

CLARKSON VÁLVULAS GUILHOTINA DE SERVIÇO SEVERO MODELO KS1

Instruções de instalação e manutenção

INFORMAÇÕES GERAIS

O KS1 tem muitos recursos projetados para melhorar a vida útil e reduzir o custo de propriedade. É adequado para uma ampla gama de aplicações de lama de serviço severo em:

- Mineração e processamento mineral
- Plantas de preparação de carvão
- Fábricas de celulose e papel
- Processamento de areias petrolíferas
- Energia
- Processamento de aço

RECURSOS IMPORTANTES


- Fluxo bidirecional verdadeiro e fechamento de vazamento zero; pode ser instalado em qualquer direção
- Sede de elastômero moldado com precisão de seção transversal pesada fornece mais área de superfície para isolamento superior
- O selo da borda da guilhotina ajustável em campo com patente pendente e o selo transversal evitam o vazamento pela parte superior da válvula
- O design do corpo fechado evita qualquer vazamento para o ambiente externo
- O design de sede e de porta totalmente redondo oferece baixas quedas de pressão em toda a válvula e maior durabilidade em aplicações abrasivas.
- Anéis de desgaste Ni-Resist integrais rotativos e de dupla substituição estendem a vida útil
- O design da estrutura modular permite a instalação de qualquer acessório padrão sem modificação
- Totalmente revisável por um raspador de tubos ("pigáveis")
- Disponível em face elevada ou plana



CONTEÚDO DO RÓTULO

Item	Descrição	Exemplo
MAWP	Pressão máxima admissível de serviço	2000 kPa
Conformidade com	Classificações	B31.3 e SP135
Ref. fabric.	Referência do fabricante	Identificador exclusivo
CRN	Número de registro canadense	TBC
Patente	Patente	TBC
Tamanho	Tamanho nominal da válvula	DN 250
Flange	Padrão do flange de montagem da válvula	ASME 150
Corpo	Material do corpo	ASTM A439-D2
Comporta	Material da guilhotina	2205 S/S
Temperatura	Temperatura de trabalho máxima	80°C (NR)

RÓTULO DE CONFORMIDADE

 EMERSON CLARKSON	PRODUCT CODE				
	BODY	CONFORMANCE	CRN	CLASS	
SERIAL No.	FLANGE	GATE	SEAT	PKG/SEAL	RING(S)
	PART NUMBER	PATENT	SERVICE LIMIT	SIZE	

CLARKSON VÁLVULAS GUILHOTINA DE SERVIÇO SEVERO

MODELO KS1

INSPEÇÃO INICIAL

1. Examine toda a válvula e informe quaisquer danos ou discrepâncias ao fornecedor antes da instalação.
2. Inspeção os acessórios, se houver, incluindo solenoides, comutadores de limite, posicionadores, etc. para funcionalidade antes da instalação.
3. Grandes volantes manuais às vezes podem ser despachados soltos no contêiner.
4. Os parafusos da gaxeta devem ser verificados e ajustados para o torque especificado no IOM, pois eles podem se soltar durante o transporte - o aperto excessivo reduzirá a vida útil da vedação.

⚠ AVISO

Tome precauções de segurança para evitar risco para o pessoal de vazamento inesperado através da gaxeta quando a válvula for exposta pela primeira vez à pressão.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E APERTO DO FLANGE

1. A conexão de tubo padrão KS1 é "flangeada" onde os orifícios de montagem do flange da porta são roscados.
2. Todos os furos de flange em um tamanho de válvula têm a mesma profundidade.
3. As válvulas da série KS1 são projetadas para se adequar a flanges em conformidade com ASME B16.5 e B16.47, e gaxetas projetadas para ASME VIII-1 Apêndice 2 e ASME B16.20 e B16.21.
4. O torque no parafuso do flange não deve exceder os valores mostrados na Tabela 1.

⚠ AVISO

O comprimento incorreto do parafuso ou pino pode danificar a parede fina na parte inferior do orifício do flange e arriscar a integridade do limite de pressão.

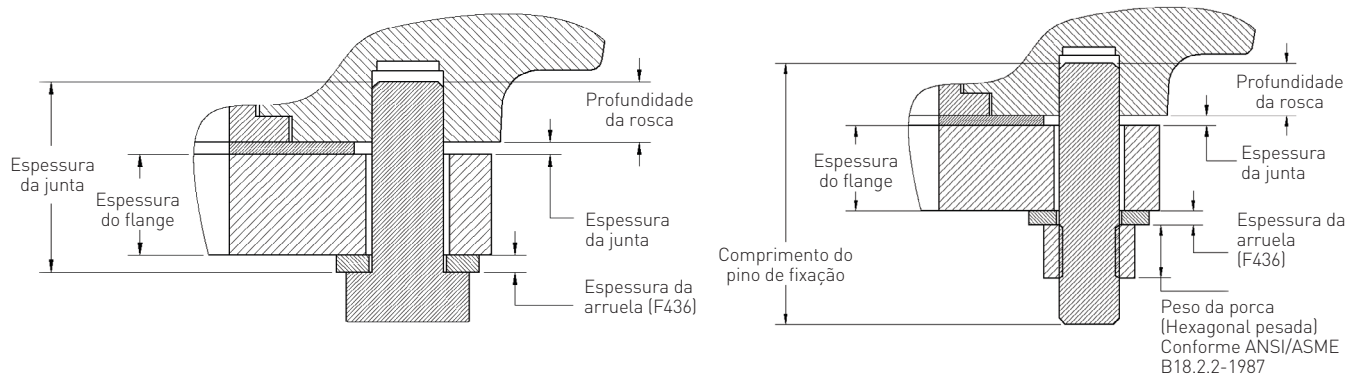
TABELA 1 - TORQUE MÁXIMO NOS PARAFUSOS DO FLANGE OU PINOS DE FIXAÇÃO

Tamanho da válvula		Tamanho do pino	Torque		Número rec. de arruela para pino	Comprimento recomendado do pino		Núm. rec. de arruela para pino de fixação	Comprimento rec. do pino de fixação	
NPS	DN	pol.	pés lb	Nm	-	pol.	mm	-	pol.	mm
2	50	5/8-11	210	280	1	1.50	40	1	2.50	65
3	80	5/8-11	210	280	3	2.00	50	1	2.75	70
4	100	5/8-11	210	280	3	2.00	50	1	2.75	75
6	150	3/4-10	340	460	2	2.00	50	1	3.00	75
8	200	3/4-10	340	460	2	2.25	60	1	3.25	80
10	250	7/8-9	500	680	2	2.25	60	1	3.50	90
12	300	7/8-9	500	680	1	2.25	60	1	3.50	90
14	350	1-8	750	1020	2	2.50	60	1	3.75	95
16	400	1-8	750	1020	1	2.50	60	1	4.00	100
18	450	1-1/8-8	940	1270	2	2.50	60	1	4.25	110
20	500	1-1/8-8	940	1270	1	3.00	75	1	4.50	115
24	600	1-1/8-8	1150	1550	2	3.25	80	1	5.00	125

NOTAS

1. O torque máximo (pressupondo que haja pinos lubrificados) não deve ser excedido para garantir que os orifícios roscados do flange no corpo da válvula não sejam danificados.
2. O comprimento recomendado do pino é considerado; Espessura da junta = 0,125 pol.; F436 Espessura da arruela plana; Encaixe mínimo de 6 fios; Alturas comuns de pinos sextavados pesados.
3. Os diagramas abaixo fornecem detalhes sobre o cálculo do comprimento do parafuso/pino de fixação do flange.
4. O comprimento incorreto do parafuso ou pino de fixação pode danificar a parede fina na parte inferior do orifício do flange e arriscar a integridade do limite de pressão.
5. Consulte as vendas para obter os torques recomendados para tamanhos de orifícios que não sejam ASME.

BASE DE CÁLCULO DO COMPRIMENTO DO PINO E DO PINO DE FIXAÇÃO



Comprimento do parafuso = espessura da arruela + espessura do flange + face elevada do flange + espessura da junta + recesso do corpo da válvula + 1 x diâmetro do parafuso

CLARKSON VÁLVULAS GUILHOTINA DE SERVIÇO SEVERO

MODELO KS1

CONSIDERAÇÕES OPERACIONAIS

AVISO

As válvulas devem ser operadas dentro dos limites de pressão e temperatura de projeto publicados indicados na etiqueta da Emerson.

1. Um operador deve ter uma compreensão dos efeitos da abertura/fechamento de uma válvula dentro do sistema de tubulação geral e deve garantir que a válvula esteja em boas condições operacionais antes de operá-la sob pressão.
2. Um operador deve estar ciente se o meio contiver material perigoso e riscos específicos à saúde e segurança associados a esse meio, pois um revestimento danificado pode resultar em vazamento entre as metades do corpo.
3. Afaste-se de quaisquer peças móveis, como conjunto de haste e/ou guilhotina, ao operar e use luvas ao operar as válvulas manuais para minimizar o risco de ferimentos.
4. Todas as válvulas operadas por volante manual são projetadas para entrada manual de menos de 88 lbs (40 kg); não aplique torque de entrada excessivo por meio de chaves de tubo, 'barras de travamento' ou outros dispositivos.
5. Se uma válvula acionada por volante manual for difícil de operar devido aos requisitos de torque, a válvula deve passar por manutenção.
6. As válvulas acionadas por motor elétrico devem ser deixadas em suas condições definidas de fábrica, a menos que os parâmetros de operação do sistema exijam uma alteração. Nesses casos, execute o ciclo em pequenos incrementos usando as configurações mais leves/mais lentas possíveis para atingir o desempenho desejado, pois o torque excessivo pode resultar em impulso inesperadamente alto e danificar a válvula.
7. As válvulas KS1 são assentadas na posição e nunca devem ser assentadas por torque; não use as configurações de torque do motor para assentar uma válvula.
8. Deve-se tomar cuidado para garantir que os motores elétricos estejam conectados corretamente; a fase incorreta da fiação trifásica pode causar danos à válvula/motor.
9. A rosca ACME na haste nas atuações do volante manual e da caixa de engrenagens cônicas deve sempre ser bem lubrificada com um lubrificante adequado (Shell Gadus S2 OG 85 ou equivalente), pois o não cumprimento pode resultar em danos à válvula ou impulso excessivo para atuar.

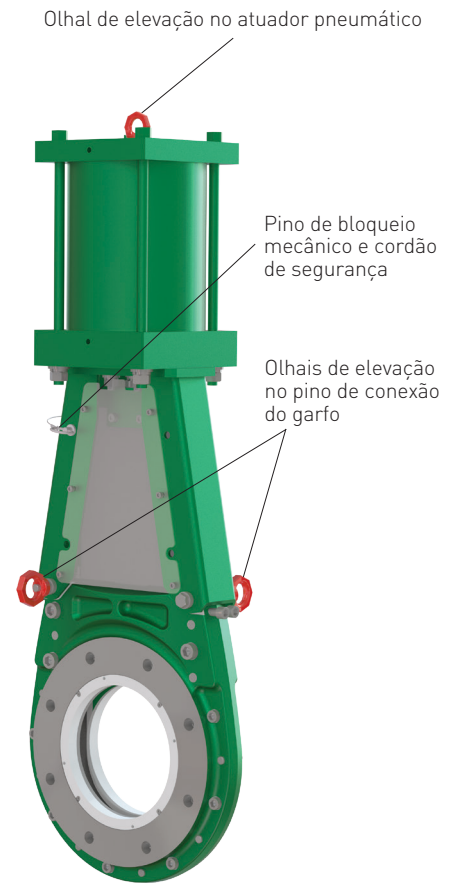
LOCAIS E BLOQUEIOS DE ELEVAÇÃO

AVISO

Limitação do produto

Os bloqueios mecânicos em uma válvula de atuação linear são projetados para evitar o movimento da comporta causado pela pressão da linha ou gravidade e para fornecer uma indicação visual da posição da guilhotina.

1. As válvulas KS1 podem ser fornecidas com olhais de elevação opcionais nos parafusos de conexão do garfo ou no topo do cilindro pneumático.
2. O bloqueio mecânico para aberto/fechado é fornecido como padrão em todas as válvulas.
3. Travamentos do tipo volante também são fornecidos nas válvulas de caixa de engrenagens cônicas.
4. Os bloqueios de energia são necessários para atuadores de cilindro elétrico, pneumático e hidráulico para remover a energia e evitar danos ao bloqueio mecânico e à própria válvula.



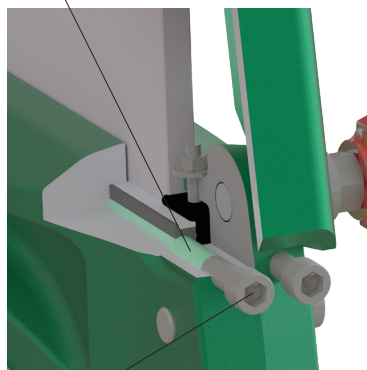
CLARKSON VÁLVULAS GUILHOTINA DE SERVIÇO SEVERO

MODELO KS1

AJUSTES À GAXETA

1. As válvulas KS1 incorporaram uma caixa de gaxeta do tipo "transversal" que pode ser ajustada com a válvula em linha sob pressão.
2. Cada válvula tem quatro parafusos de gaxeta: um par em cada lado da válvula e um em cada lado da linha central da porta perto da conexão do garfo.
3. O material de gaxeta a ser usado é Balmar LLC 636G em forma de bastão de diâmetro menor que o tamanho do parafuso de gaxeta de acordo com a Tabela 2, que também inclui as configurações de torque recomendadas para cada tamanho de válvula.
4. Para ajustar, remova um parafuso de vedação no lado a montante da válvula, insira 636G no orifício e aperte o parafuso de acordo com o valor na Tabela 2.
5. Se o torque na Tabela 2 não for alcançado antes que o parafuso alcance o engate total, remova o parafuso da gaxeta, no lado oposto do lado a montante, insira o 636G no orifício e aperte o parafuso de acordo com o valor na Tabela 2.
6. Repita as etapas 4 e 5 no lado a montante até que ambos os parafusos da gaxeta estejam ajustados para o torque na Tabela 2.
7. Repita as etapas 4, 5 e 6 para o lado a jusante da válvula.

Material da gaxeta 636G



Parafusos de gaxeta

TABELA 2 - DETALHES DO PARAFUSO DE GAXETA E TORQUE RECOMENDADO

Tam. da válvula	Tam. do parafuso	Com. do parafuso	Chave hexagonal	Def. de torque de gaxeta inicial		
NPS	DN	de gaxeta	de gaxeta (mm)	(mm)	Nm	pés lb
2	50	M8 x 1.25	35	6	8	6
3	80	M8 x 1.25	30	6	8	6
4	100	M12 x 1.75	30	10	8	6
6	150	M12 x 1.75	35	10	11	8
8	200	M12 x 1.75	35	10	11	8
10	250	M12 x 1.75	35	10	11	8
12	300	M12 x 1.75	35	10	11	8
14	350	M12 x 1.75	35	10	11	8
16	400	M16 x 2.0	40	14	11	8
18	450	M16 x 2.0	50	14	14	10
20	500	M16 x 2.0	50	14	14	10
24	600	M16 x 2.0	50	14	14	10

NOTAS

1. Se houver vazamento através da gaxeta, aumente o torque da gaxeta um parafuso de cada vez (1 Nm ou 1 pés lb) conforme necessário.
2. Se o vazamento não parar quando o torque atingir o duas vezes o valor na Tabela 2, a válvula deve ser programada para desmontagem e uma grande manutenção.

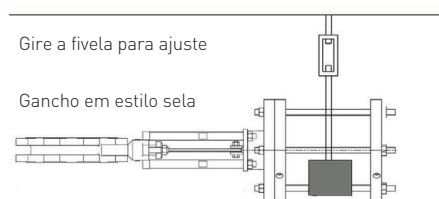
CLARKSON VÁLVULAS GUILHOTINA DE SERVIÇO SEVERO

MODELO KS1

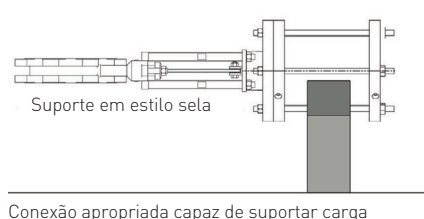
MÉTODOS DE SUPORTE DE CILINDRO PARA MONTAGEM HORIZONTAL OU FORA DA VERTICAL

1. Os cilindros pneumáticos e hidráulicos requerem suporte adicional quando montados em uma orientação diferente da vertical, e se isso não for feito, pode ocorrer falha do cilindro e/ou válvula.
2. Os métodos sugeridos incluídos neste documento são de natureza conceitual, e o projeto das estruturas de suporte é de responsabilidade do usuário.
3. É importante que o atuador linear e a guilhotina estejam alinhados axialmente.
4. Os suportes devem ser projetados para manter o alinhamento e suportar o peso em massa do atuador e o próprio peso, considerando todas as cargas.

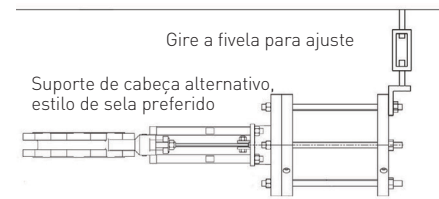
INSTALAÇÃO A



INSTALAÇÃO B



INSTALAÇÃO C



ARMAZENAMENTO RECOMENDADO DE LONGO PRAZO

Os procedimentos de armazenamento maximizam a integridade do produto durante o armazenamento prolongado de até 5 anos.

Instalação de armazenamento

1. O local deve ser limpo, seco e protegido contra a exposição direta à luz solar, de preferência em um contêiner ou prédio protegido contra intempéries.
2. O conteúdo de remessa do OEM não é adequado para armazenamento exposto ao meio ambiente.

Inspeção periódica

As inspeções visuais devem ser realizadas em intervalos de 6 meses do seguinte e um registro deve ser mantido:

1. O ambiente é limpo, seco e os produtos são protegidos contra a exposição direta à luz solar.
2. Se as mercadorias forem desembulhadas:
 - Verifique se as tampas do flange estão no lugar.
 - Aplique o inibidor de ferrugem Loctite® 9660 (ou equivalente) na face e nos orifícios do flange.

Manutenção

A manutenção deve consistir na correção de deficiências observadas durante a inspeção e registradas em um log.

AVISO

Se a válvula ainda estiver dentro da garantia, entre em contato com o representante Emerson local antes de realizar qualquer manutenção.

Armazenamento em cilindro

Estas instruções de armazenamento em cilindro não se destinam a substituir as instruções do fabricante do cilindro específico e devem ser usadas apenas como um guia. Se instruções específicas forem necessárias, entre em contato com o departamento de vendas da Emerson.

Para armazenamento de até 3 anos:

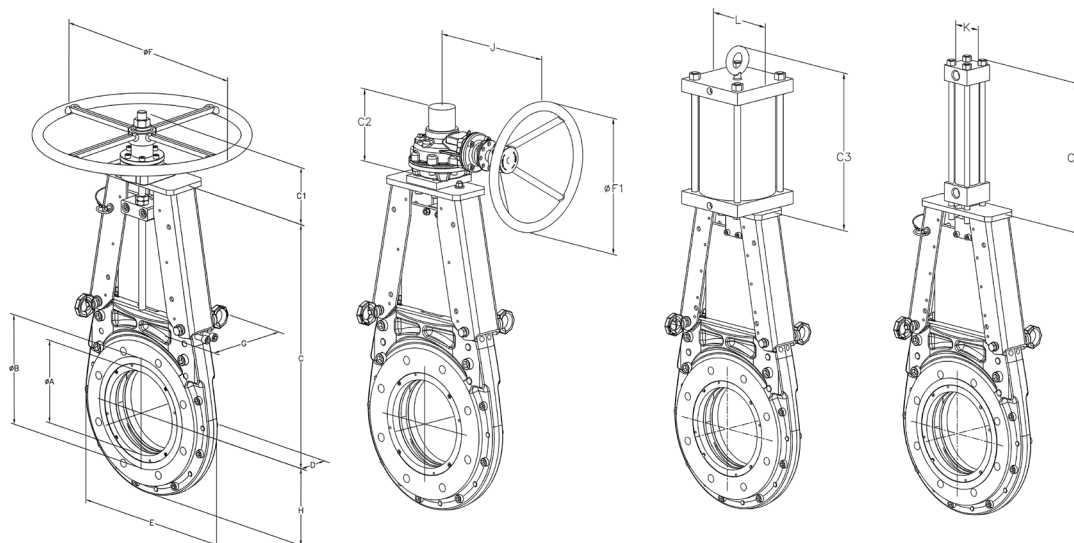
1. Aplique por injeção um grau de óleo hidráulico ou lubrificante sintético de alta qualidade nas portas do cilindro.
2. Opere o cilindro 6 a 12 vezes anualmente.

Para armazenamento de 3 a 5 anos:

1. Lubrifique conforme acima. Além disso, estenda a haste do cilindro até que a válvula esteja totalmente fechada e, em seguida, cubra a haste do cilindro com graxa pesada de alta qualidade ou lubrificante sintético.
2. Retraia a haste do cilindro até que a válvula esteja totalmente aberta, puxando o lubrificante para a extremidade da haste do cilindro.
3. Se o cilindro não estiver pré-conectados aos acessórios de controle, tampe as portas do cilindro com os bujões de tubo com segurança.
4. Se o cilindro for pré-conectado aos acessórios, conecte todas as portas de entrada e saída dos acessórios.

CLARKSON VÁLVULAS GUILHOTINA DE SERVIÇO SEVERO

MODELO KS1



- ØA D.I. de válvulas
- ØB D.E. do anel de desgaste
- C Distância da válvula até a placa da parte superior do garfo
- D Dimensão face a face
- E A dimensão máxima de folga vertical ou da válvula para instalação
- F Diâmetro externo do volante
- G A dimensão máxima da folga da largura da válvula para instalação
- H Distância do centro da válvula até a parte inferior da válvula

DIMENSÕES (polegadas)

NPS	ØA	ØB	C	C1	C2	C3	C4	D	E	ØF	ØF1	G	H	J	K	L
2	2.0	3.6	9.9	3.4	-	7.3	7.8	2.0	8.5	12.0	-	6.6	4.2	-	2.5	4.5
3	3.0	5.0	12.0	3.4	-	8.3	8.8	2.0	10.0	12.0	-	6.6	5.0	-	2.5	4.5
4	4.0	6.2	14.0	3.4	-	10.1	10.2	2.0	11.2	12.0	-	6.6	5.6	-	2.5	5.5
6	6.0	8.5	18.4	3.4	-	12.8	12.3	2.3	13.4	20.0	-	7.2	6.7	-	2.5	7.5
8	8.0	10.6	22.9	3.4	5.1	15.0	14.9	2.8	16.0	20.0	11.8	8.7	8.0	11.8	3.0	8.5
10	10.0	12.8	27.0	-	5.1	18.0	17.0	2.8	18.2	-	11.8	8.6	9.1	11.8	3.5	10.6
12	12.0	15.0	31.3	-	5.1	19.5	19.0	3.0	21.5	-	11.8	9.8	10.8	11.8	3.5	12.8
14	13.25	16.3	34.4	-	7.4	22.5	21.2	3.0	23.5	-	15.8	9.9	11.8	14.4	4.5	14.8
16	15.25	18.5	38.5	-	7.4	24.7	23.3	3.5	26.3	-	15.8	10.7	13.5	14.4	4.5	17.0
18	17.25	21.0	43.6	-	7.4	27.4	25.8	3.5	28.5	-	15.8	11.9	14.2	14.4	5.0	19.0
20	19.25	23.0	47.8	-	7.5	31.0	28.1	4.5	31.5	-	23.6	12.1	15.7	16.6	5.0	21.0
24	23.25	27.3	57.0	-	8.7	36.2	32.9	4.5	37.1	-	23.6	14.5	18.6	18.1	6.5	25.0

TORQUE MHW/BG

pés lb
2
3
5
16
42 (MHW) / 16 (BG)
24
35
39
51
66
93
67

NOTAS

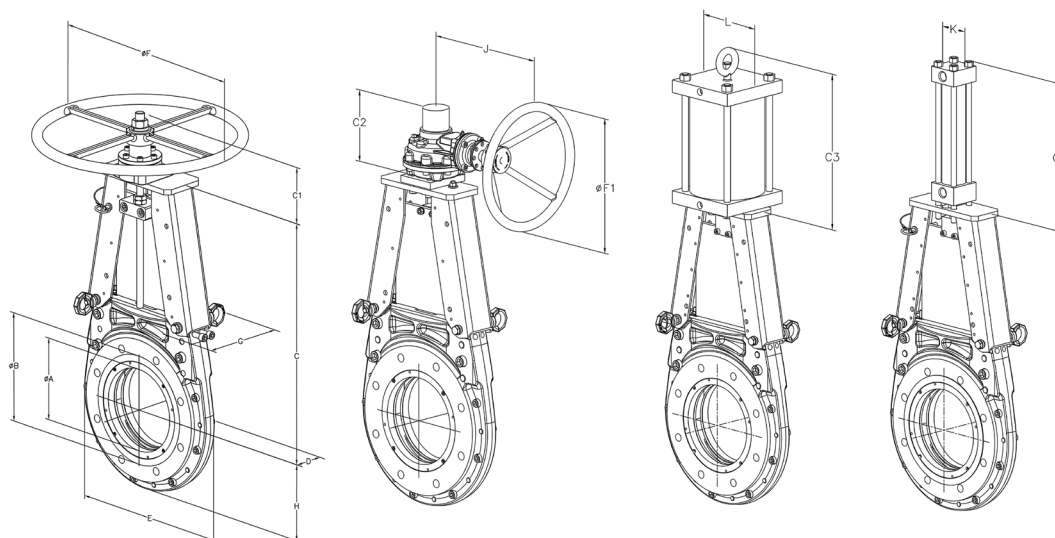
- O torque é o valor para abrir a válvula na pressão nominal.
- Tamanho do orifício do atuador com base na propulsão necessária para abrir a válvula na pressão nominal com 80 psi de pressão pneumática ou 2.000 psi de alimentação hidráulica.

PESO DA VÁLVULA (lbs)

Tamanho da válvula (NPS)	Atuação AC			Atuação HC			Atuação BG			MHW
	Mont. da válvula vazia	Atuador AC	Mont. de válvula CA total	Mont. da válvula vazia	Atuador HC	Mont. de válvula HC total	Mont. da válvula vazia	Atuador BG	Mont. de válvula BG total	Mont. da válvula MHW total
2	20	13	33	31	9	40	-	-	-	46
3	43	14	57	44	9	53	-	-	-	57
4	62	22	84	55	9	64	-	-	-	71
6	94	49	143	83	10	93	-	-	-	104
8	160	63	223	142	19	161	149	27	176	163
10	225	145	370	197	28	225	205	27	231	-
12	324	205	529	285	30	315	291	27	317	-
14	432	315	747	370	53	423	380	37	417	-
16	595	443	1038	515	56	571	523	37	560	-
18	857	574	1431	754	88	842	763	37	800	-
20	1146	728	1874	1023	93	1116	1035	41	1076	-
24	1757	1444	3201	1547	175	1722	1587	82	1669	-

CLARKSON VÁLVULAS GUILHOTINA DE SERVIÇO SEVERO

MODELO KS1



- ØA D.I. de válvulas
- ØB D.E. do anel de desgaste
- C Distância da válvula até a placa da parte superior do garfo
- D Dimensão face a face
- E A dimensão máxima de folga vertical ou da válvula para instalação
- F Diâmetro externo do volante
- G A dimensão máxima da folga da largura da válvula para instalação
- H Distância do centro da válvula até a parte inferior da válvula

DIMENSÕES (mm)

DN	ØA	ØB	C	C1	C2	C3	C4	D	E	ØF	ØF1	G	H	J	K	L
50	51	92	250	86	-	186	186	51	215	305	-	168	107	-	64	114
80	76	127	304	86	-	210	224	51	254	305	-	168	127	-	64	114
100	102	157	355	86	-	257	259	51	284	305	-	168	142	-	64	140
150	152	216	468	86	-	325	311	57	341	508	-	183	170	-	64	191
200	203	270	582	86	129	380	379	70	406	508	300	220	203	299	76	216
250	254	324	685	-	129	456	431	70	462	-	300	219	231	299	89	270
300	305	381	794	-	129	495	483	76	546	-	300	250	273	299	89	324
350	337	413	872	-	139	572	539	76	597	-	400	251	299	366	114	375
400	387	470	977	-	139	627	591	89	668	-	400	272	343	366	114	432
450	438	533	1108	-	189	695	656	89	723	-	400	302	362	366	127	483
500	489	584	1213	-	191	788	714	114	800	-	600	306	400	422	127	533
600	591	692	1448	-	221	919	836	114	943	-	600	368	472	460	165	635

TORQUE MHW/BG

Nm
2
4
6
22
57 (MHW) / 21 (BG)
33
47
53
70
89
126
91

NOTAS

- O torque é o valor para abrir a válvula na pressão nominal.
- Tamanho do orifício do atuador com base na propulsão necessária para abrir a válvula na pressão nominal com 552 kPa de pressão pneumática ou 13.790 kPa de alimentação hidráulica.

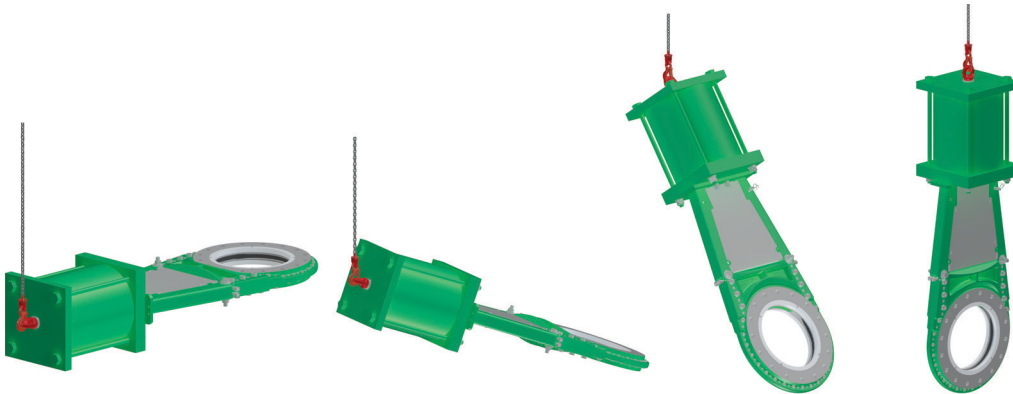
PESO DA VÁLVULA (kg)

Tamanho da válvula (DN)	Atuação AC			Atuação HC			Atuação BG			MHW
	Mont. da válvula vazia	Atuador AC	Mont. de válvula CA total	Mont. da válvula vazia	Atuador HC	Mont. de válvula HC total	Mont. da válvula vazia	Atuador BG	Mont. de válvula BG total	Mont. da válvula MHW total
50	9.1	5.9	15	14	4.1	18	-	-	-	21
80	20	6.4	26	20	4.1	24	-	-	-	26
100	28	10	38	25	4.1	29	-	-	-	32
150	43	22	65	38	4.5	42	-	-	-	47
200	73	29	101	64	8.6	73	68	12	80	74
250	102	66	168	89	13	102	93	12	105	-
300	147	93	240	129	14	143	132	12	144	-
350	196	143	339	168	24	192	172	17	189	-
400	270	201	471	234	25	259	237	17	254	-
450	389	260	649	342	40	382	346	17	363	-
500	520	330	850	464	42	506	469	19	488	-
600	797	655	1452	702	79	781	720	37	757	-

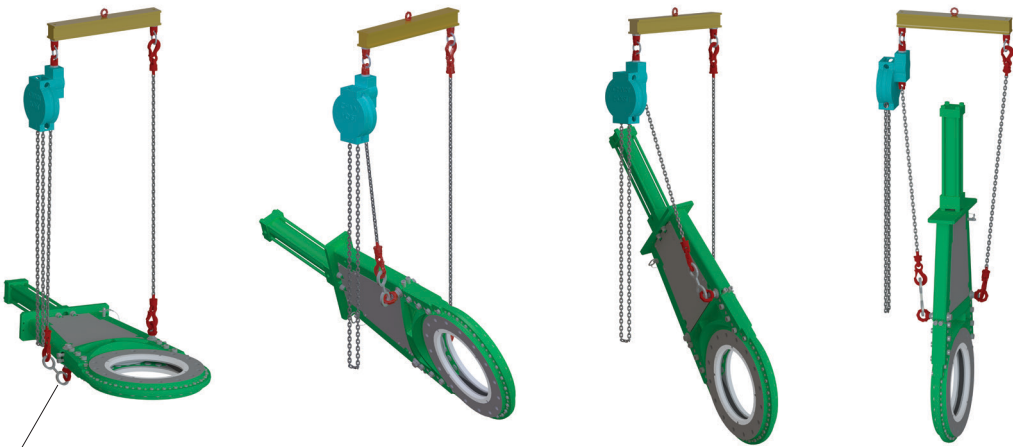
CLARKSON VÁLVULAS GUILHOTINA DE SERVIÇO SEVERO

MODELO KS1

MÉTODO RECOMENDADO PARA ELEVAÇÃO DE VÁLVULAS



As válvulas de atuação pneumática têm um olhal de elevação no topo do atuador que pode ser usado para levantar o conjunto completo da válvula.



Corrente de levantamento de tecido ou cinta para evitar danos à válvula pintada durante a elevação inicial da posição horizontal

Outra válvula atuada incluindo manual, caixa de engrenagens cônicas e hidráulica pode ser elevada usando os olhais de elevação fornecidos pela Emerson em ambos os lados da válvula, conforme mostrado acima para atuada hidráulicamente.

AVISO

- Métodos de elevação são recomendados apenas; sempre consulte um eslingador qualificado antes de elevar a válvula
- Esteja ciente da localização do centro de gravidade fornecida no desenho GA para cada válvula; controles adicionais podem ser necessários para limitar o movimento da válvula ao elevar entre horizontal e vertical
- Confirme o peso da válvula da mesa antes do levantamento para garantir que a seleção do equipamento tenha o SWL necessário
- Se os olhais de elevação estiverem danificados – não use para elevar a válvula
- Oriente os olhais de elevação na direção da corrente/cinta conectada ao conectar – os olhais irão girar na direção da carga quando sob cargas mínimas. A carga deve ser removida do terminal (apoiando a válvula no solo) quando houver necessidade de reorientar os terminais na direção da carga
- Deve-se ter cuidado para limitar as cargas de choque durante o manuseio e evitar danos à válvula
- Um spreader é necessário para ajudar na elevação ao usar dois olhais perto do centro
- O bloco da corrente é necessário em um olhal, conforme mostrado, para ajustar o comprimento da corrente e orientar a válvula verticalmente

VCIOM-16296-BP © 2021 Emerson Electric Co. Todos os direitos reservados 09/21. Clarkson é uma marca de propriedade de uma das empresas da unidade de negócios Emerson Automation Solutions da Emerson Electric Co. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e marca de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas pertencem aos seus prospectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação é apresentado somente para fins informativos e, mesmo com todos os esforços para garantir a precisão, ele não deve ser interpretado como sendo garantias, expressas ou implícitas, relacionadas aos produtos ou serviços descritos neste documento, ao uso ou à aplicabilidade. Todas as vendas são determinadas pelos nossos termos e condições, disponíveis mediante solicitação. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os desenhos ou especificações de tais produtos a qualquer momento, sem aviso prévio.

A Emerson Electric Co. não assume responsabilidade pela seleção, uso ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela seleção, uso e manutenção adequados de qualquer produto da Emerson Electric Co. permanece exclusivamente do comprador.

Emerson.com/FinalControl