447	2691	3181	3670	3915	4404	4893	5138	5627	6117	6361	6851	7340	7585	8077		
12	705	1057	1762	2466	2819	3523	3876	4580	5285	5637	6342	7047	7399	8104	8808	9161	9865	10570	10922	11627		
14	959	1439	2398	3357	3836	4796	5275	6234	7193	7673	8632	9591	10071	11030	11989	12469	13428	14387	14866	15825		
16	1253	1879	3132	4385	5011	6264	6890	8143	9395	10022	11275	12527	13154	14406	15659	16285	17538	18791	19417	20670		
18	1585	2378	3964	5549	6342	7927	8720	10306	11891	12684	14269	15855	16648	18233	19818	20611	22197	23782	24575	26160		
20	1957	2936	4893	6851	7830	9787	10766	12723	14680	15659	17616	19574	20552	22510	24467	25446	27403	29361	30339	32297		
22	2368	3553	5921	8289	9474	11842	13026	15395	17763	18947	21316	23684	24868	27237	29605	30790	33158	35526	36711	39079		
24	2819	4228	7047	9865	11275	14093	15502	18321	21140	22549	25368	28186	29596	32414	35233	36642	39461	42279	43689	46507		
26	3308	4962	8270	11578	13232	16540	18194	21502	24810	26464	29772	33080	34734	38042	41350	43004	46312	49620	51274	54582		
28	3836	5755	9591	13428	15346	19182	21101	24937	28773	30692	34528	38365	40283	44119	47956	49874	53710	57547	59465	63302		
30	4404	6606	11010	15414	17616	22021	24223	28627	33031	35233	39637	44041	46243	50647	55051	57253	61657	66062	68264	72668		
32	5011	7516	12527	17538	20044	25054	27560	32571	37582	40087	45098	50109	52614	57625	62636	65142	70152	75163	77669	82680		
34	5657	8485	14142	19799	22627	28284	31113	36769	42426	45255	50911	56568	59397	65053	70710	73539	79196	84852	87681	93338		
36	6342	9513	15855	22197	25368	31710	34880	41222	47564	50735	57077	63419	66590	72932	79274	82445	88787	95129	98300	104641		
38	7066	10599	17665	24731	28265	35331	38864	45930	52996	56529	63595	70661	74194	81261	88327	91860	98926	105992	109525	116591		
40	7830	11744	19574	27403	31318	39148	43062	50892	58721	62636	70466	78295	82210	90039	97869	101784	109613	117443	121357	129187		
44	9474	14211	23684	33158	37895	47369	52105	61579	71053	75790	85263	94737	99474	108948	118421	123158	132632	142106	146843	156316		
48	11275	16912	28186	39461	45098	56373	62010	73284	84559	90196	101471	112745	118382	129657	140931	146569	157843	169118	174755	186029		
52	13232	19848	33080	46312	52928	66159	72775	86007	99239	105855	119087	132319	138935	152167	165398	172014	185246	198478	205094	218326		
56	15346	23019	38365	53710	61383	76729	84402	99748	115094	122767	138113	153458	161131	176477	191823	199496	214842	230188	237861	253206		
60	17616	26425	44041	61657	70466	88082	96890	114507	132123	140931	158548	176164	184972	202589	220205	229013	246630	264246	273054	290671		
62	18810	28216	47026	65836	75242	94052	103457	122268	141078	150483	169294	188104	197509	216320	235130	244535	263346	282156	291561	310372		
66	21316	31974	53290	74605	85263	106579	117237	138553	159869	170527	191843	213159	223816	245132	266448	277106	298422	319738	330396	351711		
70	23978	35967	59945	83923	95912	119889	131878	155856	179834	191823	215801	239779	251768	275746	299724	311713	335690	359668	371657	395635		
74	26797	40195	66991	93788	107186	133983	147381	174177	200974	214372	241169	267965	281363	308160	334956	348355	375151	401948	415346	442142		
78	29772	44658	74429	104201	119087	148859	163745	193516	223288	238174	267946	297717	312603	342375	372147	387032	416804	446576	461462	491234		
82	32904	49355	82259	115162	131614	164518	180969	213873	246777	263228	296132	329035	345487	378391	411294	427746	460649	493553	510005	542908		
86	36192	54288	90480	126672	144768	180960	199056	235248	271439	289535	325727	361919	380015	416207	452399	470495	506687	542879	560975	597167		
90	39637	59455	99092	138729	158548	198185	218003	257640	297277	317095	356732	396369	416188	455825	495461	515280	554917	594554	614372	654009		
94	43238	64858	108096	151335	172954	216192	237812	281050	324289	345908	389146	432385	454004	497243	540481	562100	605339	648577	670197	713433		
98	46997	70495	117492	164488	187987	234983	258482	305478	352475	375973	422970	469967	493465	540462	587458	610957	657953	704950	728448	775444		
102	50911	76367	127279	178190	203646	254557	280013	330924	381836	407291	458203	509114	534570	585481	636393	661848	712760	763671	789127	840038		
106	54983	82474	137457	192440	219931	274914	302405	353388	412371	439862	494845	549828	577319	632302	687285	714776	769759	824741	852233	907219		
110	59211	88816	148027	207237	236843	296054	325659	384870	444080	473686	532896	592107	621712	680923	740134	769739	828950	888161	917766	979797		
114	63595	95393	158988	222583	254361	317976	349774	413369	476964	506762	573257	635952	667750	731345	794940	826738	890333	953928	985726	104932		
118	68136	102205	170341	238477	272545	340682	374750	442886	511023	545091	613227	681363	715432	783568	851704	885773	953809	1022045	1056113	1124250		

Tabela de Conversão de ft/s de Velocidade da Tubulação para gal/min

PROTEÇÃO CONTRA SURTOS E GOLPE DE ARÍETE

Introdução A válvula de alívio de ar e quebra de vácuo Vent-O-Mat Série RBXc “Anti-surto” é uma evolução baseada no feedback do mercado e na incorporação da já comprovada tecnologia Vent-O-Mat, que por sua vez resulta de anos de extensa pesquisa. Diferentemente de muitas outras, esta válvula não é apenas uma adaptação de uma válvula de ar para lidar com esgoto, mas sim o resultado de mais de 30 anos de trabalho com água, observando o que funciona e adaptando isso às necessidades do usuário final.

Proteção contra surtos – Enchimento inicial A RBXc incorpora o orifício adicional flutuante “Anti-choque”, projetado aerodinamicamente para restringir a descarga de ar quando a velocidade de aproximação da água, de outra forma, se tornaria excessiva e provocaria um aumento de pressão inaceitável. A ação de estrangulamento do ar aumenta a resistência ao fluxo da água que se aproxima, fazendo com que ela desacelere até uma velocidade que reduz o aumento de pressão quando a válvula se fecha (ver operação da válvula nas páginas 1 e 2). A série Vent-O-Mat RBXc é uma precaução essencial para o escorvamento da tubulação.

Proteção contra surtos – Condições de parada de bomba Em situações em que uma tubulação sofre separação da coluna líquida devido à parada da bomba, podem ser geradas altas pressões de choque quando a coluna líquida separada se recombina.

A série Vent-O-Mat RBXc admite ar através do grande orifício desobstruído quando ocorre a separação da coluna líquida, mas controla a descarga de ar por meio do orifício “Anti-surto” à medida que a coluna separada começa a se recombinar. Dessa forma, a velocidade de impacto da recomposição é significativamente reduzida, aliviando as altas pressões de surto no sistema (ver operação da válvula na página 3).

Outras medidas de controle de surtos podem, dependendo do perfil da tubulação, diâmetro e condições de operação, ser necessárias para fornecer a função principal de alívio de surtos, sendo as válvulas de ar Vent-O-Mat uma adição integral e valiosa em uma estratégia combinada para reduzir ainda mais as pressões de surto. O benefício do orifício “Anti-surto” pode ser facilmente demonstrado por meio de softwares adequados de modelagem de surtos.

Proteção contra surtos – Operação da tubulação A operação de válvulas e dispositivos semelhantes de controle de fluxo pode causar transientes de alta pressão em uma tubulação em operação.

O projeto exclusivo de câmara única da válvula Vent-O-Mat série RBXc permite que um bolsão de ar fique retido na câmara da válvula. A operação automática do flutuador de controle do pequeno orifício regula o volume de ar retido.

O volume mantido na válvula proporcionará um efeito de amortecimento na tubulação para picos transitórios de pressão de curta duração. Esse efeito pode ser modelado pelo engenheiro de projeto utilizando softwares adequados de análise de surtos.

Modelagem Computacional

A eficácia da tecnologia “Anti-surto” Vent-O-Mat foi comprovada por testes independentes de terceiros e por milhares de aplicações em todo o mundo. A modelagem computacional eficaz, baseada em testes práticos, foi assegurada em programas de software de análise de surtos amplamente conhecidos e respeitados comercialmente, como AFT Impulse, FLOWMASTER, Watham e SURGE 2000.

Benefícios Técnicos e Financeiros

1. Melhoria no alívio do comportamento de surtos, incluindo redução de:
 - Magnitudes de pressão de surto, pela redução das velocidades de surto
 - Duração da oscilação após a parada de bomba, uma vez que a válvula de ar absorve e dissipa continuamente as energias do surto
2. Potencial de redução no tamanho e/ou quantidade de dispositivos convencionais de proteção contra surtos, como vasos de surto, etc.
3. Proteção automática durante o enchimento inicial, quando a maioria dos dispositivos de proteção contra surtos não está operacional.
4. Proteção abrangente, pois cada válvula de ar para esgoto instalada possui características de projeto que amortecem automaticamente os surtos.
5. A válvula é praticamente livre de manutenção.

ESPECIFICAÇÃO DE COMPRA

MODELO VENT-O-MAT Nº

Página 8 – Série RBXc – DN50 (2") ou DN300 (12") Conexão Flangeada

CONSTRUÇÃO E PROJETO

A válvula de alívio de ar e quebra de vácuo deve ser do tipo compacto de câmara única, com flutuadores de controle cilíndricos maciços em PEAD (polietileno de alta densidade), alojados em um corpo tubular de ferro fundido nodular, revestido com epóxi em pó com espessura de 300 microns, fixado por meio de prisioneiros em aço inoxidável 304 ou 316.

A válvula deve possuir um mecanismo integral de orifício "Anti-choque", que opere automaticamente para limitar o aumento transitório de pressão ou choque induzido pelo fechamento até 1,5 vezes a pressão nominal de trabalho da válvula. A área de admissão de ar deve ser igual ao diâmetro nominal da válvula, ou seja, uma válvula de 150 mm (6") deve possuir um orifício de admissão de 150 mm (6").

A vedação do orifício maior deve ser realizada pela face plana do flutuador de controle assentando contra um anel de borracha EPDM, alojado em um sulco tipo cauda de andorinha ao redor do orifício.

A descarga de ar pressurizado deve ser controlada pelo assentamento e desassentamento de um bocal de pequeno orifício sobre uma vedação de borracha EPDM fixada ao flutuador de controle. O bocal deve possuir uma superfície plana de assentamento ao redor do orifício para evitar danos à vedação de borracha.

A construção da válvula deve ser dimensionada considerando as características de resistência dos materiais, de forma que não ocorram deformações, vazamentos ou danos de qualquer natureza quando submetida a 1,5 vez a pressão de trabalho projetada.

A conexão de entrada deve ser por extremidade flangeada conforme ANSI B16.5 Classe 150 e 300.

Parafusos, porcas, arruelas ou juntas de união devem ser excluídos.

A construção da válvula deve ser dimensionada considerando as características de resistência dos materiais, de forma que não ocorram deformações, vazamentos ou danos de qualquer natureza quando submetida a 1,5 vez a pressão de trabalho projetada.

A provisão de uma conexão de teste/drenagem de 1/2" NPT está incluída.

OPERAÇÃO

1. Antes da entrada de líquido na câmara da válvula, como ocorre durante o enchimento da tubulação, as válvulas devem liberar ar através do orifício maior quando as velocidades de aproximação da água estiverem associadas a um aumento transitório de pressão, no fechamento da válvula, de < 1,5 vezes a pressão nominal da válvula. Em velocidades de aproximação da água mais elevadas, que possam induzir aumentos transitórios de pressão > 1,5 vezes a pressão nominal da válvula no fechamento, a válvula deve descarregar ar automaticamente através do Orifício Anti-choque e reduzir a velocidade de aproximação da água, de modo que, no fechamento, seja alcançado um aumento máximo de pressão transitória de < 1,5 vezes a pressão nominal da válvula.

2. As válvulas devem ser testadas e não apresentar vazamentos ou exsudação de líquido pela vedação do orifício maior em pressões de operação de 0,5 bar (7,2 psi) até 1,5 vezes a pressão nominal de trabalho da válvula.

3. Quando a tubulação estiver completamente pressurizada, as válvulas devem responder à presença de ar/gás, descarregando-o através do pequeno orifício nas pressões dentro da faixa de projeto especificada, e devem permanecer estanques na ausência de ar.

4. As válvulas devem reagir imediatamente à drenagem da tubulação ou à separação da coluna líquida por meio da abertura total do orifício maior, de modo a permitir a entrada de ar sem obstruções, na menor pressão negativa interna possível na tubulação.

Descrição dos Componentes e Especificação de Materiais – Flangeado de 2" a 12"

Tipo: Série RBXc – Duplo Orifício (Orifício Pequeno e Grande) com mecanismo de inclinação

Conexão de Extremidade:
Flange com face plana (ASME B16.5)

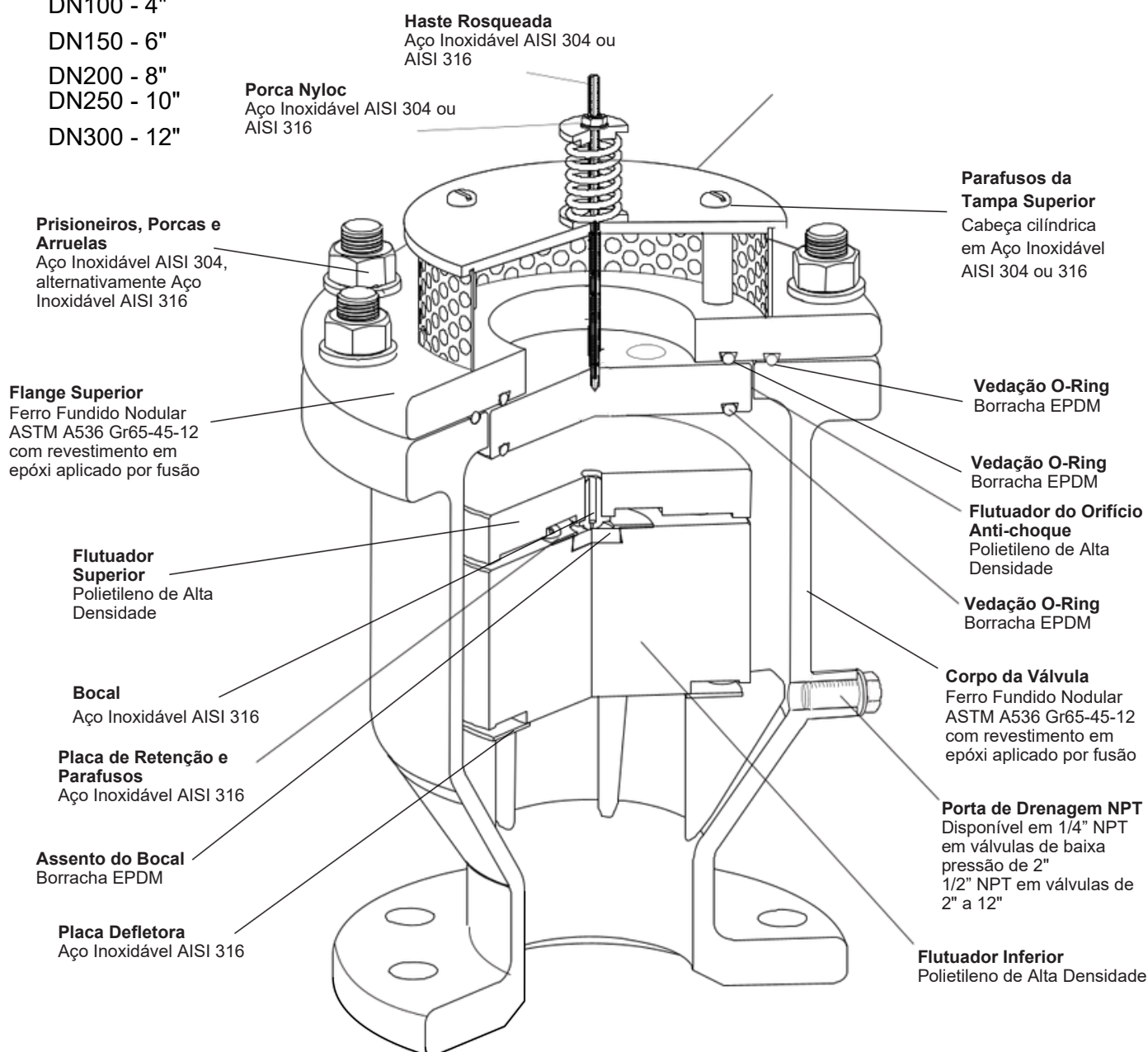
Diâmetros Nominais:

DN050 - 2"
DN080 - 3"
DN100 - 4"
DN150 - 6"
DN200 - 8"
DN250 - 10"
DN300 - 12"

Nº dos Modelos:

RBXcb 1941 ____ ANSI 150# ____ 276 psi
RBXcb 2561 ____ ANSI 300# ____ 363 psi

Classes de Pressão:

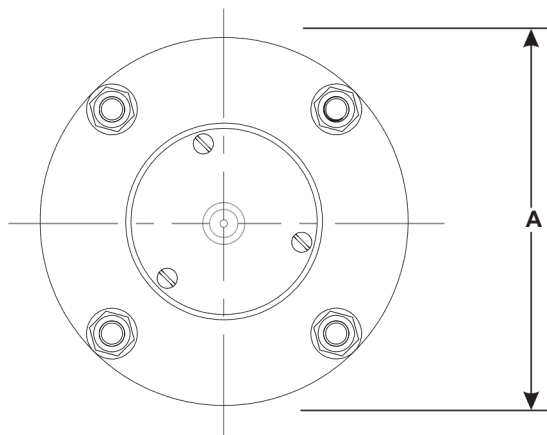


As válvulas estão disponíveis nos seguintes materiais sob solicitação:

ASTM A 890 4A Aço Inoxidável Duplex
ASTM A 890 5A Aço Inoxidável Super Duplex
EN 1982:2008 CB333G Bronze de Alumínio (AB2)
ASTM A 494 Hastelloy C

Informações sujeitas a alteração sem aviso prévio

Especificações Gerais Flangeado – 2" a 12"



Tipo: Duplo Orifício (Orifício Pequeno e Grande) com mecanismo de Orifício Anti-choque

Conexão de Extremidade: Flangeada – ASME B16.5 Classe 150 ou Classe 300

Diâmetros Nominais: 2" a 12"

Nº dos Modelos:

RBXcb 1941

RBXcb 2561

Classes de Pressão em bar (psi):

7.2psi to 276 psi

7.2psi to 363 psi

Faixa de Temperatura de Operação: 40° a 176°F

Meio Aceitável:

Água potável ou água bruta filtrada.

Função:

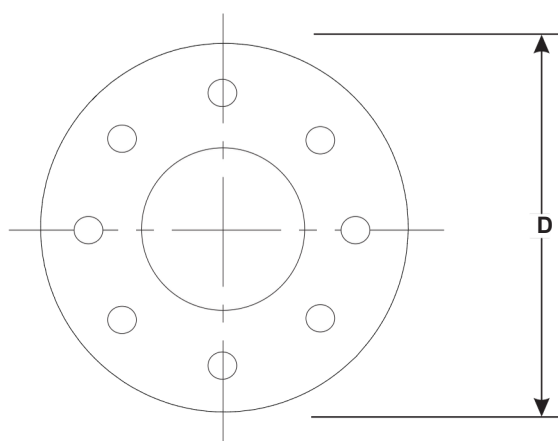
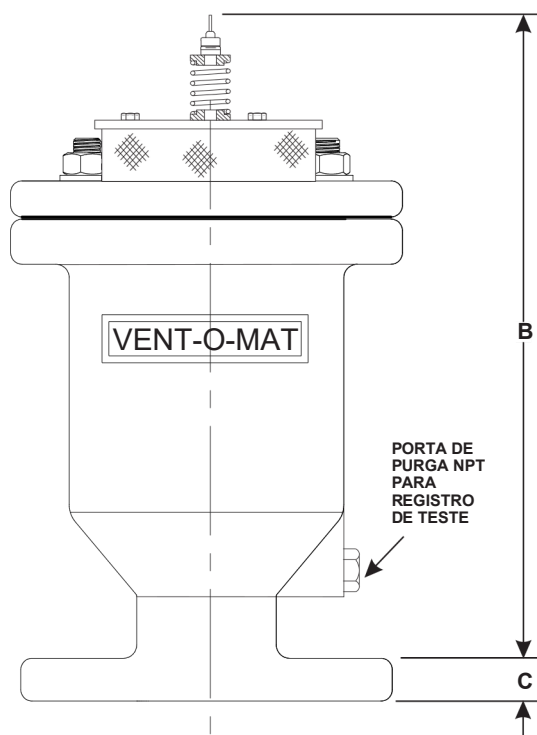
- i) Descarga controlada de ar – enchimento da tubulação.
- ii) Admissão de grande volume de ar – esvaziamento da tubulação.
- iii) Descarga de ar pressurizado – tubulação cheia.
- iv) Amortecimento de surtos – descarga de ar em alta velocidade, separação da coluna de água e oscilação do líquido.

Materiais de Construção: – ver página 12

Instalação: – ver página 2

Testes de Fábrica Padrão:

- i) Hidrostático – 1,5 x pressão máxima nominal de trabalho
- ii) Vazamento em baixa pressão – 7,2 psi
- iii) Funcionamento do pequeno orifício na pressão máxima nominal de trabalho (mín. 1 válvula em 10).



DIMENSÕES GERAIS E PESOS

DN mm pol.	MODEL Nº	A pol.	B pol.	C pol.	D pol.	PESO lbs.
050 2"	050RBXcb1941	6.85	13.96	0.75	5.99	35
050 2"	050RBXcb2561	6.85	14.09	0.87	6.49	40
080 3"	080RBXcb1941	8.86	17.02	0.94	7.50	53
080 3"	080RBXcb2561	8.86	17.23	1.13	8.25	64
100 4"	100RBXcb1941	9.06	17.43	0.94	11.36	66
100 4"	100RBXcb2561	9.06	17.74	1.25	9.99	73
150 6"	150RBXcb1941	13.39	22.46	1.00	10.99	137
150 6"	150RBXcb2561	13.39	22.90	1.44	12.50	150
200 8"	200RBXcb1941	13.98	24.58	1.13	13.50	159
200 8"	200RBXcb2561	13.98	25.06	1.63	14.99	176
250 10"	250RBXcb1941	21.65	26.01	1.19	15.99	322
250 10"	250RBXcb2561	21.65	26.24	1.87	17.50	344
300 12"	300RBXcb1941	25.43	32.13	1.25	18.99	550
300 12"	300RBXcb2561	25.43	32.46	1.99	20.50	588

Série RBXc

GUIA DE PEDIDO

TAMANHO DA
VÁLVULA:

DN50 (2") - 050
DN80 (3") - 080
DN100 (4") - 100
DN150 (6") - 150
DN200 (8") - 200
DN250 (10") - 250
DN300 (12") - 300

Nº DA SÉRIE
DA VÁLVULA:

APLICAÇÃO ESPECIAL:

Inclinação para
Entrada de Ar

050 RBXc b 2541

Tipo de Válvula:
Dupla Ação 1

Conexão de Extremidade
da Válvula:

Flangeada – ANSI 150# 4
Flangeada – ANSI 300# 6

CLASSE DE PRESSÃO DA VÁLVULA:

276 PSI 19
363 PSI 25

ESPECIFICAÇÃO DE TESTE

Todas as válvulas de alívio de ar fornecidas devem ser submetidas aos seguintes procedimentos de teste na ordem estabelecida:

(A) Teste de resistência e estanqueidade em alta pressão, no qual a válvula é preenchida com água e pressurizada a 1,5 vezes a pressão nominal de trabalho, sendo essa pressão mantida por um período de 2 minutos. Qualquer vazamento, exsudação ou transpiração será motivo para rejeição.

(B) Teste de estanqueidade em baixa pressão, no qual a válvula é preenchida com água e pressurizada até um máximo de 0,5 bar (7,3 psi), utilizando uma coluna de água visível conectada ao equipamento de teste. A válvula será rejeitada caso não mantenha estanqueidade por 2 minutos.

(C) A cada dez válvulas de alívio de ar do mesmo tamanho e classe de pressão, uma deve ser submetida a um teste de funcionamento do pequeno orifício – “DROP TEST” – no qual a válvula é preenchida com água, pressurizada acima da pressão nominal de trabalho e isolada do equipamento de teste pelo fechamento de uma válvula de bloqueio. Uma câmara no equipamento de teste, imediatamente antes da válvula de bloqueio, deve ser preenchida com ar comprimido a uma pressão igual à mantida na válvula de alívio de ar. A válvula de bloqueio é então aberta para permitir que o ar suba na válvula sem que a pressão caia abaixo de 2 a 3 bar (29 – 44 psi) acima da pressão nominal de trabalho da válvula. O “DROP TEST” é então realizado liberando lentamente a pressão por meio de um registro adequado até que a pressão nominal de trabalho seja atingida e o flutuador se afaste do orifício, permitindo a descarga. A falha da válvula em operar conforme descrito será motivo para rejeição.

Mediante solicitação, o fabricante deverá fornecer certificados de conformidade dos testes por lote, os quais deverão estar vinculados aos números de série gravados de forma indelével na etiqueta de identificação de cada válvula.

NOTA IMPORTANTE: É impossível injetar ar em um líquido incompressível; a injeção de ar só pode ocorrer se o líquido puder ser deslocado, o que implica que a pressão no equipamento de teste deve ser reduzida à pressão atmosférica, e absolutamente nada é comprovado pela descarga através do pequeno orifício da válvula de alívio de ar à pressão atmosférica. A realização do “DROP TEST” dessa forma não é aceitável.

Copie e preencha o formulário abaixo para quaisquer informações adicionais e envie por e-mail, fax ou correio para:

RF Valves Inc.
1342 Charwood Rd., Suite A
Hanover, MD 21076 • EUA
Telefone: +1-410-850-4404
Fax: +1-410-850-4464

E-mail: rfq@rfvalve.com

Ou entre em contato conosco através do nosso site
www.rfvalve.com

Company Name: _____

Postal Address: _____

Postal Code: _____ **Country:** _____

Tel: _____ **Fax:** _____ **Email:** _____

Contact Name: _____ **Title:** _____

Comments:

Produtos de seu interesse:

VENT-O-MAT® Série RGX Válvulas de Alívio de Ar e Quebra de Vácuo

Projeto compacto em aço inoxidável ou ferro fundido nodular de câmara única com mecanismo integral “Anti-choque” de amortecimento de surtos para aplicações em esgoto

VENT-O-MAT® Série RBX Válvulas de Alívio de Ar e Quebra de Vácuo

Projeto compacto em aço inoxidável de câmara única com mecanismo integral “Anti-choque” de amortecimento de surtos

VENT-O-MAT® Série RC Válvulas de Alívio de Ar e Quebra de Vácuo

Válvula de ar em ferro fundido para irrigação e sistemas de pequena distribuição

VENT-O-MAT® Série RPS Válvulas de Alívio de Ar e Quebra de Vácuo

Válvula de ar CATT em polipropileno reforçado com fibra de vidro para aplicações industriais, irrigação e sistemas de pequena distribuição



Válvulas de Alívio de Ar e Quebra de Vácuo Série RBXc “Anti-choque”

A defesa exclusiva contra rompimentos de tubulações e danos ao sistema de tubulação!

A Série Vent-O-Mat RBXc evoluiu a partir de uma longa trajetória de pesquisa e desenvolvimento, resultando em um produto comprovadamente incomparável para alívio de ar, proteção contra vácuo, alívio de surtos e melhoria do escoamento em tubulações.

A base do projeto Vent-O-Mat está na compreensão das leis físicas que regem a operação de válvulas de ar e o escoamento em tubulações. A reação à dinâmica da tubulação é, portanto, instantânea e a proteção fornecida é relevante às necessidades da tubulação.

A Série Vent-O-Mat RBXc representa verdadeiramente a evolução máxima do projeto de válvulas. Esta válvula oferece a proteção de tubulação mais abrangente, eficaz e eficiente em relação à sua instalação, em comparação com qualquer outro componente disponível. Isso pode ser facilmente avaliado a partir dos seguintes aspectos:

Proteção Automática contra Surtos

A válvula Série RBXc incorpora, como padrão, três características de projeto que protegem automaticamente a tubulação em todas as condições de operação, contra o fenômeno destrutivo de surto e golpe de aríete. Essas características são independentes de quaisquer dispositivos mecânicos que atuem em tempos de resposta muito baixos.

Alívio Eficaz de Ar

O projeto RBXc garante a desareação eficaz em todas as condições de escoamento e operação da tubulação, por meio de um dos três orifícios de descarga.

Proteção contra Vácuo

Os grandes diâmetros de orifício da série RBXc são iguais ao tamanho nominal da válvula. Isso garante a menor resistência possível à entrada de ar e, conseqüentemente, a menor pressão negativa possível dentro de uma tubulação em esvaziamento. O uso de flutuadores cilíndricos sólidos assegura resposta instantânea, eliminando o fenômeno “Venturi” e garantindo ainda mais a eficácia da proteção contra vácuo.

Desempenho Garantido

A RBXc foi projetada e desenvolvida para fornecer desempenho ótimo, utilizável e seguro em relação a todas as funções. Os dados de seleção foram comprovados por testes independentes de terceiros e, portanto, podem ser utilizados com confiança.

A função de proteção contra surtos da RBXc foi incorporada ao conhecido programa de análise de surtos SURGE2000 e pode ser analisada com grande precisão em outros softwares comerciais disponíveis, como FLOWMASTER e TRANSAM.

Suporte Inigualável

A Vent-O-Mat está comprometida com o atendimento ao cliente e com a venda de soluções. Nossa equipe altamente dedicada está disponível em todos os momentos para auxiliar no dimensionamento e posicionamento de válvulas de ar. Também oferecemos suporte na definição da estratégia de proteção contra surtos mais eficaz e/ou eficiente para as necessidades da tubulação.

Representação Internacional

A Vent-O-Mat está representada nos seguintes países e regiões:

* EUA	*Tailândia	*África do Sul	*Tanzânia	
* Canadá	*Alemanha	* México	*Hong Kong	* Kuwait
* Caribe	*Peru	* Chile	*Taiwan	* Brasil
* Emirados Árabes Unidos	*Egito	* Malawi	*Nova Zelândia	* França
* América do Sul	*Reino Unido	* Zâmbia	*Vietnã	* Singapura
				* Austrália

RF Valves, Inc.

Termos e Condições Padrão

1. DISPOSIÇÕES GERAIS: Estes termos e condições prevalecerão em relação a qualquer pedido de compra ou venda dos produtos do Vendedor. Nenhuma renúncia, alteração ou modificação destes termos e condições, seja no pedido de compra do Comprador ou de outra forma, será válida, a menos que seja especificamente aceita por escrito e assinada por um representante autorizado do Vendedor. 2. ENTREGA: O Vendedor fará todo esforço para concluir a entrega dos produtos conforme indicado na aceitação do pedido, mas não assume qualquer responsabilidade ou obrigação, nem aceitará cobranças retroativas por perdas ou danos decorrentes de atraso ou impossibilidade de entrega causados por força maior, guerra, dificuldades trabalhistas, acidentes, atrasos de transportadoras, contratados ou fornecedores, impossibilidade de obtenção de materiais, escassez de combustível e energia ou quaisquer outras causas fora do controle do Vendedor. O Vendedor poderá rescindir qualquer contrato de venda de seus produtos, sem qualquer responsabilidade, mediante notificação por escrito ao Comprador, caso o atraso na entrega ou execução decorrente de qualquer das causas mencionadas persista por um período de sessenta (60) dias. Em nenhuma circunstância o Vendedor será responsável por quaisquer danos especiais ou consequenciais, nem por perdas, danos ou despesas (sejam ou não decorrentes de negligência) direta ou indiretamente resultantes de atrasos ou da falta de notificação de atraso. 3. GARANTIA: O Vendedor garante os produtos RF Pinch e RF-SKG por um período de um ano e os produtos Vent-O-Mat por uma garantia limitada de 10 anos a partir da data de envio, comprometendo-se a substituir aqueles que apresentarem defeitos de material ou de fabricação quando utilizados para o fim e da maneira recomendados pelo Vendedor. A garantia limitada de 10 anos do Vent-O-Mat aplica-se apenas às partes internas. Caso a análise do Vendedor comprove que os produtos são defeituosos e seja necessário ajuste, o valor desse ajuste não excederá o preço líquido de venda dos produtos defeituosos, não sendo concedida qualquer compensação por mão de obra ou despesas de reparo ou substituição, nem por danos decorrentes. O Vendedor não garante resistência à corrosão, erosão, abrasão ou outras causas de falha, nem garante vida útil mínima ou adequação a qualquer finalidade específica. O Vendedor garante produtos de outros fabricantes apenas na extensão das garantias de seus respectivos fabricantes. Quando forem fornecidos projetos de engenharia ou serviços de fabricação, a aceitação do Comprador isenta o Vendedor de quaisquer obrigações adicionais, exceto conforme previsto nesta garantia. ESTA É A ÚNICA GARANTIA DO VENDEDOR. O VENDEDOR NÃO OFERECE QUALQUER OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, E TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA QUE EXCEDAM AS OBRIGAÇÕES AQUI DECLARADAS SÃO EXPRESSAMENTE EXCLUÍDAS. O Vendedor não assume, nem autoriza terceiros a assumirem, qualquer outra obrigação relacionada à venda de seus projetos ou produtos. Esta garantia não se aplica a produtos ou partes que (a) tenham sido reparados ou modificados fora da fábrica do Vendedor; (b) tenham sido submetidos a uso indevido, negligência ou acidentes; ou (c) tenham sido utilizados de forma contrária às instruções ou recomendações do Vendedor. O Vendedor não será responsável por erros de projeto decorrentes de informações imprecisas ou incompletas fornecidas pelo Comprador em folhas de dados de válvulas. As leis do Estado de Maryland regerão e interpretarão todas as questões relacionadas a este documento. 4. RESPONSABILIDADE DO VENDEDOR: O Vendedor não será responsável por quaisquer perdas, danos, custos de reparo ou danos incidentais ou consequenciais de qualquer natureza, seja com base em garantia (exceto conforme previsto acima), contrato ou negligência, decorrentes do projeto, fabricação, venda, uso ou reparo dos produtos ou de projetos de engenharia fornecidos ao Comprador. 5. ARMAZENAMENTO: As válvulas devem ser armazenadas em ambiente interno, livres de sujeira, lama e variações de temperatura do local de obra. Caso o armazenamento interno não seja possível, a válvula deve ser mantida acima do nível possível de água ou neve e permanecer coberta na embalagem original de transporte. O não cumprimento dessas condições ou das exigências de armazenamento para componentes elétricos ou outros equipamentos auxiliares invalidará a garantia.

DEVOLUÇÕES: O Vendedor não pode aceitar a devolução de quaisquer produtos, a menos que tenha sido emitido um número e formulário de Autorização de Devolução de Mercadorias (RGA) pelo Departamento de Atendimento ao Cliente da RF Valves, pelo telefone (410) 850-4404 ou pelo e-mail Support@rfvalve.com. Todos os créditos para mercadorias devolvidas estão sujeitos ao seguinte: (a) Todo material devolvido deve estar claramente identificado com o número RGA e, ao chegar à fábrica do Vendedor, deve estar em condição de primeira qualidade; caso contrário, o custo para colocá-lo em condição de venda será deduzido do crédito; (b) será cobrada uma taxa mínima de US\$ 50 ou 5% de manuseio sobre todos os créditos emitidos para material devolvido; (c) despesas de transporte, se não pré-pagas, serão deduzidas do crédito. Os créditos, sujeitos às condições acima, aplicam-se apenas dentro de 90 dias após o envio: i) 75% – válvula(s) padrão manual/automática de alívio de ar, na embalagem original ii) 50% – válvula(s) automatizadas padrão, na embalagem original iii) 75% – acessórios padrão não utilizados iv) válvulas ou acessórios de uso especial projetados conforme especificações do cliente, devolvidos por motivos não relacionados à garantia – crédito determinado caso a caso, sujeito à inspeção. 1. CANCELAMENTOS DE PEDIDOS ou ALTERAÇÕES DE PEDIDOS: Cancelamentos sujeitos às seguintes cobranças como percentual do valor total do pedido: 10% – pedido registrado; 30% – liberado para fabricação; 50% – montagem em andamento ou aguardando envio, exceto quando se tratar de válvula especial não padronizada, caso em que será 100% ou conforme acordado por escrito caso a caso. Alterações de pedido – mudança de acessórios padrão: taxa de reestocagem do fabricante, mais custo dos novos itens. Alteração da estrutura ou projeto da válvula em relação ao padrão ou após alívio para fabricação: 25% do pedido; 50% quando em montagem ou aguardando envio, exceto para válvulas especiais não padronizadas, cujo custo será acordado por escrito caso a caso. 2. EXPEDIÇÃO: Todos os produtos enviados serão cuidadosamente inspecionados, conferidos e embalados. O custo de qualquer embalagem especial ou manuseio especial solicitado pelo Comprador será adicionado ao valor do pedido. Nenhuma reclamação por falta de itens será aceita, a menos que feita por escrito dentro de dez (10) dias após o recebimento. Reclamações por produtos danificados ou perdidos durante o transporte devem ser feitas à transportadora, pois a responsabilidade do Vendedor cessa, e a titularidade é transferida, no momento da entrega à transportadora. 3. PRODUTOS ESPECIAIS: Pedidos de produtos especiais ou não padronizados não estão sujeitos a cancelamento, exceto nas condições que o Vendedor vier a especificar mediante solicitação. 4. PREÇOS E PROJETOS: Os preços e projetos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. Todos os preços são FOB ponto de embarque, salvo indicação em contrário. Na ausência de acordo específico, o Comprador concorda em pagar juros de 1,5% ao mês sobre faturas em atraso. Caso o Vendedor tenha dúvidas quanto à capacidade financeira do Comprador, poderá recusar entregas, exceto mediante pagamento à vista ou garantia satisfatória. 5. IMPOSTOS: O valor de quaisquer impostos sobre vendas, impostos especiais ou outros tributos aplicáveis aos produtos deste pedido será acrescido ao preço de compra e deverá ser pago pelo Comprador, salvo se este fornecer certificado de isenção aceito pelas autoridades fiscais. 6. PEDIDO MÍNIMO: US\$ 500,00 mais transporte para conjuntos completos de válvulas. US\$ 50 mais transporte para peças de reposição. 7. CONDIÇÕES: Pagamento à vista, líquido em 30 dias, salvo especificação em contrário. AVISO – RF Valves, Inc. AS VÁLVULAS SÃO PROJETADAS E FABRICADAS COM BOAS PRÁTICAS DE ENGENHARIA E MATERIAIS, ATENDENDO AOS PADRÕES DA INDÚSTRIA. ESTAS VÁLVULAS SÃO DISPONÍVEIS COM COMPONENTES DE DIVERSOS MATERIAIS E DEVEM SER UTILIZADAS APENAS NAS APLICAÇÕES RECOMENDADAS POR UM ENGENHEIRO DE VÁLVULAS DA EMPRESA. O USO INADEQUADO DO PRODUTO PODE RESULTAR EM FERIMENTOS (INCLUINDO MORTE) OU DANOS MATERIAIS. A SELEÇÃO DE COMPONENTES DE VÁLVULAS COM MATERIAIS ADEQUADOS, CONSISTENTES COM OS REQUISITOS DE DESEMPENHO, É ESSENCIAL PARA UMA APLICAÇÃO CORRETA. SE A VÁLVULA APRESENTAR QUALQUER INDÍCIO DE VAZAMENTO, NÃO A OPERE. ISOLE A VÁLVULA E PROCEDA COM O REPARO OU SUBSTITUIÇÃO.

Revisado: Abril de 2015

