

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

Uma gama de válvulas de macho esférico de peça única, de passagem reduzida, flangeadas e de esfera flutuante (suportadas na sede), que incorpora flanges de montagem segundo a Norma BS EN ISO 5211, com designs de sede macia, metálica ou em carbono



DOIS TIPOS DE DESIGN

Existem dois tipos de design distintos na gama Ultra-Seal de peça única, dependendo da dimensão da válvula:

- Série 110 passagem reduzida
- Série 200 passagem reduzida

Está também disponível uma gama de válvulas Ultra-Seal Série 300 de duas peças e de passagem total.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensões: Série 110 passagem reduzida
NPS ½ - 2 (DN 15 - 50)

Série 200 passagem reduzida
NPS 3 - 10 (DN 80 - 250)
NPS 12 - 16 (DN 300 - 400)
disponíveis sob consulta



CARACTERÍSTICAS

- Corpo de peça única e de passagem reduzida, de construção flangeada em aço carbono, aço inoxidável e ligas especiais.
- Design de corpo compacto com um peso mínimo e eliminação de caminho de fuga potencial.
- Concebida de acordo com as Normas ASME B16.34, BS EN ISO 17292 e ISO 14313/API 6D.
- Design de esfera flutuante para fecho bidireccional.
- Design de sede macia flexível, para se obter um fecho superior através de uma gama de pressões, com um binário mínimo de serviço.
- Designs de baixas temperaturas e criogénico para serviço até -196°C, disponíveis sob consulta.
- Designs de sede metálica e em carbono compensadas por mola, que permitem um fecho estanque e um alívio da pressão da cavidade eficaz.
- Sedes revestidas a liga de níquel fundido duro, carboneto de cromo ou carboneto de tungsténio e designs de esfera para serviço abrasivo e a altas temperaturas.
- Design de sede em carbono duro, para aplicações a temperaturas intermédias.
- Vedante do veio de elevada integridade, que minimiza o potencial de fuga para a atmosfera.
- Performance de emissões voláteis segundo a Norma BS EN ISO 15848-2, Classe A.
- Interiores resistentes à corrosão. As válvulas standard incorporam esferas e veios de aço inoxidável, para uma longa vida de serviço.
- Certificação de ensaio de resistência ao fogo. Todas as dimensões e classes de pressão estão abrangidas por certificação homologada.
- Design de veio anti-estático e anti-ejectável.
- A maioria dos designs apresenta um alívio de pressão da cavidade para montante, na eventualidade de expansão térmica.
- Podem ser integradas num sistema instrumentado de segurança ambiental SIL 3.

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

APLICAÇÕES DAS VÁLVULAS

As válvulas de macho esférico Ultra-Seal são idealmente apropriadas para utilização numa larga variedade de indústrias, incluindo a petroquímica, química, petróleo e gás, GNL e marinha, com uma escolha de designs da sede.

Aplicações da Sede em PTFE:	Temperaturas criogénicas até -196°C e serviços não abrasivos até 230°C, dependendo do grau de material. Serviço de vácuo até 0,1 mbar abs.
Aplicações da Sede em Carbono:	Serviço limpo de -20°C até 300°C, apropriada para utilização com solventes orgânicos. Idealmente apropriada para Ácido Tereftálico Purificado (PTA).
Aplicações da Sede Metálica:	Serviços limpo ou abrasivo de -50°C até 450°C e/ou aplicações em que é exigido um alívio de pressão da cavidade eficaz, em conjunto com um fluxo bidireccional.

Dimensões de válvulas de sede macia NPS 12" – 16" (DN 300 – DN 400) disponíveis sob consulta.

Dimensões de válvulas de sede metálica / carbono NPS ½" – ¾" (DN 15 – DN 20) disponíveis na Série 300 de duas peças e de passagem total.

GAMA DE DESIGNS DE SEDES DA VÁLVULA

Classe	Tipo de Sede	NPS ½ - ¾	NPS 1 - 2	NPS 3 - 6	NPS 8	NPS 10
		DN 15 - 20	DN 25 - 50	DN 80 - 150	DN 200	DN 250
150	Macia	✓	✓	✓	✓	✓
	Metálica/Carbono		✓	✓	✓	
300	Macia	✓	✓	✓	✓	✓
	Metálica/Carbono		✓	✓		

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

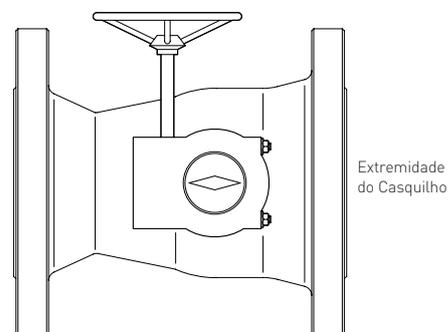
Design	BS EN ISO 17292 (BS 5351)	ISO 14313/API 6D ^[2]
	BS EN 1983	ASME B16.34
Dimensões entre flanges ^[1]	BS EN 558	ASME B16.10
	BS 6755 Pt. 2	API 607
Ensaio de Resistência ao Fogo	BS EN ISO 10497	API 6FA
	BS ISO 5208	API 598
Ensaio de Pressão	BS EN 12266-1	ISO 14313/API 6D ^[2]
	BS EN 10204	NACE MR 0175-2002 MR0103 e ISO 15156-2:2003 sob consulta
Garantia de Qualidade	EN 29001	
	BS EN ISO 9001-2008	
Flange Superior de Montagem ISO	BS EN ISO 5211	
	BS EN 15081	

NOTAS

- Disponíveis modelos longo e curto.
- A conformidade com a Norma ISO 14313/API 6D está limitada a todas as válvulas de Classe 150 e de Classe 300 até NPS 8" (DN 200).

COMANDOS STANDARD PARA SEDES MACIAS

Classe		Alavanca	Barra em "T"	Caixa Redutora
Classe 150	NPS	½ - 4	6 e 8	10
	DN	15 - 100	150 e 200	250
Classe 300	NPS	½ - 3	4 e 6	8 e 10
	DN	15 - 80	100 e 150	200 e 250



KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

ENTRE FLANGES STANDARD

ASME B16.10/BS EN 558

CLASSE 150

NPS	DN	Curto	Longo
1/2 - 1 1/2	15 - 40	✓	✓
2	50	✓	✓
3	80	✓	✓
4	100	✓	✓
6	150	✓	
8	200	✓	
10	250	✓	

ENTRE FLANGES STANDARD

ASME B16.10/BS EN 558

CLASSE 300

NPS	DN	Curto	Longo
1/2 - 1 1/2	15 - 40	✓	✓
2	50	✓	✓
3	80	✓	✓
4	100	✓	✓
6	150	✓	✓
8	200	✓	
10	250	✓	

NOTA

Estas tabelas identificam o comprimento entre flanges standard de válvulas de macho esférico Ultra-Seal. Estão disponíveis sob consulta comprimentos de modelos alternativos.

CARACTERÍSTICAS DO DESIGN DE SEDE MACIA

As válvulas de macho esférico Ultra-Seal de sede macia utilizam sedes em PTFE para máxima compatibilidade química, combinada com o mínimo coeficiente de atrito.

Gama de temperaturas

Apropriado para uma gama de temperaturas de serviços não abrasivos entre -196°C e 230°C, dependendo do material da sede.

Design da sede

Os anéis da sede incorporam um design flexível que garante uma vedação eficaz através da gama de pressões, mesmo a baixas pressões diferenciais. Os rasgos no diâmetro exterior asseguram uma equalização de pressões entre a montante e a cavidade da válvula, reduzindo a carga sobre a sede a jusante e minimizando os binários de serviço.

Fugas através da sede

O design de esfera flutuante proporciona um fecho estanque em ambos os sentidos, segundo a Norma BS ISO 5208, taxa A.

Emissões voláteis

Os vedantes do veio de elevada integridade conferem uma performance de baixas emissões, mesmo sob ciclos térmicos. Ensaaiados e homologados segundo a especificação Shell MESC SPE 77/312, Classe A para a Série 110 e Classe B para a Série 200. Cumpre a performance de fugas da Norma BS EN ISO 15848-2, Classe A.

CARACTERÍSTICAS DO DESIGN DE SEDE METÁLICA

As válvulas de macho esférico Ultra-Seal de sede metálica incorporam uma tecnologia de sedes metálicas comprovada, aliada a revestimentos avançados da esfera / sede, materiais da mola e vedantes de baixas emissões.

Gama de temperaturas

Apropriado para uma gama de temperaturas de serviço entre -50°C e 450°C, para fluidos que transportam partículas abrasivas e quando é necessário um alívio da pressão da cavidade eficaz.

Para temperaturas superiores a 300°C, estão disponíveis tampas de dissipação térmica, para isolamento do buçim fora da zona de isolamento térmico. Consultar a página 4 para os comprimentos mínimos da extensão de haste.

Revestimentos

Está disponível uma gama de revestimentos da esfera e da sede, que conferem valores de dureza de 60 HRc até 75 HRc e espessuras de revestimento entre 500 µm e 200 µm.

Design da sede

O design do corpo e da sede garante uma compressão controlada da mola, que proporciona uma performance óptima da sede e do vedante, em conjunto com um binário de manobra constante.

A mola e os vedantes da sede estão protegidos do caudal principal, de modo a evitar o bloqueamento e a falha prematura da sede.

Fugas através da sede

O design auto-compensador da sede proporciona uma vedação bidireccional fiável segundo a Norma BS ISO 5208, taxa A para dimensões até DN 50, NPS 2" e taxa B para dimensões DN 80, NPS 3" e superiores. As taxas de fuga segundo a Norma ANSI/FCI 70-2 são também aplicáveis para a Classe VI até DN 50, NPS 2" e Classe V para DN 80 e superiores.

Emissões voláteis

Os vedantes do veio de elevada integridade conferem uma performance de baixas emissões, mesmo sob ciclos térmicos. Ensaaiados e homologados segundo a especificação Shell MESC SPE 77/312, Classe A para as Séries 110 e 200. Cumpre a performance de fugas da Norma BS EN ISO 15848-2, Classe A.

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

CARACTERÍSTICAS DO DESIGN DE SEDE EM CARBONO

Incorpora uma tecnologia de design semelhante à gama de válvulas de macho esférico de sede metálica, incluindo materiais da mola e vedantes de baixas emissões.

Gama de temperaturas

Apropriado para uma gama de temperaturas de serviço entre -20°C e 300°C, para utilização com solventes orgânicos limpos, incluindo PTA. Não recomendado para fluidos que transportem partículas abrasivas. Estão disponíveis tampas de dissipação térmica, para isolamento do buçim fora da zona de isolamento térmico.

Design da sede

As sedes em carbono-grafite são montadas em porta-sedes por montagem de controlo térmico. Esta garante o suporte correcto para o material da sede através de todas as condições de serviço.

Fugas através da sede

O design auto-compensador da sede proporciona um fecho fiável em ambos os sentidos, segundo a Norma BS ISO 5208, taxa A.

Emissões voláteis

Os vedantes do veio de elevada integridade conferem uma performance de baixas emissões, mesmo sob ciclos térmicos. Ensaíados segundo a especificação Shell MES-C SPE 77/312, Classe A para as Séries 110 e 200. Cumpre a performance de fugas da Norma BS EN ISO 15848-2, Classe A.

CARACTERÍSTICAS DO DESIGN DE SERVIÇO CRIOGÉNICO

As válvulas de macho esférico KTM Hindle são reconhecidas como líderes no campo das aplicações a baixas temperaturas e criogénicas, com mais de vinte anos de experiência neste sector de mercado especializado. A experiência da KTM Hindle inclui muitos contratos internacionais relevantes para válvulas de baixas temperaturas e criogénicas, incluindo vários grandes projectos de instalações de Gás Natural Liquefeito (GNL), para os principais utilizadores e contratantes de serviços de engenharia em todo o mundo. As válvulas de macho esférico Ultra-Seal criogénicas são submetidas a um ensaio de homologação de tipo pela Shell GSI e listadas na base de dados TAMAP da Shell.

Extensões

A extensão de peça única da tampa é montada de forma a deslocar o vedante do veio para um local afastado da zona fria e para proporcionar uma coluna pressurizada, no interior da qual a fase líquida fria é alterada, por transferência de calor com o ambiente, para a fase gasosa. A extensão também permite o isolamento do corpo da válvula. A KTM Hindle apresenta dois comprimentos de extensões para cada dimensão de válvula, de acordo com as especificações Shell.

Alívio de Pressão da Cavidade

Para temperaturas inferiores a -50°C, a esfera está provida com um orifício de equalização de pressões a montante (extremidade do casquilho) da válvula, para proporcionar um alívio da pressão da cavidade eficaz. Isto torna a válvula unidireccional e o corpo está marcado em consonância.

Binário de Serviço

O funcionamento a baixas temperaturas requer um binário de serviço mais elevado e pode ser necessário substituir os comandos por alavanca, por caixas reductoras. Dado que a temperatura é apenas um dos factores que afecta o binário de serviço, recomenda-se que os clientes forneçam todos os detalhes das aplicações com as consultas.

Anéis de Gotejamento

Os clientes podem especificar a montagem de anéis/bandejas de gotejamento, que minimizam a acumulação de gelo sobre a extensão e impedem o possível dano do isolamento térmico.

Ensaio de Aceitação

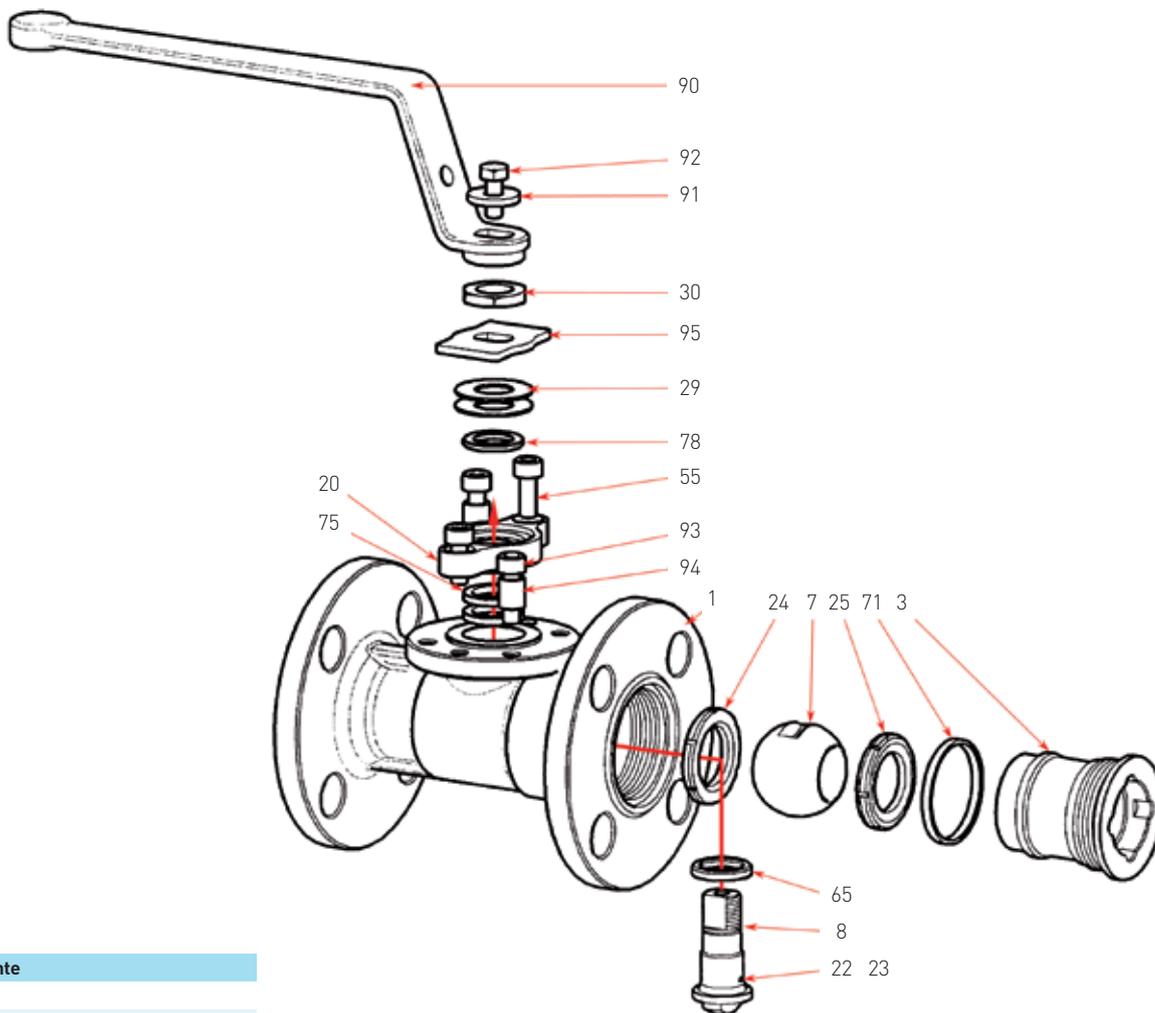
Instalações internas de ensaios específicas permitem ensaiar a performance das válvulas a temperaturas criogénicas, de acordo com as principais normas internacionais ou com os requisitos individuais dos clientes.

COMPRIMENTOS DE EXTENSÕES DA TAMPA

Dimensão da Válvula			Comprimento da Extensão			
			-30°C a -109°C		-110°C a -196°C	
DN	NPS	Classe	polegada	mm	polegada	mm
15 - 20	1/2 - 3/4	150	4	100	8	200
		300	4	100	8	200
25 - 50	1 - 2	150	5	125	10	250
		300	5	125	10	250
80 - 100	3 - 4	150	6	150	12	300
		300	6	150	12	300
150 - 200	6 - 8	150	7	175	14	350
		300	7	175	14	350
100 - 200	4 - 8	150	8	200	16	400
		300	8	200	16	400

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

IDENTIFICAÇÃO DAS PEÇAS, SÉRIE 110 – SEDE MACIA, PASSAGEM REDUZIDA



LISTA DE PEÇAS

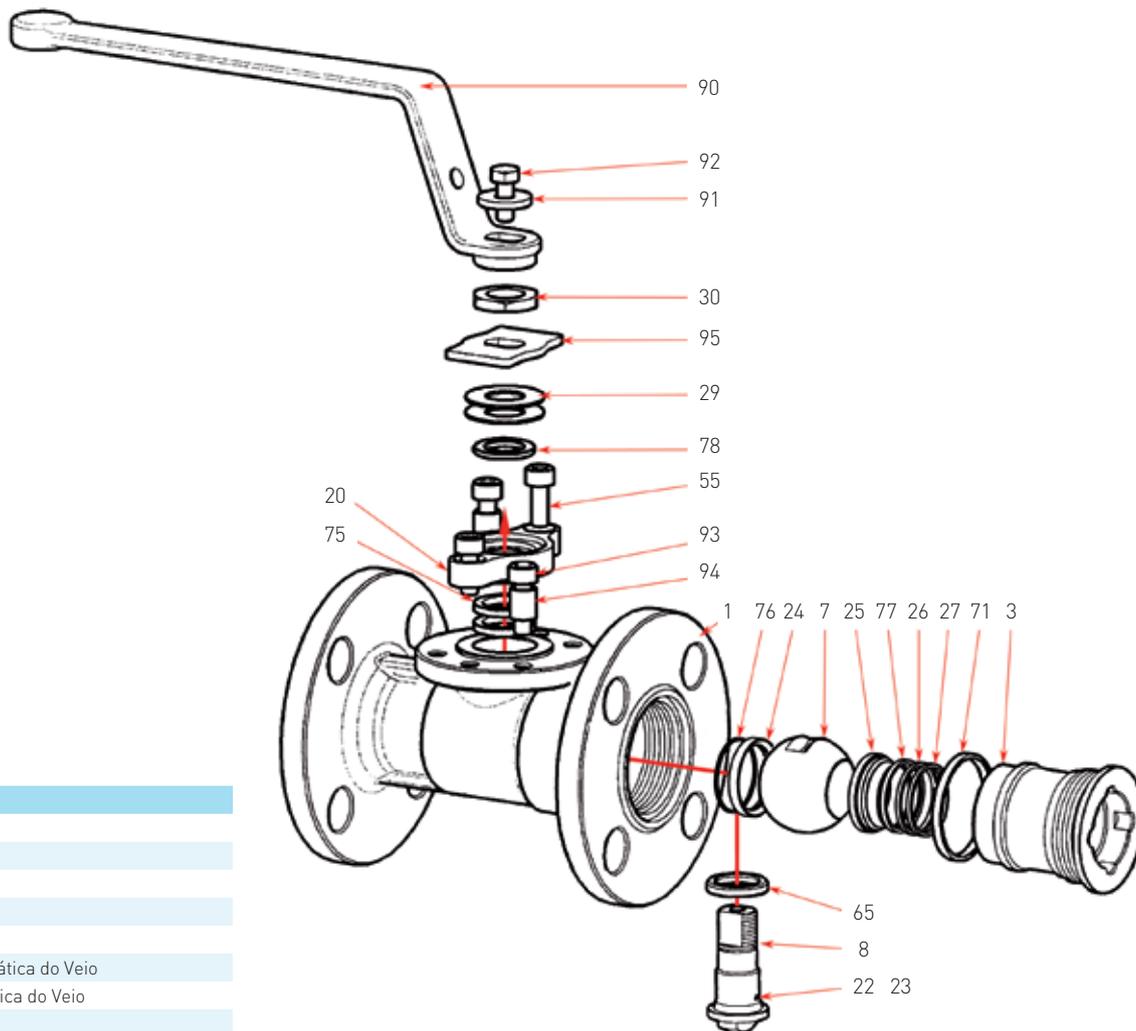
Item	Componente
1	Corpo
3	Casquilho
7	Esfera
8	Veio
20	Bucim
22	Esfera Anti-estática do Veio
23	Mola Anti-estática do Veio
24	Sede do Corpo
25	Sede do Casquilho
29	Mola do Bucim
30	Porca do Veio
55	Parafuso do Bucim
65	Vedante Primário do Veio
71	Vedante do Casquilho
75	Vedante Resist. ao Fogo do Veio
78	Vedante de Limpeza
90	Alavanca
91	Anilha da Alavanca
92	Parafuso da Alavanca
93	Parafuso do Batente
94	Casquilho do Batente
95	Placa Batente

NOTAS

- Os materiais de fabrico standard estão indicados na página 14.

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

IDENTIFICAÇÃO DAS PEÇAS, SÉRIE 110 - SEDE METÁLICA / CARBONO, PASSAGEM REDUZIDA



LISTA DE PEÇAS

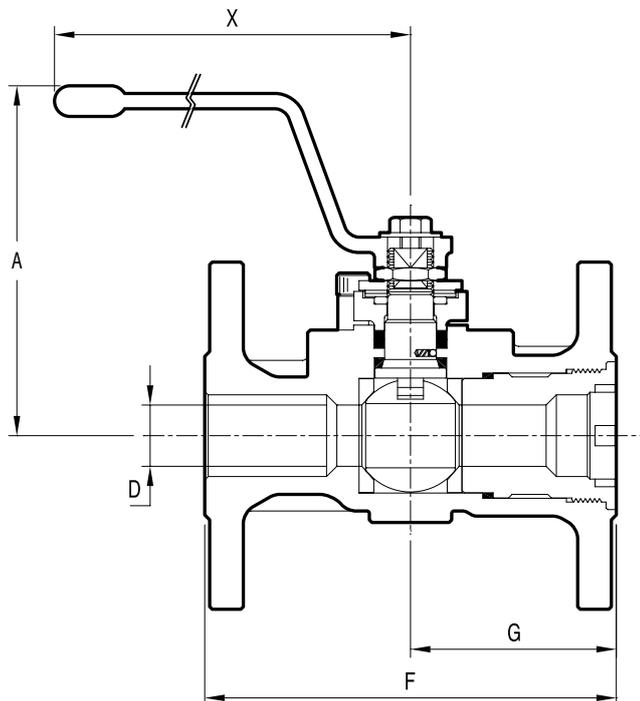
Item	Componente
1	Corpo
3	Casquilho
7	Esfera
8	Veio
20	Bucim
22	Esfera Anti-estática do Veio
23	Mola Anti-estática do Veio
24	Sede do Corpo
25	Sede do Casquilho
26	Anel de Pressão da Sede
27	Mola da Sede
29	Mola do Bucim
30	Porca do Veio
55	Parafuso do Bucim
65	Vedante Primário do Veio
71	Vedante do Casquilho
75	Vedante Resist. ao Fogo do Veio
76	Vedante da Sede do Corpo
77	Vedante da Sede do Casquilho
78	Vedante de Limpeza
90	Alavanca
91	Anilha da Alavanca
92	Parafuso da Alavanca
93	Parafuso do Batente
94	Casquilho do Batente
95	Placa Batente

NOTAS

- Os materiais de fabrico standard estão indicados na página 14.
- Disponíveis tampas de dissipação térmica, para isolamento do bucim fora das zonas de isolamento térmico.

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

DIMENSÕES DA SÉRIE 110 - SEDE MACIA, PASSAGEM REDUZIDA ILUSTRADA



CLASSE 150 - MODELO 115R CLASSE 300 - MODELO 130R

Dimensão		A		D		F				G		X		Peso (kg)	
NPS	DN	in.*	mm	in.*	mm	Classe 150		Classe 300		Classe 150/300		X		Classe 150	Classe 300
						in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm		
1/2	15	3 ⁵ / ₈	92.1	3 ⁵ / ₈	9.5	4 ¹ / ₄	108.0	5 ¹ / ₂	139.7	2	50.8	5 ¹³ / ₁₆	147.6	1.5	2.3
3/4	20	3 ¹¹ / ₁₆	93.7	1/2	12.7	4 ⁵ / ₈	117.5	6	152.4	2 ¹ / ₈	54.0	5 ¹³ / ₁₆	147.6	2	3.3
1	25	4 ¹¹ / ₁₆	119.1	3/4	19.1	5	127.5	6 ¹ / ₂	165.1	2 ¹ / ₂	63.5	7 ¹ / ₂	190.5	3	4.5
1 ¹ / ₂	40	5 ¹ / ₁₆	128.6	1 ³ / ₁₆	30.2	6 ¹ / ₂	165.1	7 ¹ / ₂	190.5	2 ³ / ₄	69.9	7 ¹ / ₂	190.5	5	8.0
2	50	5 ⁵ / ₁₆	134.9	1 ⁷ / ₁₆	36.5	7	177.8	8 ¹ / ₂	215.9	2 ⁷ / ₈	73.0	7 ¹ / ₂	190.5	8	10.3

NOTAS

*in. = polegada

Série 110

Gama de Dimensões: Classe 150/300 NPS 1/2" – 2" (DN 15-50)

1. Todas as dimensões possuem comando por alavanca como standard.
2. Dimensões entre flanges (F na tabela) em conformidade com as Normas ASME B16.10 e BS EN 558.
3. Consultar a página 14 para os materiais de fabrico.
4. Os detalhes da flange superior de montagem são apresentados na página 8.
5. Dimensões da flange em conformidade com Norma ASME B16.5.

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

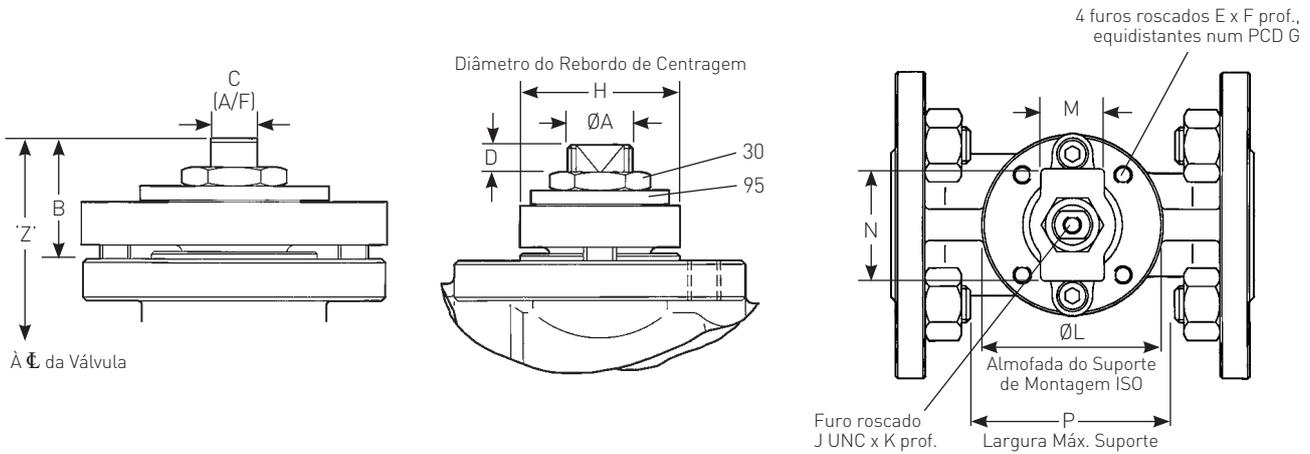
IDENTIFICAÇÃO DA DIMENSÃO DA FLANGE ISO

Dimensões de válvulas		Dimensões de veio	
NPS	DN	150	300
1/2	15	6	6
3/4	20	6	6
1	25	7	7
1 1/2	40	7	7
2	50	7	7

NOTAS

- As dimensões da parte superior são determinadas de acordo com a dimensão do veio da válvula (dimensão do veio 6 ou 7, consultar o gráfico).

DESENHOS DA PARTE SUPERIOR DA VÁLVULA



DIMENSÕES DA PARTE SUPERIOR

Dim. veio	Tipo flange ISO	A		B		C		D		E	F		G	
		in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm		in.*	mm	in.*	mm
6	F03	0.375/0.372	9.525/9.449	0.714	18.1	0.253/0.250	6.426/6.350	0.138	3.5	M5	0.281	7.1	1.417	36.0
7	F05	0.560/0.557	14.224/14.148	0.989	25.1	0.382/0.379	9.703/9.627	0.250	6.4	M6	0.375	9.5	1.968	50.0

Dim. veio	Tipo flange ISO	H		J	K		L		M		N		P(max)	
		in.*	mm		in.*	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	
6	F03	0.984/0.974	25.00/24.75	No. 8UNC	0.375	9.5	1.875	47.6	0.690	17.5	1 3/16	30.2	1 1/8	41.3
7	F05	1.378/1.368	35.00/34.75	1/4"UNC	0.500	12.7	2.500	63.5	1.020	25.9	1 1/16	39.7	2 1/2	63.5

DIMENSÃO 'Z'

Dim. válvula		Z	
NPS	DN	in.*	mm
1/2	15	1.43	36.3
3/4	20	1.53	38.9
1	25	2.28	57.9
1 1/2	40	2.65	67.3
2	50	2.84	72.1

NOTAS

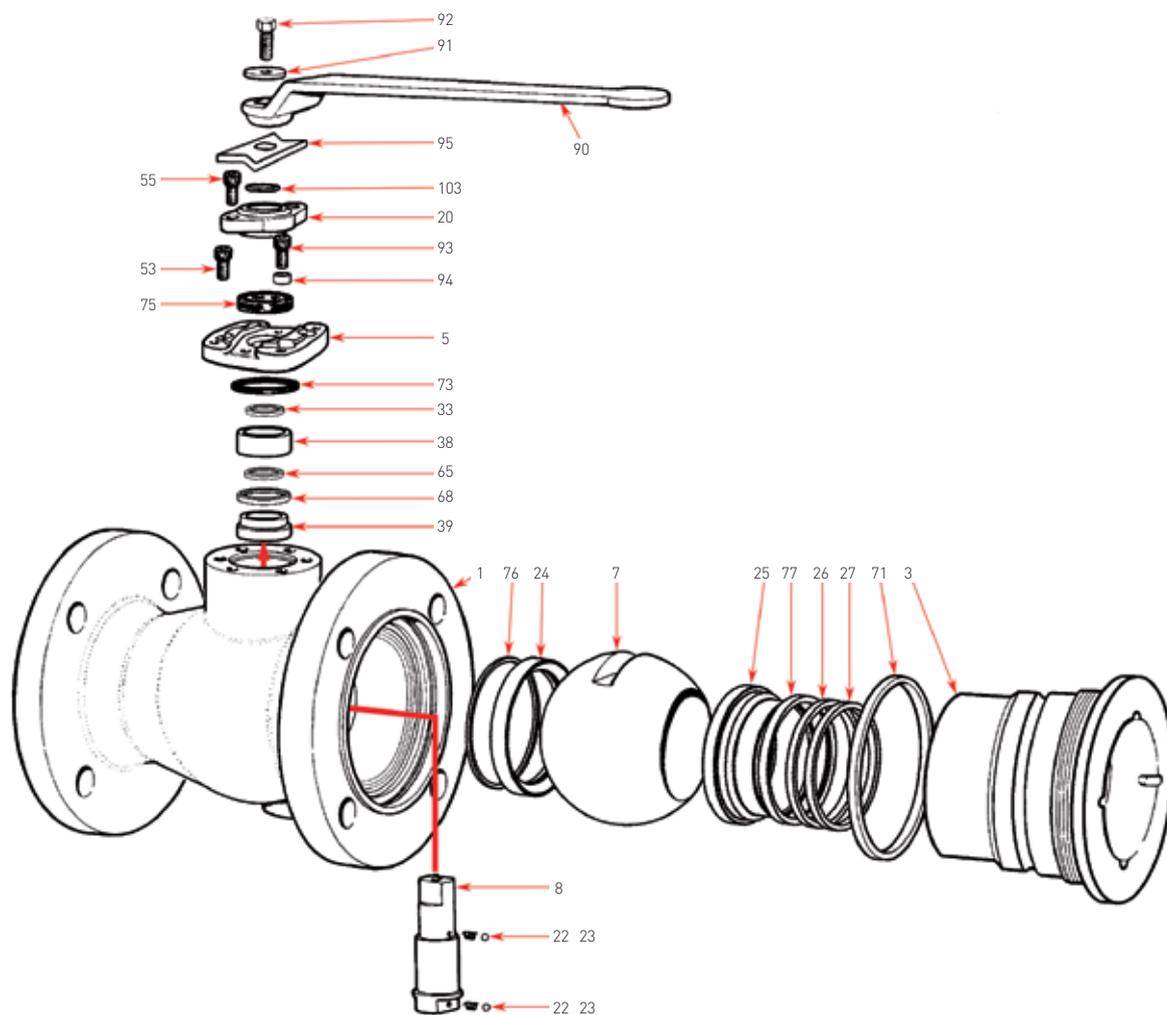
*in. = polegada

Quando da montagem do actuador, notar o seguinte:

- A placa batente [95] e a porca do veio [30] são deixadas no seu local.
- Os parafusos do batente [93] e os casquilhos do batente [94] têm que ser removidos antes da montagem do acoplamento.
- O acoplamento é fixo ao veio da válvula utilizando o furo rosçado na parte superior do veio.

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

IDENTIFICAÇÃO DAS PEÇAS, SÉRIE 200 - SEDE METÁLICA / CARBONO, PASSAGEM REDUZIDA



LISTA DE PEÇAS

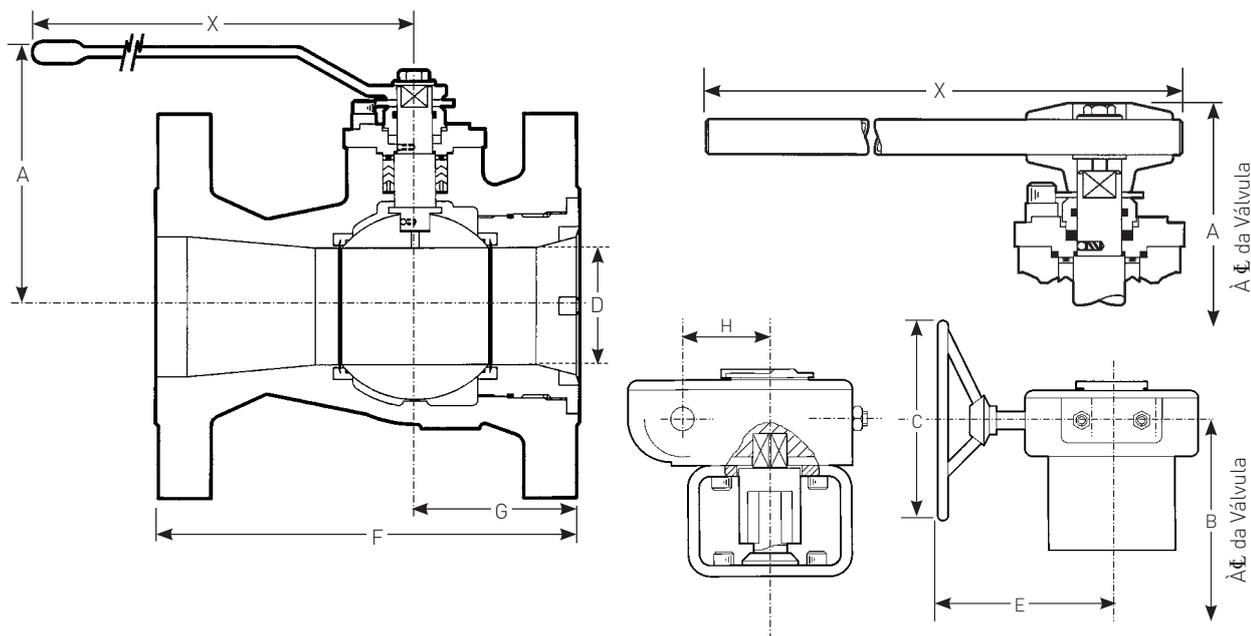
Item	Componente	Item	Componente
1	Corpo	55	Parafuso do Bucim
3	Casquilho	65	Vedante Primário do Veio
5	Tampa	68	Vedante da Caixa de Empanque
7	Esfera	71	Vedante do Casquilho
8	Veio	73	Vedante da Tampa
20	Bucim	75	Vedante Resist. ao Fogo do Veio
22	Esfera Anti-estática do Veio	76	Vedante da Sede do Corpo
23	Mola Anti-estática do Veio	77	Vedante da Sede do Casquilho
24	Sede do Corpo	90	Alavanca
25	Sede do Casquilho	91	Anilha da Alavanca
26	Anel de Pressão da Sede	92	Parafuso da Alavanca
27	Mola da Sede	93	Parafuso do Batente
33	Casquilho Axial do Veio	94	Casquilho do Batente
38	Casquilho Sup. da Caixa de Empanque	95	Placa Batente
39	Casquilho Inf. da Caixa de Empanque	103	Vedante de Protecção Exterior
53	Parafuso da Tampa		

NOTAS

- Os materiais de fabrico standard estão indicados na página 14.
- Disponíveis extensões da haste de dissipação térmica, para isolamento do bucim fora das zonas de isolamento térmico.

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

DIMENSÕES DA SÉRIE 200 – SEDE MACIA, PASSAGEM REDUZIDA



CLASSE 150 - MODELO 215R

Dimensão		A		B		C		D		E		F		G		H		X		Peso
NPS	DN	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	kg
3	80	5 ¹¹ / ₁₆	144.5	-	-	-	-	2 ¹ / ₂	63.5	-	-	8	203.2	3 ¹ / ₂	88.9	-	-	10 ¹ / ₄	260.4	17
4	100	6 ⁵ / ₁₆	160.3	-	-	-	-	3	76.2	-	-	9	228.6	3 ¹ / ₂	88.9	-	-	10 ¹ / ₄	260.4	27
6	150	8 ³ / ₄	222.3	10.24	260	7.87	200	4 ¹ / ₂	114.3	8.58	218	10 ¹ / ₂	266.7	4 ¹ / ₂	114.3	1.77	45	20	508.0	50
8	200	10 ¹ / ₄	260.4	12.20	310	7.87	200	6	152.4	8.66	220	11 ¹ / ₂	292.1	5	127.0	2.80	71	26 ¹ / ₂	673.1	80
10	250	-	-	14.76	375	19.70	500	7 ³ / ₈	187.3	11.34	288	13	330.2	6	152.4	2.80	71	-	-	110

CLASSE 300 - MODELO 230R

Dimensão		A		B		C		D		E		F		G		H		X		Peso
NPS	DN	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	kg
3	80	5 ¹¹ / ₁₆	144.5	-	-	-	-	2 ¹ / ₂	63.5	-	-	11 ¹ / ₈	282.6	3 ¹ / ₂	88.9	-	-	10 ¹ / ₄	260.4	26
4	100	7 ³ / ₄	196.9	-	-	-	-	3	76.2	-	-	12	304.8	4 ¹ / ₄	108.0	-	-	20	508.0	41
6	150	8 ⁷ / ₈	225.4	10.24	260	7.90	200	4 ¹ / ₂	114.3	8.58	218	15 ⁷ / ₈	403.2	4 ¹ / ₂	114.3	1.77	45	20	508.0	76
8	200	10 ³ / ₈	263.5	12.20	310	7.90	200	6	152.4	8.66	220	16 ¹ / ₂	419.1	5	127.0	2.80	71	26 ¹ / ₂	673.1	115
10	250	-	-	14.76	375	19.70	500	7 ³ / ₈	187.3	11.34	288	18	457.2	6	152.4	2.80	71	-	-	160

NOTAS

*in. = polegada

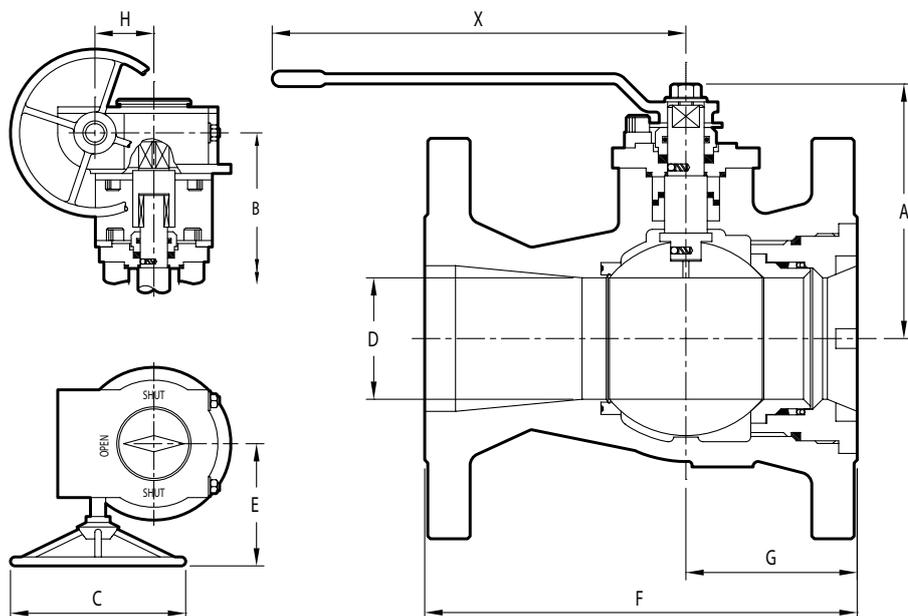
Série 200, Sede macia

Gama de Dim.: Classe 150/300 NPS 3" – 10" (DN 80-250)

1. O tipo de comando fornecido como standard para cada dimensão de válvula está indicado na página 2.
2. Dimensões entre flanges (F na tabela) em conformidade com as Normas ASME B16.10 e BS EN 558.
Os detalhes sobre os modelos standard estão indicados na página 2.
3. Os detalhes da flange superior de montagem são apresentados na página 13.
4. Dimensões da flange em conformidade com a Norma ASME B16.5.

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

DIMENSÕES DA SÉRIE 200 – SEDE METÁLICA / CARBONO, PASSAGEM REDUZIDA



CLASSE 150 – MODELO 215RM / 215RC

NPS	DN	A		B		C		D		E		F		G		H		X		Peso kg
		in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	
3 •	80	5 ¹¹ / ₁₆	144.5	-	-	-	-	2 ¹ / ₂	63.5	-	-	8	203.2	3 ¹ / ₂	88.9	-	-	10 ¹ / ₄	260.4	17
4 ••	100	-	-	8	203	7 ⁷ / ₈	200	3	76.2	9 ¹ / ₄	235	9	228.6	3 ¹ / ₂	88.9	1.77	45	-	-	31
6 ••	150	-	-	10 ¹ / ₄	260	7 ⁷ / ₈	200	4 ¹ / ₂	114.3	9 ⁷ / ₈	250	10 ¹ / ₂	266.7	4 ¹ / ₂	114.3	2.80	71	-	-	59
8 ••	200	-	-	12	305	11 ⁷ / ₈	300	6	152.4	10 ¹ / ₂	265	11 ¹ / ₂	292.1	5	127.0	3.38	86	-	-	94

CLASSE 300 – MODELO 230RM / 230RC

NPS	DN	A		B		C		D		E		F		G		H		X		Peso kg
		in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	
3 ••	80	-	-	7 ³ / ₈	187	7 ⁷ / ₈	200	2 ¹ / ₂	63.5	9 ¹ / ₄	235	11 ¹ / ₈	282.6	3 ¹ / ₂	88.9	1.77	45	-	-	30
4 ••	100	-	-	9 ¹ / ₈	232	7 ⁷ / ₈	200	3	76.2	9 ⁷ / ₈	250	12	304.8	4 ¹ / ₄	108.0	2.80	71	-	-	50
6 ••	150	-	-	10 ¹ / ₄	260	11 ⁷ / ₈	300	4 ¹ / ₂	114.3	10 ¹ / ₂	265	15 ⁷ / ₈	403.2	4 ¹ / ₂	114.3	3.38	86	-	-	90

NOTAS

*in. = polegada

- Alavanca
- Caixa Redutora

Série 200 Sede Metálica / Carbono

Gama de Dim.: Classe 150/300 NPS 3" – 8" (DN 80-200)

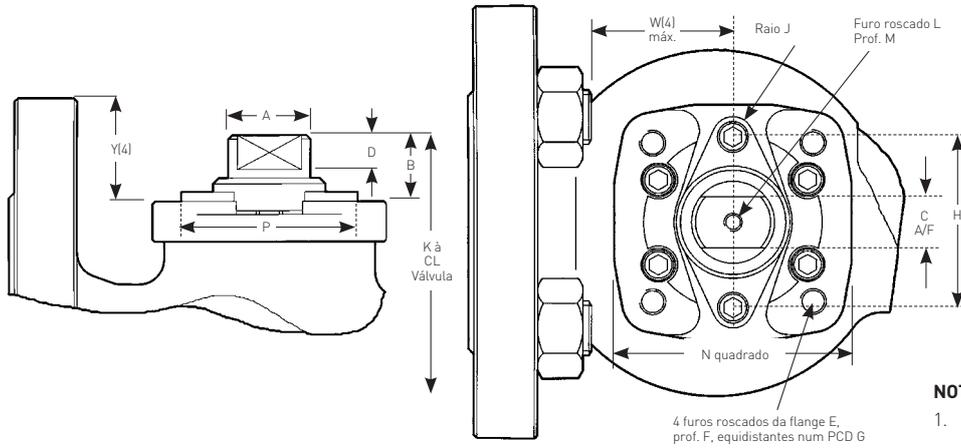
- O tipo de comando fornecido como standard para cada dimensão de válvula está indicado na página 2.
- Dimensões entre flanges (F na tabela) em conformidade com as Normas ASME B16.10 e BS EN 558.
Os detalhes sobre os modelos standard estão indicados na página 2.
- Os detalhes da flange superior de montagem são apresentados na página 13.
- Dimensões da flange em conformidade com a Norma ASME B16.5.

CLASSE 150 - MODELO 215R CLASSE 300 - MODELO 230R

Dim. veio	Dimensão		Classe		K	
	NPS	DN	150	300	in.*	mm
1	3	80	215	230	4 ³ / ₄	121
	4	100	215	-	5 ¹³ / ₃₂	137
2	4	100	-	230	6	152
	6	150	215	230	7 ¹ / ₁₆	179
3	8	200	215	230	8 ² / ₃₂	220
4	10	250	215	230	12 ¹¹ / ₁₆	322

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

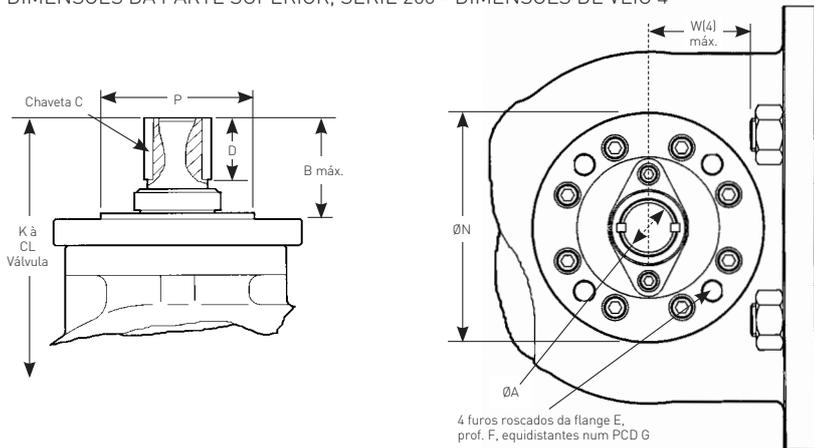
DIMENSÕES DA PARTE SUPERIOR, SÉRIE 200 - DIMENSÕES DE VEIO 1, 2, 3



NOTAS

1. A Série 200 utiliza quatro dimensões de veio standard.
2. As dimensões da parte superior são determinadas de acordo com as dimensões de veio da válvula.
3. Para determinar a dimensão de veio relevante para uma dada válvula, consultar a tabela e localizar o modelo em questão pela dimensão e classe de pressão. Em seguida, identificar a dimensão pretendida.
4. As dimensões Y e W são apenas aplicáveis quando a altura da tampa desce abaixo do topo da flange (como se mostra). Apenas estas dimensões da válvula são afectadas. A dimensão W baseia-se nos parafusos segundo a Norma ASME B18.2.2 de porcas sextavadas pesadas.

DIMENSÕES DA PARTE SUPERIOR, SÉRIE 200 - DIMENSÕES DE VEIO 4



DIMENSÕES

Modelo 230R		Y		W	
NPS	DN	in.*	mm	in.*	mm
3	80	0.22	5.5	1.312	33.0
4	100	0.13	3.0	1.866	47.5
6	150	0.32	8.0	2.187	55.5
8	200	0.25	6.0	2.240	57.0

DIMENSÕES DA PARTE SUPERIOR, SÉRIE 200

Dim. veio	Tipo flange ISO	A		B		C		D		E		F	
		in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	mm	in.*	mm	
1	F07	0.750	19.05	0.820	20.80	0.505	12.83	¹⁵ / ₃₂	12	M8 x 1.25	1/2	12.7	
		0.748	19.00			0.500	12.70						
2	F10	1.125	28.58	1.077	27.40	0.755	19.18	¹⁷ / ₃₂	13	M10 x 1.50	1/2	12.7	
		1.123	28.53			0.750	19.05						
3	F12	1.374	34.90			1.005	25.53	¹³ / ₁₆	20	M12 x 1.75	7/8	22.2	
		1.372	34.85	1.460	37.10	1.000	25.40						
4	F16	1.999	50.78	3.483	88.47	1/2 x 5/16 •		2 1/4	57	M20 x 2.5	7/8	22.2	
		1.997	50.72										

*in. = polegada • = Key

N/A = Não disponível

Dim. veio	Tipo flange ISO	G		H		J		L		M		N		P	
		in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm		
1	F07	2.250	70	2.093	53.16	5/16	8 UNC	1/4	5/8	16	2 7/8	73.0	2.165	55.0	
													2.160	54.9	
2	F10	4.016	102	3.062	77.77	3/8	10 UNC	5/16	5/8	16	4 1/8	106.0	2.755	70.0	
													2.750	69.9	
3	F12	4.920	125	3.500	88.90	5/8	16 UNC	3/8	3/4	19	4 1/2	114.3	3.345	85.0	
													3.340	84.8	
4	F16	6.496	165	N/A		N/A		N/A		N/A		8.268	210.0	5.115	130.0

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

COMPONENTES PRINCIPAIS

N.º	Componente	Válvulas de Aço Carbono	Válvulas de Aço Inoxidável
1	Corpo	ASTM A216 WCB ^[1]	ASTM A351 CF8M / CF3M
3	Casquilho	ASTM A216 WCB ^[1]	ASTM A351 CF8M / CF3M
5	Tampa	ASTM A216 WCB ^[1]	ASTM A351 CF8M
7	Esfera ^{[3][4]}	Aço Inoxidável 316/316L	Aço Inoxidável 316/316L
7	Esfera ^[5]	AISI 316Ti (com revest. de liga de metal duro)	AISI 316Ti (com revest. de liga de metal duro)
8	Veio	Aço Inoxidável 316/316L	Aço Inoxidável 316/316L
8	Veio ^{[4][5]}	17-4 PH	17-4 PH (alternativo XM19)
24/25	Anel da Sede ^[3]	PTFE Virgem	PTFE Virgem
24/25	Anel da Sede ^[4]	Aço Inoxidável 316/316L (com alma em carbono)	Aço Inoxidável 316/316L (com alma em carbono)
24/25	Anel da Sede ^[5]	AISI 316Ti (com revest. de liga de metal duro)	AISI 316Ti (com revest. de liga de metal duro)

OUTROS COMPONENTES

Materiais comuns tanto para Válvulas de Aço Carbono como de Aço Inoxidável

N.º	Componente	Material
20	Bucim	ASTM A351 CF8M
22	Esfera Anti-estática	ASTM A276-316
23	Mola Anti-estática	ASTM B164 MONEL 400
26	Casquilho/Elem. Ligação do Anel de Pressão da Sede	ASTM A276-316 / 316L
27	Mola da Sede	ASTM A313-631 17-7 PH (até 350°C) / Alloy A 286 (até 450°C)
29	Mola do Bucim	Aço Inoxidável 17-7 PH (até 350°C) Inconel (superior a 350°C)
30	Porca do Veio	ASTM A240-304H
33	Casquilho Axial do Veio	PTFE
36	Anel Colector	PTFE
38	Casquilho Sup. da Caixa de Empanque	ASTM A276-316 e Nitruado
39	Casquilho Inf. da Caixa de Empanque	ASTM A276-316 e Nitruado
40	Anel Distanciador	PTFE
53	Parafuso da Tampa	ASTM A193 B7 / ASTM A193 B8
55	Parafuso do Bucim	ASTM A193 B7 / ASTM A193 B8
65	Vedante Primário do Veio	PTFE com 25% GF ^[3] , Grafite Flexível ^{[4][5]}
67	Anel de Vedação em "V"	PTFE
68	Vedante da Caixa de Empanque	Grafite Flexível
71	Vedante do Casquilho ^[3]	PTFE
71	Vedante do Casquilho ^{[4][5]}	Grafite Flexível
73	Vedante da Tampa	Grafite Flexível/316 Laminado
75	Vedante Resist. ao Fogo do Veio	Grafite Flexível
76	Vedante da Sede do Corpo	Grafite Flexível
77	Vedante da Sede do Casquilho	Grafite Flexível
78	Vedante de Limpeza	PTFE ^[3] , Grafite Flexível ^{[4][5]}
90	Alavanca ^[2]	ASTM A576-1035
91	Anilha da Alavanca ^[2]	ASTM A240-304H
92	Parafuso da Alavanca ^[2]	A2-70
93	Parafuso do Casquilho do Batente ^[2]	A2-70
94	Casquilho do Batente	Latão Niquelado
95	Placa Batente	ASTM A276-304
103	Vedante de Prot. Exterior (Série 110) ^[3]	PTFE
103	Vedante de Prot. Exterior (Série 200) ^[3]	Viton
103	Vedante de Prot. Exterior ^{[4][5]}	Grafite Flexível
104	Adaptador da Barra em "T" ^[2]	ASTM A536 65-45-12 / ASTM A351 CF8M
105	Tubo da Barra em "T" ^[2]	ASTM A573-70
106	Anilha da Barra em "T" ^[2]	ASTM A240-304H
107	Parafuso da Barra em "T" ^[2]	A2-70

NOTAS

- Teor máx. de carbono de 0,25%.
 - O tipo de comando varia com a dimensão (consultar as páginas 7, 11 e 12).
 - Válvulas de Sede Macia.
 - Válvulas de Sede em Carbono.
 - Válvulas de Sede Metálica.
- A certificação está disponível no fabrico standard, como se indica:
- prova hidráulica ao corpo e sede.
 - ensaio pneumático à sede.
 - materiais (química e física), segundo a Norma BS EN 10204 - 3.1.

MATERIAIS ALTERNATIVOS

Corpo e Interiores
Aço de Baixo Carbono - LCC
Aço Inoxidável Duplex
Bronze-alumínio
Monel
Disponíveis outros materiais sob consulta.
Sedes
PTFE Reforçado
PTFE com Interior em Carbono
TFM 1600
PEEK™ com Interior em Carbono e Grafite

ACESSÓRIOS

- Dispositivos de Actuação
- Dispositivos de Bloqueio
- Extensões de Isolamento Térmico

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

COMPONENTES PRINCIPAIS

Tipo de revestimento	Descrição	Espessura do revest.	Dureza do revest.	Limite de temp.	
HTN-60	Revest. de liga de níquel Projecção por chama e fusão	Excelente resistência à abrasão e erosão por partículas. Elevada resistência mecânica e boa resistência à corrosão.	500 micron	60 HRc	450°C
HTC-70	Revest. de carboneto de crómio Proj. térmica alta veloc. (HVOF)	Excelente resistência ao desgaste. Apropriado para protecção contra a abrasão, erosão e desgaste por deslizamento.	200 micron	70 HRc	450°C
HTT-75	Revest. de carboneto de tungsténio Proj. térmica alta veloc. (HVOF)	Excelentes propriedades a baixas temperaturas e de desgaste. Boa resistência à corrosão, especialmente em soluções aquosas.	200 micron	aprox. 75 HRc	350°C

MATERIAL CARBONO-GRAFITE

Tipo de carbono-grafite	Descrição	Densidade	Coefficiente de expansão térmica	Limite de temp.
HTCG	Carbono-Grafite Duro Um forte carbono-grafite impregnado de antimónio. A mesma observação de quando da série 300 Apropriado para solventes orgânicos limpos e ácido tereftálico purificado (PTA).	2,50 x 10 ³ kg.m ⁻³	4,7 x 10 ⁻⁶ °C	300°C

PINTURA/ACABAMENTO STANDARD

Válvulas de Aço Carbono

Série 110 Protecção contra a corrosão por fosfatos.
Série 200 Primário de zarcão.

Válvulas de Aço Inoxidável

As peças vazadas são decapadas por imersão e passivadas, para remover as impurezas superficiais.

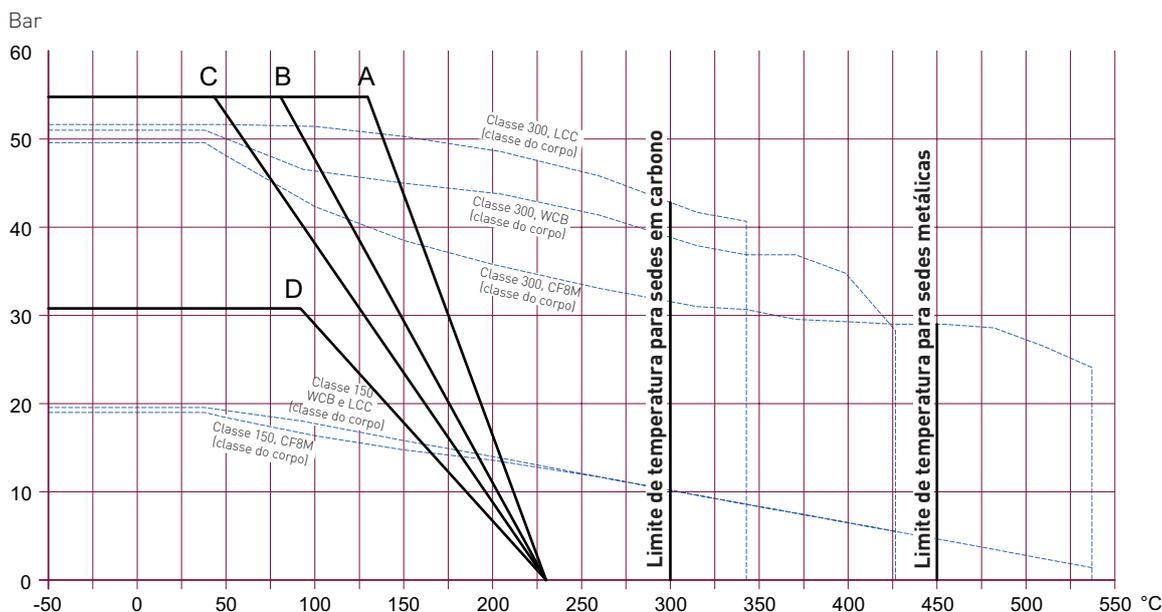
Acabamentos por Pintura

Está disponível uma gama de especificações de pintura para condições de serviço "offshore" e "onshore", de acordo com os requisitos do cliente.

IDENTIFICAÇÃO DAS LINHAS DO GRÁFICO

Dimensão	Material da Sede	
	PTFE	RTFE
NPS ½ - 2 DN 15 - 50	B	A
NPS 3 - 6 DN 80 - 150	C	A
NPS 8 DN 200	D	C
NPS 10 DN 250	D	D

GRÁFICO DE PRESSÃO/TEMPERATURA



NOTAS

- A aptidão máxima de serviço de qualquer válvula é a classe do corpo ou a classe da sede, aquela que for menor.
- A tabela "Identificação das Linhas do Gráfico" indica os materiais da sede da válvula representados pelas linhas A a D no gráfico.
- Para sedes Metálicas e em Carbono, utilizar as classes máximas do corpo. As sedes em carbono apenas podem suportar temperaturas máx. de 300°C.

KTM HINDLE VÁLVULAS DE MACHO ESFÉRICO ULTRA-SEAL - SÉRIES 110 E 200

VALORES C_v/K_v

Dim. válvula		C _v	K _v
NPS	DN		
1/2	15	6	5
3/4	20	10	8.65
1	25	28	24
1 1/2	40	73	63
2	50	110	95
3	80	310	268
4	100	480	415
6	150	1000	865
8	200	1760	1522
10	250	2660	2301

NOTAS

- Os Coeficientes de Caudal são para válvulas na posição totalmente aberta.
- Os Modelos de Válvulas de Macho Esférico Ultra-Seal estão dispostos em categorias através de um código de quatro partes, que indica a série e a classe, o tipo de design (esfera e sede), a furação da flange e o material do corpo.
Exemplo dado: [215RM - 15 - 316].
- Outras furações da flange disponíveis sob consulta.
- Os materiais dos Interiores e Outros Componentes para válvulas standard estão indicados na página 14.

SISTEMA DE CODIFICAÇÃO DAS VÁLVULAS

Os números dos modelos individuais derivam de uma combinação de:

- Número de Série de Projecto (110, 200)
- Classe de Pressão de Projecto (150, 300)
- Design da esfera e da sede (R, RM, RC)
- Furação da flange (ASME 150, 300)
- Material do corpo (161, 316)

GUIA DE SELECÇÃO

Exemplo:	2	15	RM	15	316
Série					
1 110					
2 200					
Classe					
15 150					
30 300					
Design da esfera / sede					
R Passagem reduzida, sede macia					
RM Passagem reduzida, sede metálica					
RC Passagem reduzida, sede em carbono					
Furação da flange					
15 ASME 150					
30 ASME 300					
Material do corpo					
316 Aço Inoxidável ASTM A351 CF8M					
161 Aço Carbono ASTM A216 WCB					
LCC Aço de Baixo Carbono ASTM A352 LCC					
AB2 Bronze-alumínio BS1400 AB2					
DUP Aços Inoxidáveis Duplex					