

KEYSTONE FIGURA 990 E 920 VÁLVULAS DE BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

Uma válvula de disco fino com corpo de duas peças para caudal elevado e serviço modulante

Figura 990 - Design do corpo "wafer"

Figura 920 - Design do corpo com olhais



CARACTERÍSTICAS

- O disco-veio de peça única, perfil fino, permite uma obstrução mínima do caudal, o que resulta num maior C_v , menores quedas de pressão e melhores características de controlo.
- Os bordos polidos e arredondados do disco proporcionam uma vedação concêntrica total, menores binários, maior tempo de duração da sede e fecho estanque.
- A sede resiliente de tripla função isola o corpo e a haste do fluido da linha, fornece um fecho estanque a gotas ('drop-tight') do fluido da linha à pressão nominal máxima e uma vedação eficaz da flange, eliminando a necessidade de juntas da flange.
- O casquilho superior robusto e resistente à corrosão fornece suporte da haste superior, absorve as cargas laterais do atuador e prolonga o ciclo de vida da válvula.
- Vedantes da haste em calote de duplo V, auto-ajustáveis e bidirecionais, que evitam a entrada de contaminantes externos na válvula.
- O design do corpo de duas peças permite uma fácil substituição da sede e do disco-veio no local e permite a montagem direta de atuadores Keystone, sem a utilização de acoplamentos ou suportes.

APLICAÇÃO GERAL

As válvulas Figura 990 e 920 são usadas quando é necessário um serviço modulante ou resistência à corrosão. Aplicações sob regime severo incluem indústrias de alimentos e bebidas, farmacêutica, pasta e papel, mineração, petróleo e gás e energia. Disponível com revestimento a PTFE para serviços ligeiramente corrosivos e revestimento de borracha para serviços ligeiramente abrasivos.

FLANGE STANDARD

A Figura 990 é uma válvula de borboleta tipo "wafer" de sede resiliente, adequada para instalação entre flanges ASME 125/150, PN 10 e PN 16.

A Figura 920 fornece olhais perfurados e roscados à volta do corpo da válvula, compatível com normas da flange ASME 125/150, PN 10/16 e BST'E.

DADOS TÉCNICOS

Tamanhos: DN 25-500 (NPS 1-20)
Tipo "wafer"
DN 50-500 (NPS 2-20)
Tipo "lug"

Taxas de pressão:
10 bar DN 25-300
(150 psi NPS 1-12)
5 bar DN 350-500
(75 psi NPS 14-20)
PTFE ou disco do molde
do elastómero
7 bar DN 50-300
(100 psi NPS 2-12)
5 bar DN 350-500
(75 psi NPS 14-20)

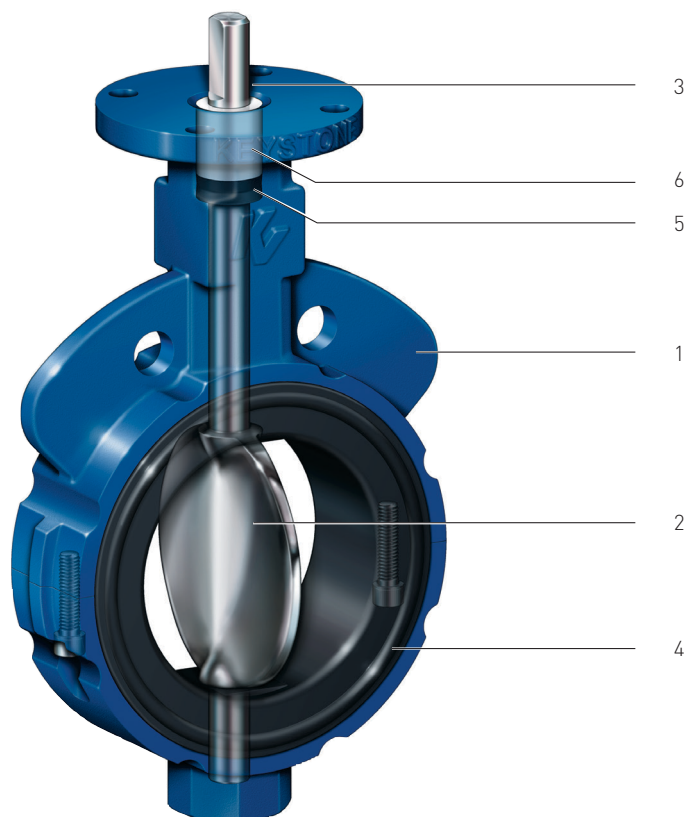
Tipo de flange:
ASME 125/150
AS 2129 Tabela E
PN 10/16
BST'E

⚠ AVISO

Não utilizar em serviço de fim de linha.

KEYSTONE FIGURA 990 E 920 VÁLVULAS DE BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

MATERIAIS



Nota: Ilustração de uma válvula tipo "wafer" da figura 990

LEGENDA:

A – Disponível
LTD – Disponível em tamanhos limitados
ETO – Especial/a pedido
N/A – Não disponível

MATERIAIS

N.º	Descrição	Material	Designação (ASTM)	Designação (EN)	Gammas de tamanho			Disponibilidade regional				
					DN 25-40 NPS 1-1/2	DN 50-300 NPS 2-12	DN 350-500 NPS 14-20	América	Europa	Ásia	Pacífico	
1	Corpo de duas peças	Ferro fundido	ASTM A126 Classe B	EN1561 GJL-250	A	A	A	A	Apenas tipo "wafer"	A	A	
		Ferro dúctil	ASTM A395 Gr. 60-40-18	-	N	Apenas tipo "lug"		A	N	ETO	ETO	
		316 Aço inoxidável	ASTM A-743 CF8M	-	A	LTD	N	A	N	A	A	
2	Disco de perfil fino	Como Fundido	ASTM A351 CF8M	EN 1.4408	A	A	A	A	A	A	A	
		316 Aço inoxidável	Acabamento escovado	ASTM A351 CF8M	EN 1.4408	N	LTD	N	A	N	N	N
		Acabamento acetinado	ASTM A351 CF8M	EN 1.4408	A	A	ETO	A	A	A	A	
		Polido espelhado	ASTM A351 CF8M	EN 1.4408	A	A	ETO	A	A	A	A	
		Dupla	A890 Gr. 4A	EN 1.4470	N	LTD	N	ETO	A	ETO	ETO	
		Aço PTFE moldado	-	-	N	LTD	LTD	A	A	A	A	
		Aço EPDM moldado	-	-	N	LTD	LTD	A	A	A	A	
		Aço NBR moldado	-	-	N	LTD	LTD	A	ETO	A	A	
		Aço uretano moldado	-	-	N	LTD	N	ETO	ETO	ETO	A	
		Revestido a cerâmica	-	-	N	LTD	N	N	N	A	A	
3	Haste	316 Aço inoxidável	ASTM A479 S31600	EN10272 1.4401	A	A	A	A	A	A	A	
		Dupla	ASTM A479 S31803	EN10272 1.4462	Duplex e disco-hastes revestidos (ver acima)			A	A	A	A	
4	Sede	NBR (qualidade alimentar)	-	-	A	A	A	A	A	A	A	
		NBR branco (qualidade alimentar)	-	-	N	A	LTD	A	A	A	A	
		EPDM (qualidade alimentar)	-	-	A	A	A	A	A	A	A	
		FKM	-	-	A	A	LTD	A	A	A	A	
		EPDM revestido a PTFE	-	-	N	A	A	A	A	A	A	
		NBR revestido a PTFE	-	-	N	A	A	A	ETO	A	A	
		Uretano	-	-	N	LTD	N	ETO	ETO	ETO	A	
5	Empanque da haste	NBR	-	-	Todos			-	-	-	-	
6	Casquilho da haste	Poliéster/Acetal	-	-	Todos os corpos			-	-	-	-	
		Bronze	-	-	Corpos em aço inoxidável	N	N	-	-	-	-	
7	Parafusos do corpo	Inoxidável	18-8	A2	Todos			-	-	-	-	

KEYSTONE FIGURA 990 E 920 VÁLVULAS DE BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

UNIDADES DO SISTEMA MÉTRICO

FIGURA 990 "WAFER"

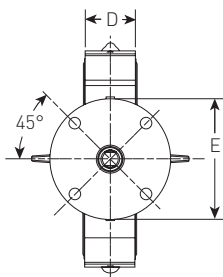
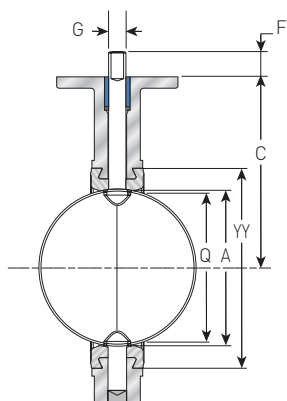
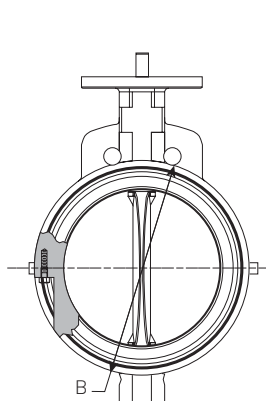
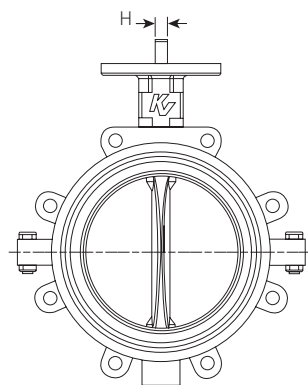


FIGURA 920 OLHAL



CORPO DE FERRO FUNDIDO E DÚCTIL (mm)

Tamanho												Furação da placa superior				Dados do olhal roscado			Peso (kg)		Código adaptação
	DN	A	B	C	D	E	F	G	H ^[1]	YY	Q ^[3]	Chave	Círculo parafusos	N.º de furos	Diâm. furo	Círculo parafusos	N.º de furos	Tam. rosca	990	920	
25	30	62	79	29	57	19	9.53	6.35	50	16	N/A	N/A	44.5	4	7.1	N/A	N/A	N/A	0.7	N/A	AAA
40	44	82	94	30	57	19	9.53	6.35	67	37	N/A	N/A	44.5	4	7.1	N/A	N/A	N/A	1.0	N/A	AAA
50	51	105	140	41	102	32	14.29	9.53	87	35	N/A	N/A	82.6	4	11.1	120.7	4	5/8 - 11 UNC	2.7	3.2	BAB
65	64	117	152	44	102	32	14.29	9.53	98	52	N/A	N/A	82.6	4	11.1	139.7	4	5/8 - 11 UNC	3.6	4.4	BAB
80	76	130	159	44	102	32	14.29	9.53	114	65	N/A	N/A	82.6	4	11.1	152.4	4	5/8 - 11 UNC	4.1	4.5	BAB
100	102	162	178	51	102	32	15.88	11.11	146	92	N/A	N/A	82.6	4	11.1	190.5	8	5/8 - 11 UNC	5.0	7.6	BAC
125	127	187	191	54	102	32	19.05	12.70	168	121	N/A	N/A	82.6	4	11.1	215.9	8	3/4 - 10 UNC	7.0	10.0	BAD
150	146	216	203	54	102	32	19.05	12.70	197	140	N/A	N/A	82.6	4	11.1	241.3	8	3/4 - 10 UNC	8.0	11.0	BAD
200	197	271	241	64	152	32	22.23	15.88	254	191	N/A	N/A	127.0	4	14.3	298.5	8	3/4 - 10 UNC	14.0	19.0	CAE
250	248	330	273	64	152	51 ^[4]	28.58	N/A	305	244	6.4 x 6.4	127.0	4	14.3	362.0	12	7/8 - 9 UNC	20.0	29.0	CAF	
300	298	376	311	76	152	51	28.58	N/A	353	294	6.4 x 6.4	127.0	4	14.3	431.8	12	7/8 - 9 UNC	35.0	49.0	CAF	
350	339	429	305	76	152	76 ^[5]	34.93 ^[5]	N/A	403	333	8.0 x 8.0 ^[5]	127.0	4	14.3	476.3	12	1 - 8 UNC	48.0	65.0	CAG	
400	391	483	329	102	152	76 ^[6]	41.28	N/A	464	381	9.5 x 9.5 ^[6]	127.0	4	14.3	539.8	16	1 - 8 UNC	82.0	108.0	CAH	
450	441	543	368	108	203	108 ^[7]	47.63	N/A	521	432	12.7 x 9.5	165.1	4	20.6	577.9	16	1 1/8 - 7 UNC	101.0	118.0	DAJ	
500	492	597	403	127	203	108 ^[8]	47.63	N/A	575	479	12.7 x 9.5	165.1	4	20.6	635.0	20	1 1/8 - 7 UNC	143.0	166.0	DAJ	

CORPO DE AÇO INOXIDÁVEL (mm)

Tamanho												Furação da placa superior			Dados do olhal roscado			Peso (kg)		Código adaptação
	DN	A	B	C	D	E	F	G	H ^[1]	YY	Q ^[3]	Círculo parafusos	N.º de furos	Diâm. furo	Círculo parafusos	N.º de furos	Tam. rosca	990	920	
25	30	60	79	29	89	19	9.53	6.35	50	16	44.5	4	7.9	N/A	N/A	N/A	0.6	N/A	AAA	
40	44	76	95	30	89	19	9.53	6.35	67	37	44.5	4	7.9	N/A	N/A	N/A	0.8	N/A	AAA	
50	51	98	140	41	78	32	14.29	9.53	87	35	82.6	4	11.1	120.7	4	5/8 - 11 UNC	1.7	2.4	BAB	
80	76	127	159	44	78	32	14.29	9.53	114	65	82.6	4	11.1	152.4	4	5/8 - 11 UNC	2.7	3.3	BAB	
100	102	159	178	51	78	32	15.88	11.11	146	92	82.6	4	11.1	190.5	8	5/8 - 11 UNC	3.9	6.1	BAC	
150	146	210	203	54	78	32	19.05	12.70	168	140	82.6	4	11.1	241.3	8	3/4 - 10 UNC	5.9	8.6	BAD	

NOTAS

1. A dimensão "H" refere-se à parte plana na haste.
2. Os conjuntos de válvulas DN 25 e DN 40 com corpo de aço inoxidável são fornecidos com placa de regulação integral de 10 posições.
3. A dimensão "Q" é o diâmetro interno mínimo admissível do tubo ou do flange na face do corpo centrada para proteger a extremidade de vedação do disco contra danos durante a abertura da válvula.
4. Para a versão de haste da UE, consultar estes tamanhos: Tamanho de 250 mm: F = 32 mm.
5. Para a versão de haste da UE, consultar estes tamanhos: Tamanho de 350 mm: F = 51 mm, G = 28,58 mm, Chave = 6,4 x 6,4 mm.
6. Para a versão de haste da UE, consultar estes tamanhos: Tamanho de 400 mm: F = 51 mm, Chave = 12,7 x 9,5 mm.
7. Para a versão de haste da UE, consultar estes tamanhos: Tamanho de 450 mm: F = 57 mm.
8. Para a versão de haste da UE, consultar estes tamanhos: Tamanho de 500 mm: F = 57 mm.

N/A = Não disponível

KEYSTONE FIGURA 990 E 920 VÁLVULAS DE BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

UNIDADES DO SISTEMA IMPERIAL

FIGURA 990 "WAFER"

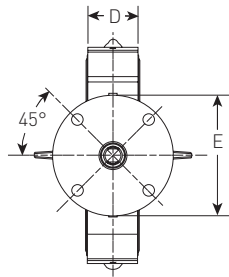
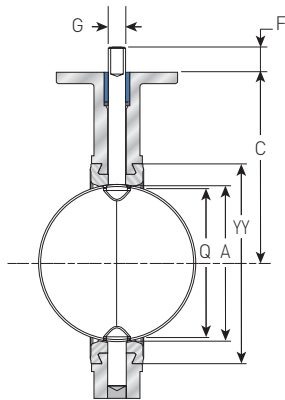
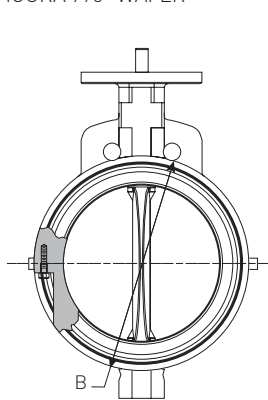
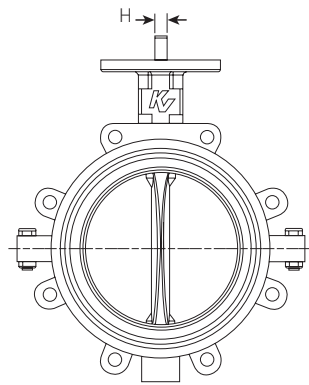


FIGURA 920 OLHAL



CORPO DE FERRO FUNDIDO E DÚCTIL (POLEGADAS)

Tamanho												Furação da placa superior			Dados do olhal roscado			Peso (lbs.)		Código adaptação	
	NPS	A	B	C	D	E	F	G	H ^[1]	YY	Q ^[3]	Chave	Círculo	N.º de	Diâm.	Círculo	N.º de	Tam. rosca	990		920
												parafusos	parafusos	furos	furo	parafusos	furos				
1	1 ³ / ₁₆	2 ⁷ / ₁₆	3 ¹ / ₈	1 ¹ / ₈	2 ¹ / ₄	¾	¾	¼	1 ³ / ₄	5 ⁸ / ₁₆	N/A	N/A	1 ³ / ₄	4	¾	N/A	N/A	N/A	1 ¹ / ₂	N/A	AAA
1½	1 ³ / ₄	3 ⁷ / ₃₂	3 ²³ / ₃₂	1 ³ / ₁₆	2 ¹ / ₄	¾	¾	¼	2 ¹ / ₂	1 ⁷ / ₁₆	N/A	N/A	1 ³ / ₄	4	¾	N/A	N/A	N/A	2 ¹ / ₄	N/A	AAA
2	2	4 ¹ / ₈	5 ¹ / ₂	1 ⁵ / ₈	4	1 ¹ / ₄	¾	¾	3	1 ³ / ₈	N/A	N/A	3 ¹ / ₄	4	7 ¹ / ₁₆	4 ³ / ₄	4	5 ⁸ / ₁₆ - 11 UNC	6	7	BAB
2½	2 ¹ / ₂	4 ⁵ / ₈	6	1 ³ / ₄	4	1 ¹ / ₄	¾	¾	3 ¹ / ₂	2 ¹ / ₁₆	N/A	N/A	3 ¹ / ₄	4	7 ¹ / ₁₆	5 ¹ / ₂	4	5 ⁸ / ₁₆ - 11 UNC	8	9 ³ / ₄	BAB
3	3	5 ¹ / ₈	6 ¹ / ₄	1 ³ / ₄	4	1 ¹ / ₄	¾	¾	4 ¹ / ₂	2 ⁷ / ₁₆	N/A	N/A	3 ¹ / ₄	4	7 ¹ / ₁₆	6	4	5 ⁸ / ₁₆ - 11 UNC	9	10	BAB
4	4	6 ³ / ₈	7	2	4	1 ¹ / ₄	¾	7 ¹ / ₁₆	5	3 ³ / ₈	N/A	N/A	3 ¹ / ₄	4	7 ¹ / ₁₆	7 ¹ / ₂	8	5 ⁸ / ₁₆ - 11 UNC	11	16 ³ / ₄	BAC
5	5	7 ³ / ₈	7 ¹ / ₂	2 ¹ / ₈	4	1 ¹ / ₄	¾	½	6	4 ³ / ₄	N/A	N/A	3 ¹ / ₄	4	7 ¹ / ₁₆	8 ¹ / ₂	8	¾ - 10 UNC	15 ¹ / ₂	22	BAD
6	5 ³ / ₄	8 ¹ / ₂	8	2 ¹ / ₈	4	1 ¹ / ₄	¾	½	6	5 ¹ / ₂	N/A	N/A	3 ¹ / ₄	4	7 ¹ / ₁₆	9 ¹ / ₂	8	¾ - 10 UNC	17 ¹ / ₂	24 ¹ / ₄	BAD
8	7 ³ / ₄	10 ¹¹ / ₁₆	9 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	6	1 ¹ / ₄	¾	5 ⁸ / ₁₆	10	7 ¹ / ₂	N/A	N/A	5	4	9 ¹ / ₁₆	11 ³ / ₄	8	¾ - 10 UNC	30	42	CAE
10	9 ³ / ₄	13	10 ³ / ₄	2 ¹ / ₂	6	2 ⁴ / ₁₆	1 ¹ / ₈	N/A	12	9 ¹⁹ / ₃₂	¼ x ¼	5	4	9 ¹ / ₁₆	14 ¹ / ₄	12	7 ⁸ / ₁₆ - 9 UNC	45	65	CAF	
12	11 ³ / ₄	14 ¹³ / ₁₆	12 ¹ / ₄	3	6	2	1 ¹ / ₈	N/A	13 ³ / ₁₀	11 ⁷ / ₁₆	¼ x ¼	5	4	9 ¹ / ₁₆	17	12	7 ⁸ / ₁₆ - 9 UNC	78	108	CAF	
14	13 ²³ / ₆₄	16 ⁷ / ₈	12	3	6	3 ⁵ / ₁₆	1 ³ / ₈ ^[5]	N/A	15 ⁵ / ₁₀	13 ³ / ₈	5 ¹ / ₁₆ x 5 ¹ / ₁₆ ^[5]	5	4	9 ¹ / ₁₆	18 ³ / ₄	12	1 - 8 UNC	105	143	CAG	
16	15 ³ / ₈	19	12 ¹⁵ / ₁₆	4	6	3 ⁶ / ₁₆	1 ⁵ / ₈	N/A	18 ³ / ₁₀	15	¾ x ¾ ^[6]	5	4	9 ¹ / ₁₆	21 ¹ / ₄	16	1 - 8 UNC	180	238	CAH	
18	17 ³ / ₈	21 ³ / ₈	14 ¹ / ₂	4 ¹ / ₄	8	4 ¹ / ₄ ^[7]	1 ⁷ / ₈	N/A	21 ¹ / ₂	17	½ x ¾	6 ¹ / ₂	4	13 ¹ / ₁₆	22 ³ / ₄	16	1 ¹ / ₈ - 7 UNC	222	261	DAJ	
20	19 ³ / ₈	23 ¹ / ₂	15 ⁷ / ₈	5	8	4 ¹ / ₄ ^[8]	1 ⁷ / ₈	N/A	22 ³ / ₄	18 ⁷ / ₈	½ x ¾	6 ¹ / ₂	4	13 ¹ / ₁₆	25	20	1 ¹ / ₈ - 7 UNC	315	366	DAJ	

CORPO DE AÇO INOXIDÁVEL (POLEGADAS)

Tamanho												Furação da placa superior			Dados do olhal roscado			Peso (lbs.)		Código adaptação
	NPS	A	B	C	D	E	F	G	H ^[1]	YY	Q ^[3]	Círculo	N.º de	Diâm.	Círculo	N.º de	Tam. rosca	990	920	
												parafusos	furos	furo	parafusos	furos				
1	1 ³ / ₁₆	2 ³ / ₈	3 ¹ / ₈	1 ¹ / ₈	3 ¹ / ₂	¾	¾	¼	1 ³ / ₄	5 ⁸ / ₁₆	13 ¹ / ₄	4	5 ¹ / ₁₆	N/A	N/A	N/A	1 ¹ / ₄	N/A	AAA	
1½	1 ³ / ₄	3	3 ³ / ₄	1 ³ / ₁₆	3 ¹ / ₂	¾	¾	¼	2 ¹ / ₂	1 ⁷ / ₁₆	13 ¹ / ₄	4	5 ¹ / ₁₆	N/A	N/A	N/A	1 ³ / ₄	N/A	AAA	
2	2	3 ³ / ₈	5 ¹ / ₂	1 ⁵ / ₈	3 ¹ / ₁₆	1 ¹ / ₄	¾	¾	3	1 ³ / ₈	3 ¹ / ₄	4	7 ¹ / ₁₆	4 ³ / ₄	4	5 ⁸ / ₁₆ - 11 UNC	3 ³ / ₄	5 ¹ / ₄	BAB	
3	3	5	6 ¹ / ₄	1 ³ / ₄	3 ¹ / ₁₆	1 ¹ / ₄	¾	¾	3 ¹ / ₂	2 ⁷ / ₁₆	3 ¹ / ₄	4	7 ¹ / ₁₆	6	4	5 ⁸ / ₁₆ - 11 UNC	6	7 ¹ / ₄	BAB	
4	4	6 ¹ / ₄	7	2	3 ¹ / ₁₆	1 ¹ / ₄	¾	7 ¹ / ₁₆	4 ¹ / ₂	3 ³ / ₈	3 ¹ / ₄	4	7 ¹ / ₁₆	7 ¹ / ₂	8	5 ⁸ / ₁₆ - 11 UNC	8 ¹ / ₂	13 ¹ / ₂	BAC	
6	5 ³ / ₄	8 ¹ / ₄	8	2 ¹ / ₈	3 ¹ / ₁₆	1 ¹ / ₄	¾	½	6	5 ¹ / ₂	3 ¹ / ₄	4	7 ¹ / ₁₆	9 ¹ / ₂	8	¾ - 10 UNC	13	19	BAD	

NOTAS

1. A dimensão "H" refere-se à parte plana na haste.
2. Os conjuntos de válvulas NPS 1 e NPS 1½ com corpo de aço inoxidável são fornecidos com placa de regulação integral de 10 posições.
3. A dimensão "Q" é o diâmetro interno mínimo admissível do tubo ou do flange na face do corpo centrada para proteger a extremidade de vedação do disco contra danos durante a abertura da válvula
4. Para a versão de haste da UE, consultar estes tamanhos: Tamanho de 10 polegadas: F = 1¼ polegadas
5. Para a versão de haste da UE, consultar estes tamanhos: Tamanho de 14 polegadas: F = 2 1/16 polegadas, G = 1½ polegadas, Chave = ¼ x ¼ polegadas
6. Para a versão de haste da UE, consultar estes tamanhos: Tamanho de 16 polegadas: F = 2 1/16 polegadas, Chave = ½ x ¾ polegadas
7. Para a versão de haste da UE, consultar estes tamanhos: Tamanho de 18 polegadas: F = 2¼ polegadas
8. Para a versão de haste da UE, consultar estes tamanhos: Tamanho de 20 polegadas: F = 2¼ polegadas

N/A = Não disponível

KEYSTONE FIGURA 990 E 920 VÁLVULAS DE BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

CARACTERÍSTICAS DE CONTROLO DO CAUDAL

Enquanto que a maioria das válvulas de borboleta atinge uma característica de igual percentagem, o design do disco de perfil fino da Keystone consegue-o a uma capacidade significativamente mais elevada ao longo do curso completo da válvula. Isto resulta não apenas numa flexibilidade de 100:1 (K_v ou C_v máximo/ K_v ou C_v mínimo), mas também numa relação de regulação (caudal máximo/caudal mínimo) muito acrescida.

COEFICIENTE DE CAUDAL (K_v)

Dimensões da válvula DN	Ângulo de abertura do disco								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
25	0.06	0.6	2.4	4.2	7.2	11.2	21	36	77
40	0.14	1.4	5.6	9.9	17.3	27.0	48	76	140
50	0.26	2.3	9.3	16.2	28.0	44.0	79	139	231
65	0.39	3.9	15.6	28.0	47.0	74.0	132	236	390
80	0.61	6.0	24.0	42.0	72.0	114.0	203	362	599
100	1.12	11.3	45.0	80.0	137.0	216.0	387	688	1137
125	1.82	18.3	73.0	128.0	219.0	346.0	620	1103	1823
150	2.42	24.0	97.0	169.0	290.0	458.0	734	1462	2413
200	4.50	45.0	180.0	316.0	541.0	856.0	1531	2725	4505
250	7.18	72.0	287.0	503.0	862.0	1367.0	2444	4347	7186
300	10.38	104.0	416.0	728.0	1246.0	1977.0	3538	6293	10406
350	12.98	130.0	519.0	908.0	1557.0	2465.0	4412	7850	12975
400	17.30	173.0	690.0	1208.0	2072.0	3280.0	5872	10445	17265
450	22.32	223.0	893.0	1561.0	2677.0	4239.0	7584	13494	22308
500	27.85	279.0	1116.0	1952.0	3348.0	5298.0	9480	16868	27888

Nota: K_v = O volume de água em metros cúbicos por hora que irá passar através de uma válvula com uma queda de pressão de 1 bar a 20 °C.

COEFICIENTE DE CAUDAL (C_v)

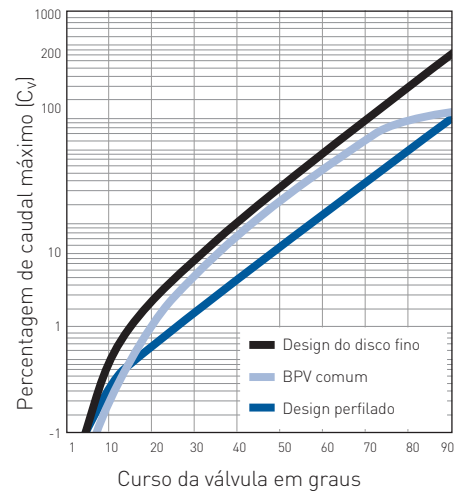
Dimensão da válvula NPS	Ângulo de abertura do disco								
	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
1	0.07	0.7	2.8	4.8	8.3	13	24	42	89
1½	0.16	1.6	6.5	11.4	20.0	31	55	88	162
2	0.30	2.7	10.7	18.7	32.0	51	91	161	267
2½	0.45	4.5	18.0	32.0	54.0	86	153	273	451
3	0.70	6.9	27.7	49.0	83.0	132	235	419	693
4	1.30	13.1	52.6	92.0	158.0	250	447	795	1314
5	2.10	21.1	84.3	148.0	253.0	400	717	1275	2108
6	2.80	27.9	112.0	195.0	335.0	530	848	1690	2790
8	5.20	52.1	208.0	365.0	625.0	990	1770	3150	5208
10	8.30	83.1	332.0	582.0	997.0	1580	2825	5025	8308
12	12.00	120.0	481.0	842.0	1440.0	2286	4090	7275	12030
14	15.00	150.0	600.0	1050.0	1800.0	2850	5100	9075	15000
16	20.00	200.0	798.0	1397.0	2395.0	3792	6788	12075	19960
18	25.80	258.0	1032.0	1805.0	3095.0	4900	8768	15600	25790
20	32.20	322.0	1290.0	2257.0	3870.0	6125	10960	19500	32240

Nota: C_v = O volume de água em galões US por minuto, que passam através de uma válvula com uma queda de pressão de 1 psi a 70°F.

FATORES DE BINÁRIO DINÂMICO FT PARA UNIDADES MÉTRICAS

Abertura do disco	Tamanho em mm										
	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
10°	0.08	0.2	0.5	0.9	1.2	2.7	4.3	6.1	13	28	39
20°	0.10	0.2	0.7	1.0	1.5	3.4	5.9	8.7	20	40	61
30°	0.11	0.3	0.8	1.3	2.1	4.8	8.4	13.0	30	61	95
40°	0.15	0.5	1.0	1.5	3.0	6.4	12.0	20.0	47	94	153
50°	0.20	0.7	1.5	2.6	4.3	10.0	19.0	30.0	71	141	230
60°	0.25	0.8	2.1	3.9	6.4	15.0	29.0	48.0	112	220	380
70°	0.41	1.3	3.1	5.9	10.0	24.0	45.0	76.0	176	350	610
80°	0.57	1.8	4.4	8.5	14.0	34.0	65.0	112.0	260	520	890

CONTROLO DE CAUDAL DO DISCO FINO



NOTAS

- Fórmula de binário de serviço dinâmico:
 $T_D = F_T \times \Delta P$
 T_D = Binário dinâmico (Nm)
 ΔP = Queda de pressão através da abertura do disco desejada (bar)
 F_T = Fator de binário dinâmico (consultar a tabela)
- O binário dinâmico inclui todas as resistências de atrito.
- O binário dinâmico tende a fechar o disco.
- Os binários máximos admissíveis da tabela são apenas aplicáveis para válvulas do tipo standard.

KEYSTONE FIGURA 990 E 920 VÁLVULAS DE BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

FIGURA 990/920 BINÁRIOS DE ENCOSTO E DESENCOSTO DA SEDE (Nm)

Aplicação ΔP	Dim. da válvula (DN)														
	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
I															
0	4	7	12	15	18	27	37	51	85	130	175	243	311	390	480
3.5	6	10	14	16	20	31	42	62	107	164	232	333	446	593	763
7	7	11	15	18	23	34	48	73	130	198	288	424	582	797	1045
10	8	12	16	19	25	37	54	85	153	232	345	514	718	1000	1328
3.5 (U/C)	-	-	-	-	-	19	25	35	57	85	113	164	209	266	322
II															
0	6	9	25	31	36	54	73	102	170	260	350	486	622	780	961
3.5	8	12	26	32	38	58	79	113	192	294	407	576	757	983	1243
7	9	13	27	33	41	61	85	124	215	328	463	667	893	1187	1526
10	10	14	28	34	43	64	90	136	237	362	520	757	1028	1390	1808
3.5 (U/C)	-	-	-	-	-	41	55	80	136	203	283	418	554	735	927
III															
0	8	11	37	46	54	81	110	153	254	390	525	729	932	1170	1441
3.5	10	14	38	46	57	85	116	164	277	424	582	819	1068	1373	1723
7	11	16	40	47	59	88	121	175	299	458	638	910	1203	1576	2006
10	12	17	41	49	61	103	127	186	322	492	695	1000	1339	1780	2288
3.5 (U/C)	-	-	-	-	-	59	80	115	192	288	396	582	763	1000	1249

FIGURA 990/920 BINÁRIOS DE ENCOSTO E DESENCOSTO DA SEDE (LB.IN)

Aplicação ΔP	Dim. da válvula (NPS)														
	1	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
I															
0	35	60	110	135	160	240	325	450	750	1150	1550	2150	2750	3450	4250
50	55	90	120	145	180	270	375	550	950	1450	2050	2950	3950	5250	6750
100	60	100	130	155	200	300	425	650	1150	1750	2550	3750	5150	7050	9250
150	70	105	140	165	220	330	475	750	1350	2050	3050	4550	6350	8850	11750
50 (U/C)	-	-	-	-	-	165	220	306	500	750	1000	1450	1850	2350	2850
II															
0	55	80	220	270	320	480	650	900	1500	2300	3100	4300	5500	6900	8500
50	70	105	230	280	340	510	700	1000	1700	2600	3600	5100	6700	8700	11000
100	80	115	240	290	360	540	750	1100	1900	2900	4100	5900	7900	10500	13500
150	90	125	250	300	380	570	800	1200	2100	3200	4600	6700	9100	12300	16000
50 (U/C)	-	-	-	-	-	360	490	710	1200	1800	2500	3700	4900	6500	8200
III															
0	70	100	330	405	480	720	975	1350	2250	3450	4650	6450	8250	10350	12750
50	90	125	340	410	500	750	1025	1450	2450	3750	5150	7250	9450	12150	15250
100	100	140	350	420	520	780	1075	1550	2650	4050	5650	8050	10650	13950	17750
150	105	150	360	430	540	910	1125	1650	2850	4350	6150	8850	11850	15750	20250
50 (U/C)	-	-	-	-	-	525	710	1015	1700	2550	3500	5150	6750	8850	11050

CATEGORIAS DO FATOR DE APLICAÇÃO DE BINÁRIO

Aplicação I

Fluidos lubrificantes líquidos limpos (água, óleos limpos, óleo de lubrificação, óleo mineral, etc.) e sem depósito ou ataque químico, válvula manobrada pelo menos uma vez por semana.

Gama de temperatura de 0°C (32°F) à temperatura máxima nominal da sede do elastômero.

Para sedes de PTFE, utilizar mais 35% para o fator de segurança.

Aplicação II

Outros fluidos líquidos e gases lubrificantes (líquidos aquosos, tais como alimentos e bebidas, água, etc.) e com pouco depósito ou ataque químico, válvula manobrada pelo menos uma vez por mês.

Gama de temperatura de 0°C (32°F) à temperatura máxima nominal da sede do elastômero.

Aplicação III

a. Gases ou fluidos secos não abrasivos (gás seco e pós não abrasivos); ou

b. Fluidos com depósito moderado ou ataque químico; ou

c. Válvulas utilizadas menos de uma vez por mês.

Gama de temperatura de 0°C (32°F) à temperatura máxima nominal da sede do elastômero.

NOTAS

1. Para aplicações com temperaturas acima ou abaixo das linhas de orientação acima indicadas, consultar a fábrica.

KEYSTONE FIGURA 990 E 920 VÁLVULAS DE BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

BINÁRIO MÁXIMO ADMISSÍVEL DA HASTE (MAST) PARA A FIGURA 990, Nm

Disco-haste	Material da haste	Dimensões (DN)														
		25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
Inoxidável, Polido espelhado, Acabamento escovado, Acabamento acetinado	1,4408	16	16 ^[4]	54	54	54	80	128	128 ^[2]	226 ^[2]	715	642 ^[5]	-	-	-	-
Dupla	1,4470	-	-	-	-	-	-	-	257	453	1486	-	-	-	-	
Revestido a PTFE, revestido a EPDM	1,4462	-	-	116	116	116	172	275	275	485	1080	971	-	-	-	-
Inoxidável, Polido espelhado, Acabamento acetinado e Revestido a PTFE (Fabricado para válvulas não conformes com a Diretiva de Equipamentos sob Pressão)	316L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CF	CF	CF	CF
Inoxidável, Polido espelhado, Acabamento acetinado (Versão com pino para válvulas conformes com a Diretiva de Equipamentos sob Pressão)	1,4301 ^[1]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	821 ^[3]	1853	2162	2525

NOTAS

1. Para disco polido espelhado/com acabamento acetinado, contacte a fábrica.
2. Para a Aplicação II, 10 bar, contacte a fábrica.
3. Para a Aplicação III, 7 bar, contacte a fábrica.
4. Para a Aplicação III, 10 bar, contacte a fábrica.
5. Para a Aplicação II e III, 10 bar, contacte a fábrica. (MAST 10 bar = 480 Nm)

BINÁRIO MÁXIMO ADMISSÍVEL DA HASTE (MAST) PARA A FIGURA 990, libra-força por polegada

Disco-haste	Material da haste	Tamanho (NPS)														
		1	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
Inoxidável, Polido espelhado, Acabamento escovado, Acabamento acetinado	1,4408	142	142 ^[4]	478	478	478	708	1133	1133 ^[2]	2001 ^[2]	6329	5682 ^[5]	-	-	-	-
Dupla	1,4470	-	-	-	-	-	-	-	2275	4010	13153	-	-	-	-	
Revestido a PTFE, revestido a EPDM	1,4462	-	-	1027	1027	1027	1523	2434	2434	4293	9559	8594	-	-	-	-
Inoxidável, Polido espelhado, Acabamento acetinado e Revestido a PTFE (Fabricado para válvulas não conformes com a Diretiva de Equipamentos sob Pressão)	316L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CF	CF	CF	CF
Inoxidável, Polido espelhado, Acabamento acetinado (Versão com pino para válvulas conformes com a Diretiva de Equipamentos sob Pressão)	1,4301 ^[1]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7267 ^[3]	16401	19136	22349

NOTAS

1. Para disco polido espelhado/com acabamento acetinado, contacte a fábrica.
2. Para a Aplicação II, 145 psig, contacte a fábrica.
3. Para a Aplicação III, 102 psig, contacte a fábrica.
4. Para a Aplicação III, 145 psig, contacte a fábrica.
5. Para a Aplicação II e III, 145 psig, contacte a fábrica. (MAST 145 psig = 4249 libras-força por polegada)

KEYSTONE FIGURA 990 E 920 VÁLVULAS DE BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

DADOS MÉTRICOS

DIAGRAMA DE PRESSÃO-TEMPERATURA

Tamanho	Material da sede		Temperatura (°C)												
	Material do disco		-29	-20	-15	-10	0	20	40	80	100	120	150	160	
Até DN 300	EPDM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex						10 bar							
		Revestido a EPDM						7 bar							
	NBR	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex						10 bar							
		Revestido a NBR						7 bar							
	FKM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex						10 bar							
		Revestido a PTFE						10 bar							
	PTFE/EPDM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex						10 bar					1 bar		
		Revestido a PTFE						7 bar					1 bar		
	PTFE/NBR	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex						10 bar							
		Revestido a PTFE						7 bar							
Poliuretano	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex, Revestido a uretano, Cerâmica						7 bar								
							7 bar								
DN 350 e superior	EPDM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex						10 bar*							
		Revestido a EPDM						5 bar							
	NBR	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex						10 bar*							
		Revestido a NBR						5 bar							
	FKM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex						10 bar*							
		Revestido a PTFE						10 bar*							
	PTFE/EPDM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex						10 bar*					1 bar		
		Revestido a PTFE						5 bar					1 bar		
	PTFE/NBR	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex						10 bar*							
		Revestido a PTFE						5 bar							
Poliuretano	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex, Revestido a uretano, Cerâmica						5 bar								
							5 bar								

Válvulas PED/CE classificadas apenas para -10 °C

NOTA

* Hastes de discos fabricadas têm classificação apenas para 5 bar. Contactar a fábrica para mais detalhes.

KEYSTONE FIGURA 990 E 920 VÁLVULAS DE BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

DADOS IMPERIAIS

DIAGRAMA DE PRESSÃO-TEMPERATURA

Tamanho	Material da sede		Temperatura (°F)												
	Material do disco		-20,2	-4	5	14	32	68	104	176	212	248	302	320	
Até NPS 12	EPDM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex					150 psi								
		Revestido a EPDM					100 psi								
	NBR	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex													
		Revestido a NBR													
	FKM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex													
		Revestido a PTFE													
	PTFE/EPDM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex											15 psi		
		Revestido a PTFE											15 psi		
	PTFE/NBR	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex													
		Revestido a PTFE													
	Poliuretano	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex, Revestido a uretano, Cerâmica													
NPS 14 e superior	EPDM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex					150 psi*								
		Revestido a EPDM					75 psi								
	NBR	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex													
		Revestido a NBR													
	FKM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex													
		Revestido a PTFE													
	PTFE/EPDM	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex											15 psi		
		Revestido a PTFE											15 psi		
	PTFE/NBR	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex													
		Revestido a PTFE													
	Poliuretano	316 Aço inoxidável (como Fundido, Espelhado, Acetinado, Escovado), Duplex, Revestido a uretano, Cerâmica													

Válvulas PED/CE classificadas apenas para 14 °F

NOTA

* Hastes de discos fabricadas têm classificação apenas para 75 psi. Contactar a fábrica para mais detalhes.

KEYSTONE FIGURA 990 E 920 VÁLVULAS DE BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

GUIA DE SELEÇÃO

Exemplo:	920L	0100	- I0	S0	S0	E0	A1	K	- 00	000	00
Série											
900											
Tipo de corpo											
920L	C/Olhais										
990W	Com Furos Roscados										
Dim.											
0025	DN 25/NPS 1 ^[1]	0200	DN 200/NPS 8								
0040	DN 40/NPS 1½ ^[1]	0250	DN 250/NPS 10								
0050	DN 50/NPS 2	0300	DN 300/NPS 12								
0065	DN 65/NPS 2½	0350	DN 350/NPS 14								
0080	DN 80/NPS 3	0400	DN 400/ NPS 16								
0100	DN 100/NPS 4	0450	DN 450/NPS 18								
0125	DN 125/NPS 5	0500	DN 500/NPS 20								
0150	DN 150/NPS 6										
Corpo											
I0	Ferro fundido										
I3	Ferro fundido - ENP										
D2	Ferro fundido dúctil A395 ^[4]										
S0	316 aço inoxidável ^[2]										
Disco											
S0	316 aço inoxidável	E0	EPDM moldado CS ^[3]								
S3	316 aço inoxidável polimento espelhado	E1	NBR moldado CS ^[3]								
S6	316 aço inoxidável acabamento escovado	E2	PTFE moldado CS ^[3]								
S7	316 aço inoxidável - ctd cerâmica	E6	PTFE moldado SS ^[3]								
U0	Dupla	E3	Uretano moldado CS								
V0	Super duplex	H0	Hastelloy® C276								
Eixo											
S0	316 aço inoxidável	V0	Super duplex								
U0	Dupla	H0	Hastelloy® C276								
Sede											
E0	EPDM FG	T1	PTFE/EPDM								
N0	NBR FG	T2	PTFE/NBR								
N9	NBR branco	T3	PTFE/EPDM verde								
F1	FKM	U1	Uretano (vermelho)								
Furação da flange											
Olhal e wafer de furação única		Wafer de furação múltipla									
A1	ASME 125/150	M2	PN10/16 ASME 150, BS E								
AE	AS2129 tabela E	M3	ASME 150/AS2129 tabela E								
AD	AS 4087 PN16/AS2129 tabela D	M4	ASME 150/DIN (PN6, 10, 16)								
		M6	ASME 150/AS2129 E/AS4087 PN16								
Montagem do atuador											
K	Suporte Keystone										
Actuação											
00	Nenhuma	G1	Redutor - azul								
H1	Manípulo 10 pos. - azul	G5	Roda de corrente - azul								
Especial											
000	Nenhuma	A00	Furos de drenagem e disco U/C								
002	Furos de drenagem	A01	Rolamentos e disco U/C								
003	Furos de drenagem e veio ranhurado	P04	Disco reduzido para 50 psi								
009	Sem silicone	C22	NSF/ANSI std 61								
017	Rolamentos										
Revestimento											
00	Azul standard	03	Azul C5M Keystone								
02	Azul C3 Keystone	07	Epóxi branco								

NOTAS

1. Apenas disponível na figura 990 - DIN 25 e 40 (NPS 1 e 1½).
2. Apenas disponível em DN 50-150 (NPS 2-6) na figura 990 e DIN 50-300 (NPS 12-12) na 920. Não disponível em DN 65 e 125 (NPS 2½ e 5).
3. Não disponível em DN 25, 40, 65 e 125 (NPS 1, 1½, 2½ e 5).
4. Não disponível no corpo estilo "wafer".

Estão disponíveis outras opções, mediante pedido. Consulte o nosso representante de vendas.

Hastelloy® é uma marca registrada da Haynes International, Inc.

KEYSTONE FIGURA 990 E 920 VÁLVULAS DE BORBOLETA DE SEDE RESILIENTE

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

VCTDS-00027-PT © 2017, 2022 Emerson Electric Co. Todos os direitos reservados 07/22. Keystone é uma marca propriedade de uma das empresas na unidade de negócios Emerson Automation Solutions da Emerson Electric Co. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas são propriedade de seus respectivos proprietários

O conteúdo desta publicação é apresentado apenas para fins informativos e, embora tenha sido realizado um esforço para garantir a sua exatidão, este não deve ser tomado como garantia, expressa ou implícita, relativamente aos produtos ou serviços aqui descritos, à sua utilização ou aplicabilidade. Todas as vendas são regidas pelos nossos termos e condições, disponíveis sob consulta. Reservamo-nos o direito a alterar ou melhorar os designs ou as especificações destes nossos produtos, em qualquer altura, sem aviso prévio.

Emerson Electric Co. não assume a responsabilidade pela seleção, uso ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela seleção, uso e manutenção correta de qualquer produto da Emerson Electric Co. recai unicamente sobre o comprador.

[Emerson.com/FinalControl](https://www.emerson.com/FinalControl)