

## KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

Una gama de válvulas de bola flotante (soportada por asiento) de paso reducido, embridadas, con bridas de montaje s/. BS EN ISO 5211, exhibiendo diseños de asientos blandos, metálicos y de carbono



### CARACTERÍSTICAS

- Construcción de cuerpo embridado de paso reducido de una sola pieza en acero al carbono, inoxidable y aleaciones especiales.
- Diseño de cuerpo compacto con un peso mínimo y la eliminación de potenciales vías de fugas.
- Diseñado s/. ASME B16.34, BS EN ISO 17292 e ISO 14313/API 6D.
- Diseño de bola flotante para cierre bidireccional.
- Diseño de asiento blando flexible para un cierre óptimo a través de una gama de presiones con un par de trabajo mínimo.
- Diseños para bajas temperaturas y criogénicos para servicio hasta -196°C disponibles bajo pedido.
- Diseños de asientos metálicos y de carbono energizados por elemento elástico que permiten un cierre estanco y el alivio de la presión de la cavidad.
- Diseños de asiento y bola revestidos de aleación dura de níquel fundido, de carburo de cromo o de carburo de tungsteno para servicios abrasivos y para altas temperaturas.
- Diseño de asiento con carbono duro para aplicaciones de temperaturas intermedias.
- Cierre del eje de alta integridad que minimiza el potencial de emisiones a la atmósfera.
- Comportamiento respecto a emisiones s/. BS EN ISO 15848-2 clase A.
- Internos resistentes a la corrosión. Las válvulas de serie incorporan bolas y ejes de acero inoxidable para una larga vida de servicio.
- Certificación de prueba al fuego. Todos los tamaños y todas las presiones nominales están cubiertas por certificaciones homologadas.
- Diseño de eje antiestático y a prueba de expulsión.
- La mayoría de los diseños ofrecen alivio de presión de la cavidad hacia aguas arriba en caso de expansión térmica.
- Susceptible de integración en un ambiente de sistema de instrumentación de seguridad SIL 3.

### DOS TIPOS DE DISEÑO

Hay dos tipos separados de diseño dentro de la gama de válvulas Ultra-Seal de una pieza, dependiendo del tamaño de la válvula:

- Serie 110 paso reducido
- Serie 200 paso reducido

También está disponible una gama de válvulas de dos piezas Ultra-Seal Serie 300 de paso total.

### DATOS TÉCNICOS

Tamaños: Serie 110 paso reducido  
NPS ½ - 2 (DN 15 - 50)

Serie 200 paso reducido  
NPS 3 - 10 (DN 80 - 250)  
NPS 12 - 16 (DN 300 - 400)  
disponible bajo pedido



# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

## APLICACIONES DE LAS VÁLVULAS

Las válvulas de bola Ultra-Seal son ideales para su uso en una amplia variedad de industrias, incluyendo la industria petroquímica, la química, petróleo y gas, GNL y marinas con una diversidad de diseños de asiento.

Aplicaciones con asientos de PTFE	Temperaturas criogénicas hasta -196°C y servicios no abrasivos hasta 230°C dependiendo del grado del material. Servicio de vacío hasta 0,1 mbar.A.
Aplicaciones de asientos de carbono	Servicio limpio desde -20°C hasta 300°C, idóneo para su uso con solventes orgánicos. Ideales para ácido tereftálico purificado (PTA).
Aplicaciones de asientos metálicos	Servicios limpios o abrasivos desde -50°C hasta 450°C y/o aplicaciones donde se necesite de un alivio de la cavidad junto con flujo bidireccional.

Disponibilidad bajo pedido de tamaños de válvulas de asiento blando NPS 12 - 16 (DN 300 - 400).

Disponibilidad de de válvulas con asiento Metal/carbono de tamaños NPS ½ - ¾ (DN15 - 20) en 2 piezas Serie 300 de paso total.

## GAMA DE DISEÑOS DE ASIENTOS DE VÁLVULAS

Clase	Tipo de asiento	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	Blando	✓	✓	✓	✓	✓
	Metal/carbono		✓	✓	✓	
300	Blando	✓	✓	✓	✓	✓
	Metal/carbono		✓	✓		

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

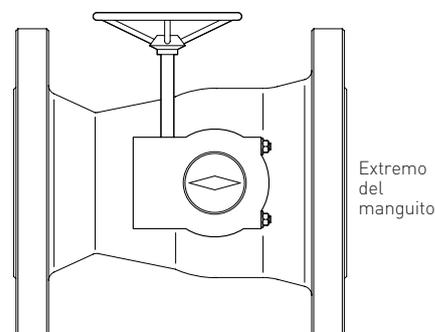
Diseño	BS EN ISO 17292 (BS 5351)	ISO 14313/API 6D <sup>[2]</sup>
	BS EN 1983	ASME B16.34
Avance <sup>[1]</sup>	BS EN 558	ASME B16.10
Ensayo de fuego	BS 6755 Pt. 2	API 607
	BS EN ISO 10497	API 6FA
Ensayo de presión	BS ISO 5208	API 598
	BS EN 12266-1	ISO 14313/API 6D <sup>[2]</sup>
Certificación de materiales	BS EN 10204	NACE MR 0175-2002
		MR0103 y ISO 15156-2:2003 bajo pedido
Aseguramiento de calidad	EN 29001	
	BS EN ISO 9001-2008	
Brida de montaje de actuador ISO	BS EN ISO 5211	
	BS EN 15081	

## NOTAS

- Disponibles en diseños largos y cortos.
- Cumplimiento de ISO 14313/API 6D se limita a todas las válvulas de clase 150 y a la clase 300 hasta NPS 8 (DN 200).

## OPERADOR ESTÁNDAR PARA ASIENTOS BLANDOS

		Palanca	barra en «T»	Reductor
Clase 150	NPS	½ - 4	6 y 8	10
	DN	15 - 100	150 y 200	250
Clase 300	NPS	½ - 3	4 y 6	8 y 10
	DN	15 - 80	100 y 150	200 y 250



# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

## AVANCE ESTÁNDAR ASME B16.10/BS EN 558 CLASE 150

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

## AVANCE ESTÁNDAR ASME B16.10/BS EN 558 CLASE 300

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

### NOTA

Estas tablas identifican la longitud estándar de avance de las válvulas de bola Ultra-Seal. Hay disponibilidad de distintos diseños de longitud bajo pedido.

## CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO DE LAS VÁLVULAS CON ASIENTO BLANDO

Las válvulas de bola con asiento blando Ultra-Seal utilizan asientos de PTFE para una máxima compatibilidad química junto a un mínimo coeficiente de fricción.

### Temperaturas

Apropiadas para una gama de temperaturas para servicios no abrasivos entre -196°C y 230°C, dependiendo del material del asiento.

### Diseño del asiento

Los anillos del asiento incorporan un diseño de flexión que asegura un cierre efectivo en toda la gama de presiones, incluso a bajos diferenciales de presión. Las ranuras en el diámetro externo aseguran una equalización de la presión entre aguas arriba y la cavidad de la válvula, reduciendo la carga sobre el asiento aguas abajo y minimizando los pares operativos.

### Fugas en el asiento

El diseño de bola flotante proporciona un cierre estanco en ambas direcciones s/. BS ISO 5208 tasa A.

### Emisiones

Unos cierres del eje de alta integridad dan unas buenas prestaciones con bajas emisiones, incluso bajo ciclado térmico. Ensayadas y homologadas s/. Shell MESOC SPE 77/312 clase A para la serie 110 y clase B para la serie 200. Cumple el criterio de fugas de BS EN ISO 15848-2 clase A.

## CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO DE LAS VÁLVULAS CON ASIENTO METÁLICO

Las válvulas de bola Ultra-Seal con asiento metálico incorporan una tecnología probada de asientos metálicos junto con unos avanzados revestimientos de bola y asiento, materiales elásticos y cierres con bajas emisiones.

### Temperaturas

Idóneas para una gama de temperaturas de servicio entre -50°C y 450°C para fluidos que transporten partículas abrasivas y donde se precisa de un alivio efectivo de la cavidad. Para temperaturas por encima de 300°C, hay disponibles bonetes de disipación térmica para el aislamiento del collarín fuera del área calorífuga. Consultar la página 4 para las longitudes mínimas de los bonetes.

### Revestimientos

Está disponible una gama de materiales para revestimiento de bola y asiento que proporcionan valores de dureza desde 60 HRC hasta 75 HRC y grosores de revestimiento entre 500 µm y 200 µm.

### Diseño del asiento

El diseño del cuerpo y del asiento asegura una compresión controlada del elemento elástico, lo que proporciona un óptimo comportamiento del asiento y del cierre, junto con un par de carrera constante.

Los cierres del muelle y del asiento están protegidos del flujo principal para impedir atascos y un fallo prematuro del asiento.

### Fugas en el asiento

El diseño de asiento activo proporciona un cierre bidireccional fiable s/. BS ISO 5208 tasa A en tamaños de hasta DN 50, NPS 2 y tasa B para DN 80, NPS 3 y superiores. Las tasas de fugas s/. ANSI/FCI 70-2 son también aplicables a la clase VI hasta DN 50, NPS 2 y a la clase V para DN 80 y más allá.

### Emisiones

Los cierres de alta integridad del eje proporcionan unas prestaciones de bajas emisiones, incluso bajo ciclado térmico. Ensayadas y homologadas s/. Shell MESOC SPE 77/312 clase A para las series 110 y 200. Cumple las prestaciones para fugas de BS EN ISO 15848-2 clase A.

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

## CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO DE LAS VÁLVULAS CON ASIENTO DE CARBONO

Incorporan una tecnología de diseño similar a la gama de válvulas de bola con asiento metálico, incluyendo materiales elásticos y cierres con bajas emisiones.

### Temperaturas

Apropiadas para una gama de temperaturas de servicio entre -20°C y 300°C para su uso con disolventes orgánicos limpios incluyendo PTA. No se recomiendan para fluidos que transporten partículas abrasivas. Hay bonetes disipadores de calor para el aislamiento del collarín fuera del área calorífuga.

### Diseño del asiento

Los asientos de carbono grafito se montan en receptáculos de asiento mediante ajuste por control térmico. Esto asegura un correcto soporte del material del asiento durante las condiciones de servicio.

### Fugas en el asiento

El diseño activo da un cierre estanco fiable en ambas direcciones s/. BS ISO 5208 tasa A.

### Emisiones

Los cierres de alta integridad del eje proporcionan unas prestaciones de bajas emisiones, incluso bajo ciclado térmico. Ensayadas s/. Shell MESC SPE 77/312 clase A para las series 110 y 200. Cumplen las prestaciones de fugas de BS EN ISO 15848-2 clase A.

## CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO PARA SERVICIO CRIOGÉNICO

Las válvulas de bola de KTM Hindle son líderes reconocidos en el campo de las aplicaciones para temperaturas bajas y criogénicas, con más de veinte años de experiencia en este sector especializado del mercado. La experiencia de KTM Hindle incluye muchos y sustanciales contratos internacionales para válvulas para bajas temperaturas y criogénicas, que incluyen diversos grandes proyectos en plantas de gas natural licuado (GNL), para usuarios importantes y contratistas de ingeniería en todo el mundo.

Las válvulas de bola criogénicas Ultra-Seal tienen la homologación por ensayo de Shell GSI y constan en la base de datos Shell TAMAP.

### Extensiones

Se monta un bonete de extensión de una sola pieza para relocalizar el cierre del eje alejándolo del área fría y para proporcionar una columna de presión dentro de la que la fase líquida fría se transforma, por transferencia de calor con el medio ambiente, a la fase gaseosa. La extensión permite también el aislamiento del cuerpo de la válvula. KTM Hindle ofrece dos longitudes para extensión para cada tamaño de la válvula, siguiendo las especificaciones de Shell.

### Alivio de la cavidad

Para temperaturas por debajo de -50°C se proporciona un orificio equalizador en la bola en el extremo aguas arriba (extremo del manguito), para proporcionar un alivio efectivo de la cavidad. Esto transforma la válvula en unidireccional, y el cuerpo va marcado de forma correspondiente.

## Par operativo

El servicio de baja temperatura exige un par operativo superior y puede que se precise de reductores en lugar de operadores manuales de palanca. Por cuanto la temperatura es sólo uno de los factores que afectan al par operativo, se aconseja a los clientes que proporcionen todos los detalles junto con sus pedidos.

## Collares de goteo

Los clientes pueden especificar el montaje de collares / bandejas de goteo, que minimizan la acumulación de hielo sobre la extensión y previenen posibles daños al dispositivo calorífugo.

## Ensayo de aceptación

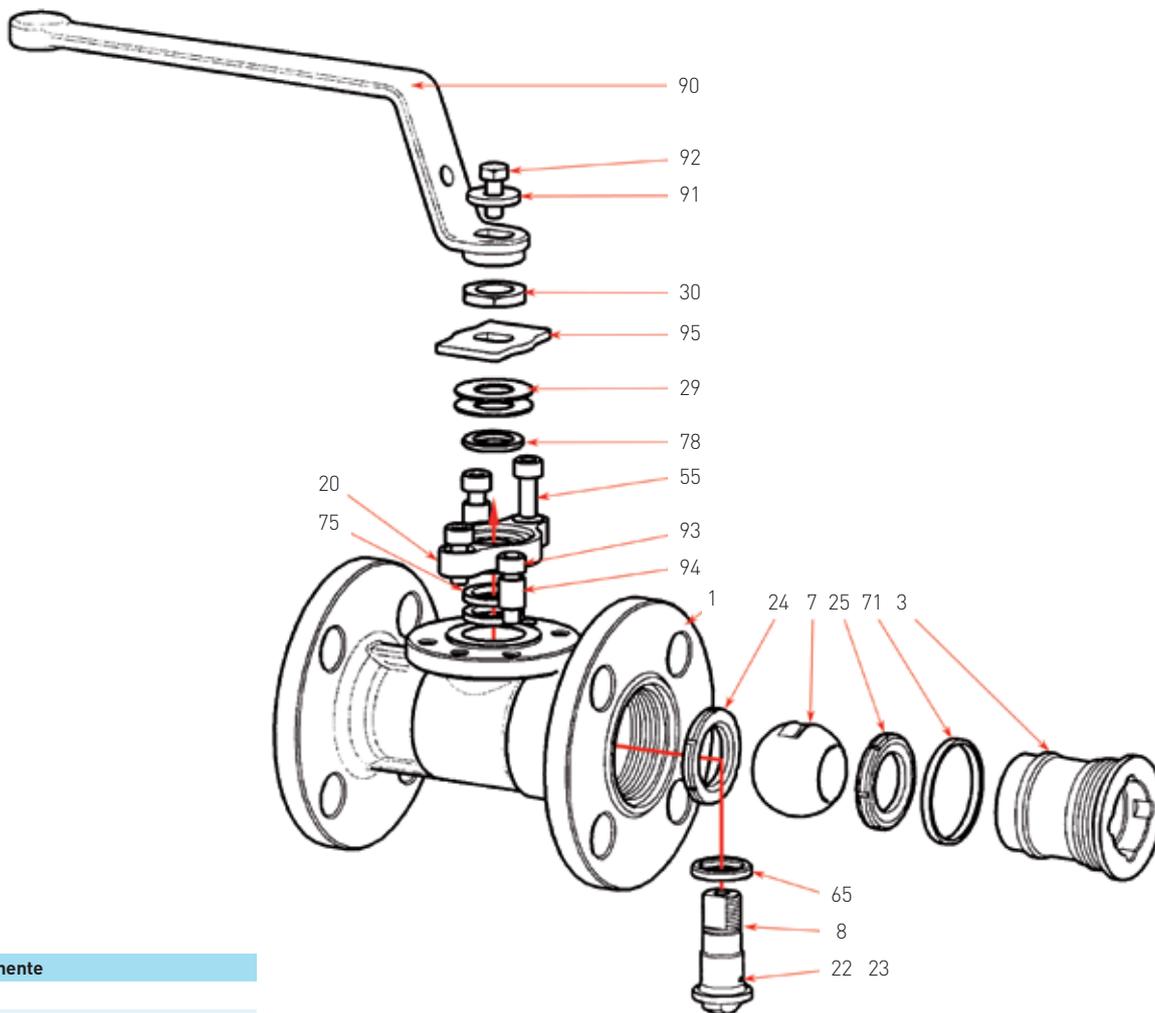
Unas instalaciones especializadas del suministrador permiten el ensayo de las prestaciones de la válvula a temperaturas criogénicas, según normas internacionales principales o según los requisitos individuales del cliente.

## LONGITUDES DEL BONETE DE EXTENSIÓN

Tamaño de válvula			Longitud de la extensión			
			-30°C a -109°C		-110°C a -196°C	
DN	NPS	Clase	pulg	mm	pulg	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 BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

## IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS DE LA SERIE 110 - PASO REDUCIDO CON ASIENTO BLANDO



### LISTA DE PIEZAS

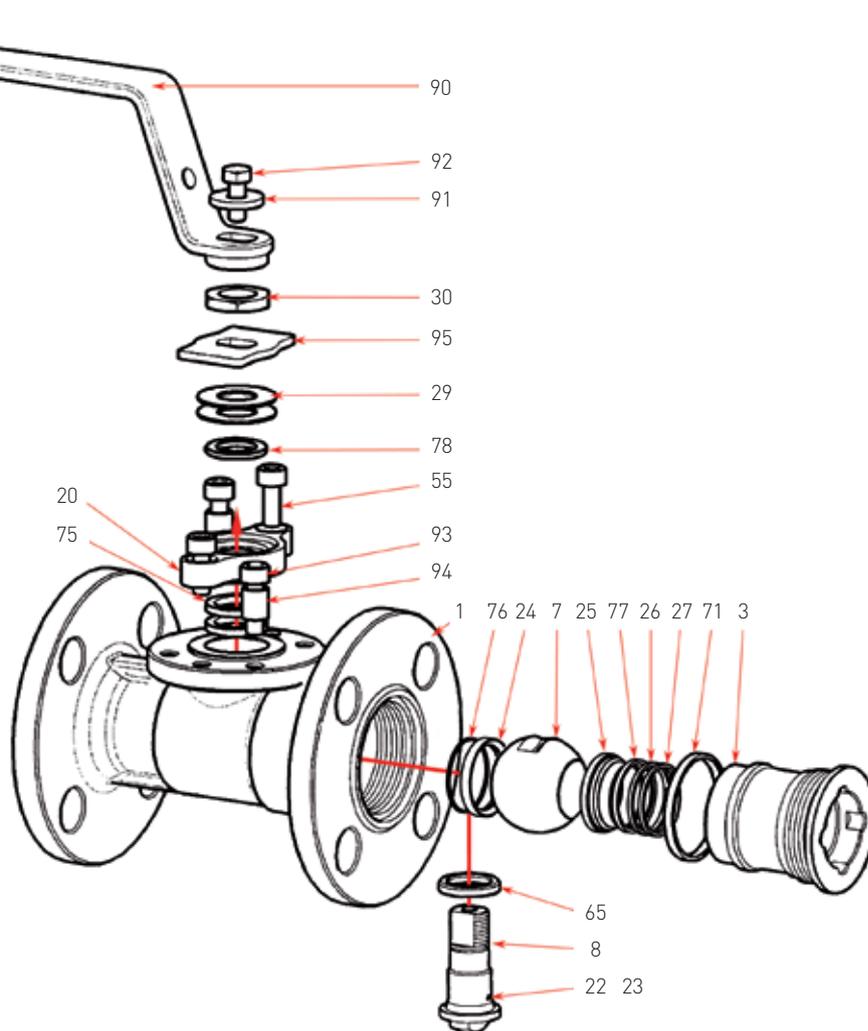
Artículo	Componente
1	Cuerpo
3	Manguito
7	Bola
8	Eje
20	Collarín
22	Bola antiestática del eje
23	Muelle antiestático del eje
24	Asiento del cuerpo
25	Asiento del manguito
29	Muelle del collarín
30	Tuerca del eje
55	Tornillo del collarín
65	Cierre primario del eje
71	Cierre del manguito
75	Cierre del eje seguro al fuego
78	Guardapolvos
90	Palanca manual
91	Arandela de la palanca manual
92	Tornillo de la palanca manual
93	Tornillo de tope
94	Aro de retención
95	Placa de tope

### NOTA

1. Los materiales estándar de construcción aparecen en la página 14.

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS DE LA SERIE 110 - ASIENTO METAL / CARBONO DE PASO REDUCIDO



## LISTA DE PIEZAS

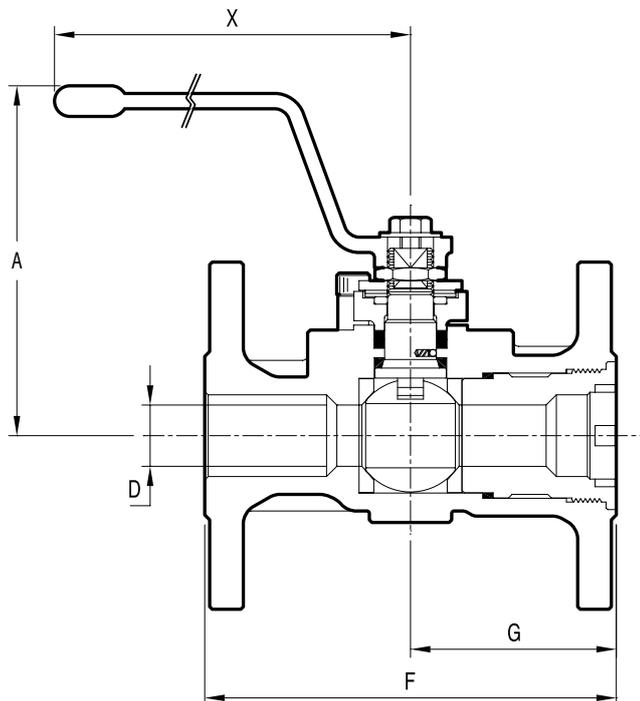
Artículo	Componente
1	Cuerpo
3	Manguito
7	Bola
8	Eje
20	Collarín
22	Bola antiestática del eje
23	Muelle antiestático del eje
24	Asiento del cuerpo
25	Asiento del manguito
26	Energizador del asiento
27	Muelle del asiento
29	Muelle del collarín
30	Tuerca del eje
55	Tornillo del collarín
65	Cierre primario del eje
71	Cierre del manguito
75	Cierre antifuego del eje
76	Cierre del asiento del cuerpo
77	Cierre del asiento del manguito
78	Guardapolvos
90	Palanca manual
91	Arandela de la palanca manual
92	Tornillo de la palanca manual
93	Tornillo de tope
94	Aro de retención
95	Placa de tope

## NOTAS

1. Los materiales estándar de construcción se dan en la página 14.
2. Disponibilidad de bonetes de disipación térmica para el aislamiento del collarín fuera del área calorífuga.

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

DIMENSIONES DE LA SERIE 110 - ILUSTRACIÓN DEL ASIENTO BLANDO DE PASO REDUCIDO



## CLASE 150 - MODELO 115R CLASE 300 - MODELO 130R

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

### NOTAS

\*in. = pulg

Serie 110

Gama de tamaños: Clase 150/300 NPS 1/2 - 2 (DN 15-50)

1. Todos los tamaños tienen un operador de palanca de serie.
2. Las dimensiones de avance (F en la tabla) son s/. ASME B16.10 y BS EN 558.
3. Véase página 14 para los materiales de construcción.
4. Los detalles de la brida de montaje del operador se dan en la página 8.
5. Las dimensiones de la brida son s/. ASME B16.5.

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

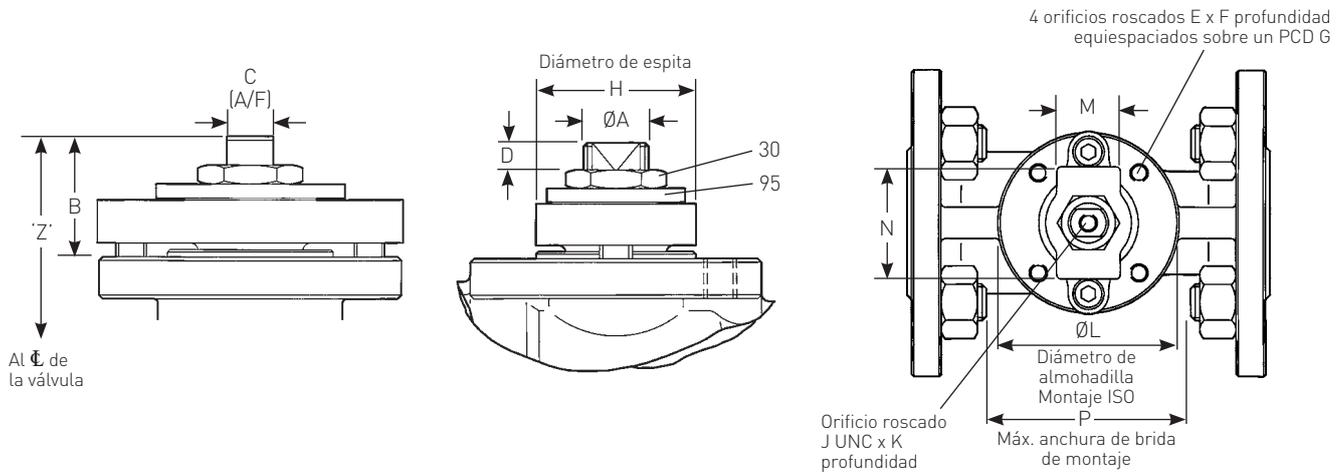
## IDENTIFICACIÓN DE TAMAÑOS DE BRIDAS ISO

Tamaños de válvulas		Tamaños de ejes	
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

- Las dimensiones de la conexión superior se determinan según el tamaño del eje de la válvula (Tamaño de eje 6 o 7, véase gráfica).

## PLANOS DE LA CONEXIÓN SUPERIOR



## DIMENSIONES DE LA CONEXIÓN SUPERIOR

Tamaño del eje	Brida tipo 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

Tamaño del eje	Brida tipo 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

## DIMENSIÓN 'Z'

Tamaño de 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

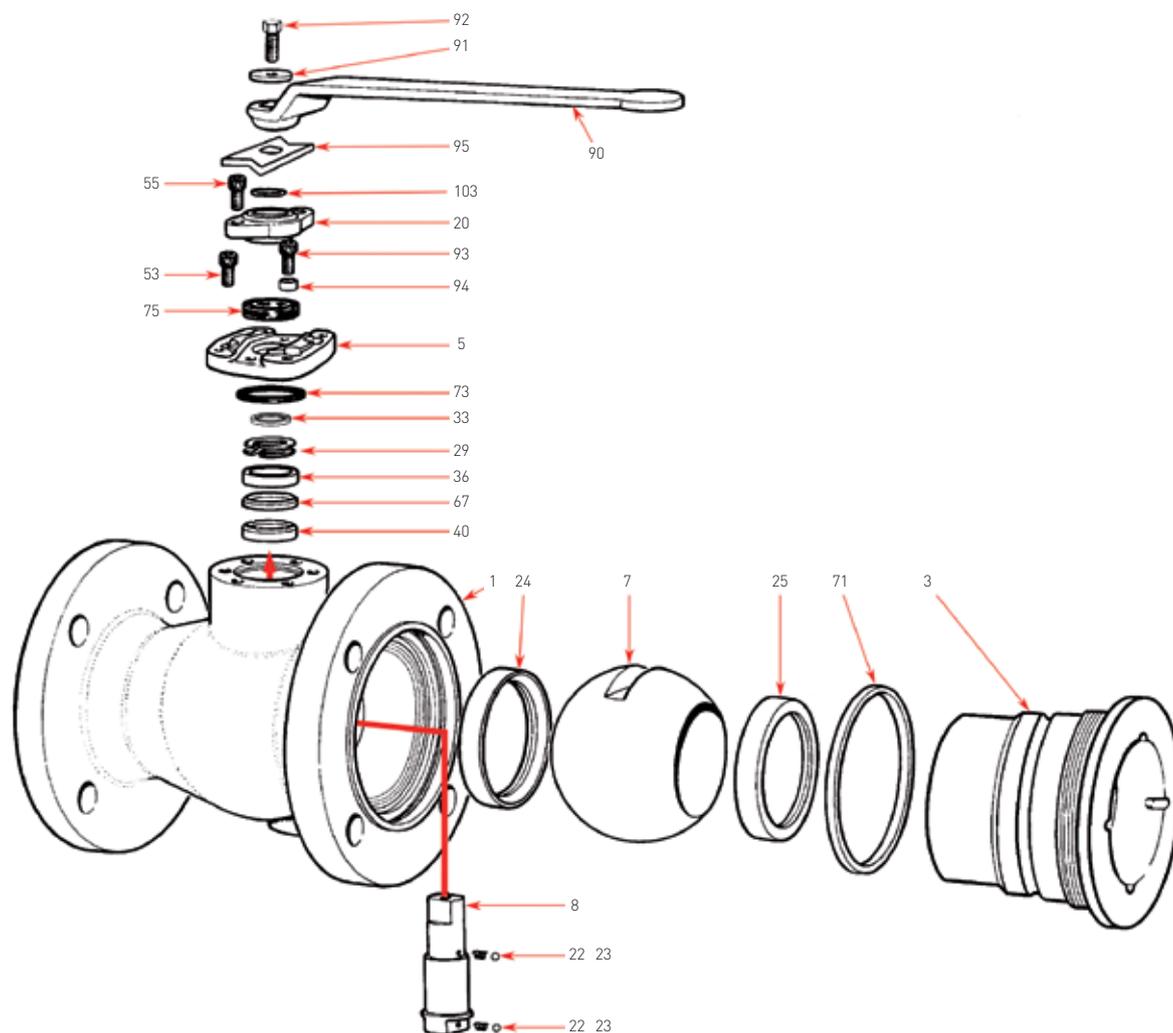
\*in. = pulg

Al proceder al montaje de la actuación, observar lo siguiente:

- La placa de tope (95) y la tuerca del eje (30) se dejan en su sitio.
- Los tornillos de tope (93) y los aros de retención (94) se deben extraer antes de montar el acoplamiento.
- El acoplamiento se fija en el eje de la válvula usando el orificio roscado en la parte superior del eje.

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

## IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS SERIE 200 - ASIENTO BLANDO DE PASO REDUCIDO



### LISTA DE PIEZAS

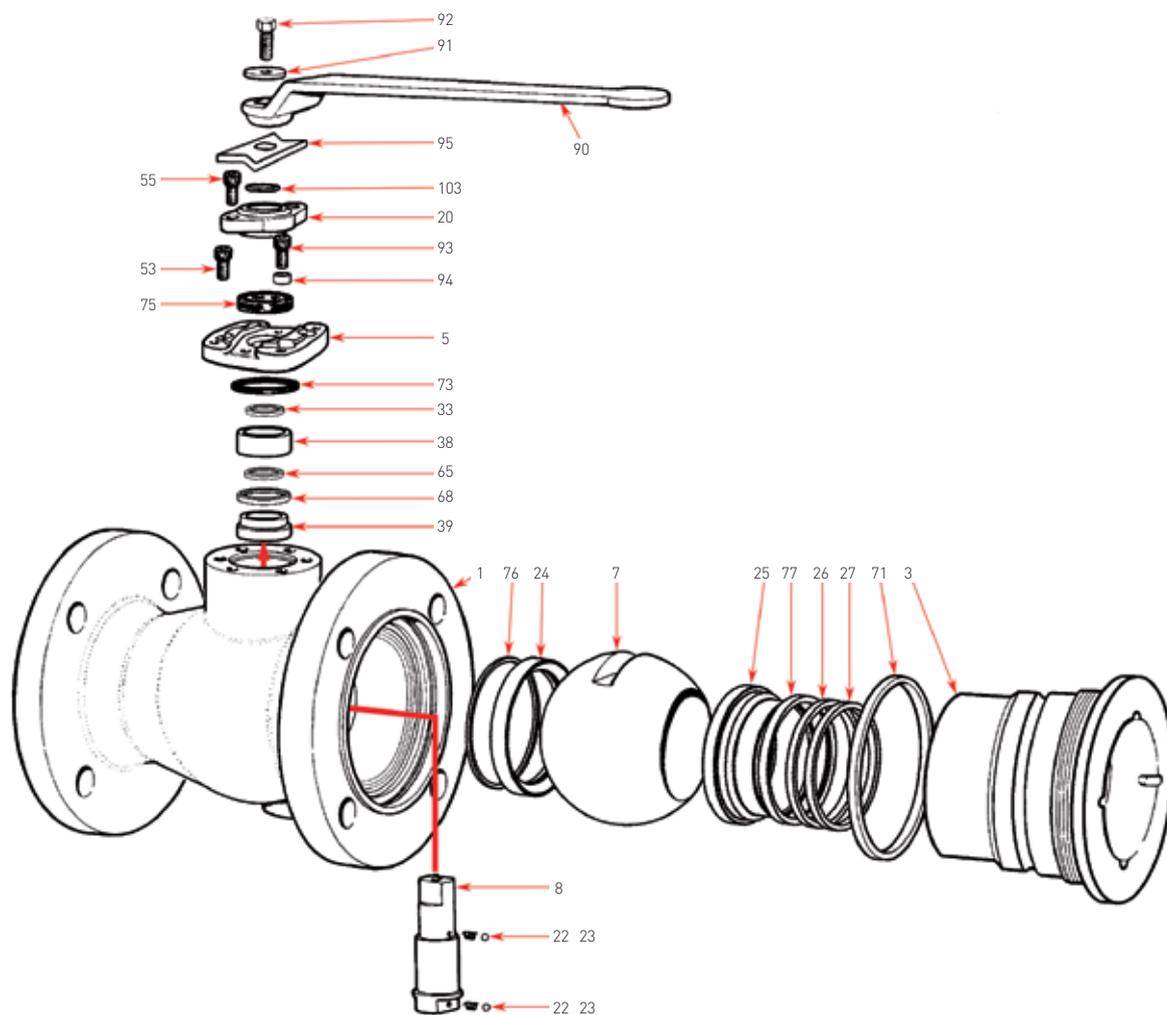
Artículo	Componente	Artículo	Componente
1	Cuerpo	53	Tornillo de la cubierta
3	Manguito	55	Tornillo del collarín
5	Cubierta	67	Anillo de cierre en «V»
7	Bola	71	Cierre del manguito
8	Eje	73	Cierre de la cubierta
20	Collarín	75	Cierre antifuego del eje
22	Bola antiestática del eje	90	Palanca manual
23	Muelle antiestático del eje	91	Arandela de la palanca manual
24	Asiento del cuerpo	92	Tornillo de la palanca manual
25	Asiento del manguito	93	Tornillo de tope
29	Muelle del collarín	94	Aro de retención
33	Cojinete de empuje del eje	95	Placa de tope
36	Anillo superior	103	Guardapolvos
40	Anillo espaciador		

### NOTAS

1. Los materiales estándar de construcción se dan en la página 14.
2. La ilustración que aparece es de un tamaño que usa la brida de válvula ISO tamaño F07, dotada de un anillo de cierre en «V». Los demás tamaños emplean dos cierres en «V».

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

## IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS SERIE 200 - ASIENTO METAL / CARBONO DE PASO REDUCIDO



### LISTA DE PIEZAS

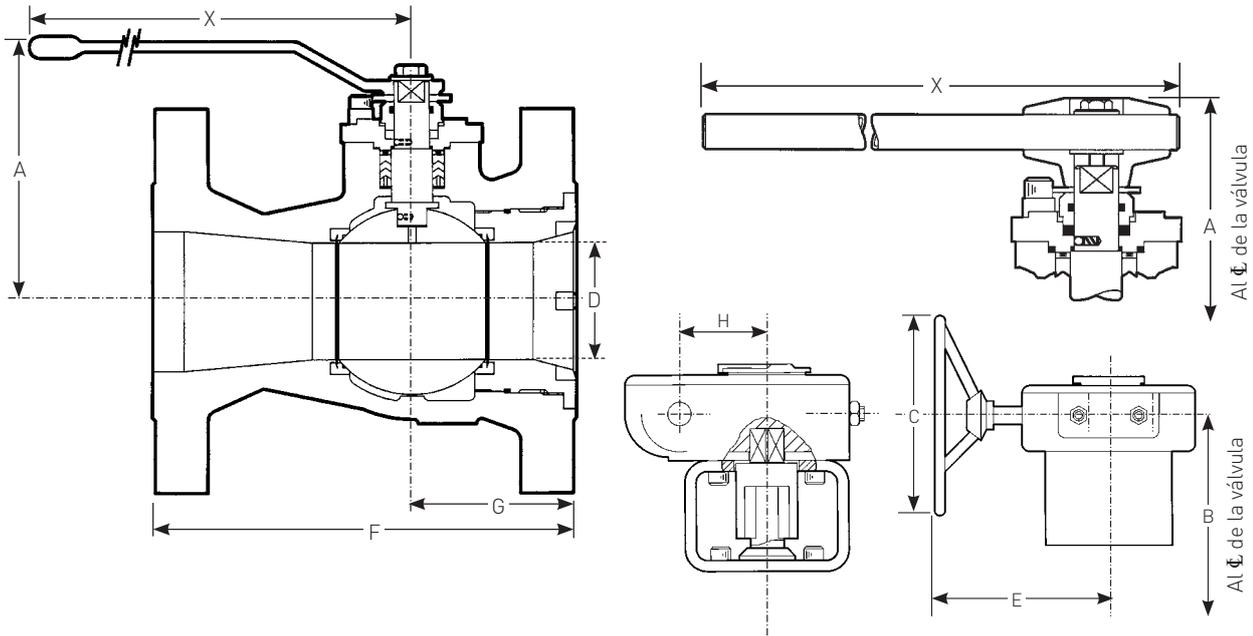
Artículo	Componente	Artículo	Componente
1	Cuerpo	55	Tornillo del collarín
3	Manguito	65	Cierre primario del eje
5	Cubierta	68	Cierre de la cajera
7	Bola	71	Cierre del manguito
8	Eje	73	Cierre de la cubierta
20	Collarín	75	Cierre antifuego del eje
22	Bola antiestática del eje	76	Cierre del asiento del cuerpo
23	Muelle antiestático del eje	77	Cierre del asiento del manguito
24	Asiento del cuerpo	90	Palanca manual
25	Asiento del manguito	91	Arandela de la palanca manual
26	Energizador del asiento	92	Tornillo de la palanca manual
27	Muelle del asiento	93	Tornillo de tope
33	Cojinete de empuje del eje	94	Aro de retención
38	Casquillo superior de la cajera	95	Placa de tope
39	Casquillo inferior de la cajera	103	Guardapolvos
53	Tornillo de la cubierta		

### NOTAS

1. Los materiales estándar de construcción se dan en la página 14.
2. Disponibilidad de bonetes de disipación térmica para el aislamiento del collarín fuera del área calorífuga.

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

## DIMENSIONES SERIE 200 - ASIENTO BLANDO DE PASO REDUCIDO



### CLASE 150 - MODELO 215R

Tamaño		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 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	144.5	-	-	-	-	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	63.5	-	-	8	203.2	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	88.9	-	-	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	260.4	17
4	100	6 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	160.3	-	-	-	-	3	76.2	-	-	9	228.6	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	88.9	-	-	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	260.4	27
6	150	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	222.3	10.24	260	7.87	200	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	114.3	8.58	218	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	266.7	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	114.3	1.77	45	20	508.0	50
8	200	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	260.4	12.20	310	7.87	200	6	152.4	8.66	220	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	292.1	5	127.0	2.80	71	26 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	673.1	80
10	250	-	-	14.76	375	19.70	500	7 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	187.3	11.34	288	13	330.2	6	152.4	2.80	71	-	-	110

### CLASE 300 - MODELO 230R

Tamaño		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 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	144.5	-	-	-	-	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	63.5	-	-	11 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	282.6	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	88.9	-	-	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	260.4	26
4	100	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	196.9	-	-	-	-	3	76.2	-	-	12	304.8	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	108.0	-	-	20	508.0	41
6	150	8 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	225.4	10.24	260	7.90	200	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	114.3	8.58	218	15 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	403.2	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	114.3	1.77	45	20	508.0	76
8	200	10 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	263.5	12.20	310	7.90	200	6	152.4	8.66	220	16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	419.1	5	127.0	2.80	71	26 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	673.1	115
10	250	-	-	14.76	375	19.70	500	7 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	187.3	11.34	288	18	457.2	6	152.4	2.80	71	-	-	160

### NOTAS

\*in. = pulg

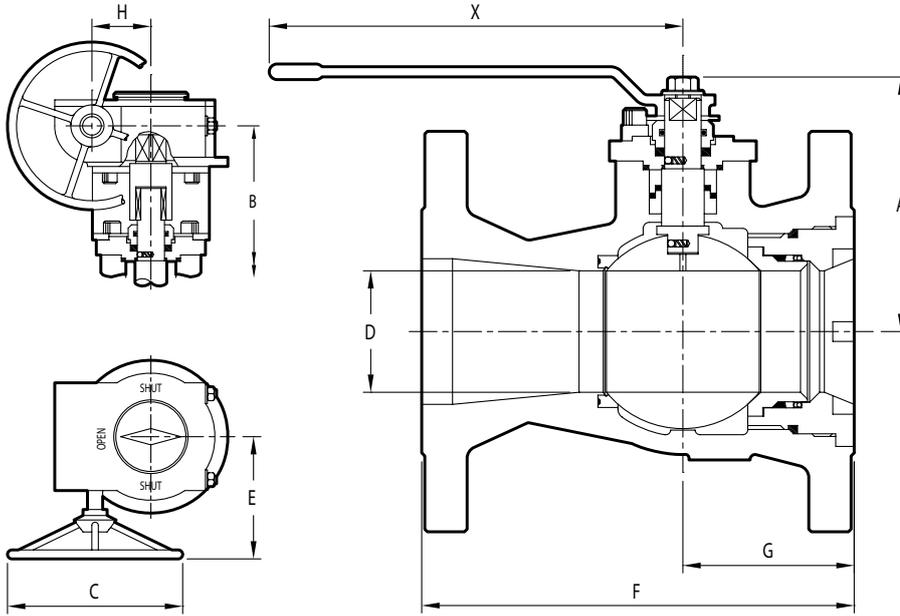
Serie 200 Asiento blando

Tamaños: Clase 150/300 NPS 3 - 10 (DN 80-250)

1. El tipo de operador que se suministra de serie, para cada tamaño de válvulas, se da en la página 2.
2. Las dimensiones de avance (F en la tabla) son s/. ASME B16.10 y BS EN 558.  
Los detalles de los diseños estándar aparecen en la página 2.
3. Los detalles de la brida de montaje del operador se dan en la página 13.
4. Las dimensiones de la brida son s/. ASME B16.5.

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

## DIMENSIONES SERIE 200 – ASIENTO METAL / CARBONO DE PASO REDUCIDO



### CLASE 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 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	144.5	-	-	-	-	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	63.5	-	-	8	203.2	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	88.9	-	-	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	260.4	17
4 ••	100	-	-	8	203	7 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	200	3	76.2	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	235	9	228.6	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	88.9	1.77	45	-	-	31
6 ••	150	-	-	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	260	7 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	200	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	114.3	9 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	250	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	266.7	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	114.3	2.80	71	-	-	59
8 ••	200	-	-	12	305	11 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	300	6	152.4	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	265	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	292.1	5	127.0	3.38	86	-	-	94

### CLASE 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 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	187	7 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	200	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	63.5	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	235	11 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	282.6	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	88.9	1.77	45	-	-	30
4 ••	100	-	-	9 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	232	7 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	200	3	76.2	9 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	250	12	304.8	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	108.0	2.80	71	-	-	50
6 ••	150	-	-	10 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	260	11 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	300	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	114.3	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	265	15 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	403.2	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	114.3	3.38	86	-	-	90

### NOTAS

\*in. = pulg

- Palanca manual
- Reductor de engranajes

Serie 200 Asiento Metal / Carbono

Tamaños: Clase 150/300 NPS 3 - 8 (DN 80-200)

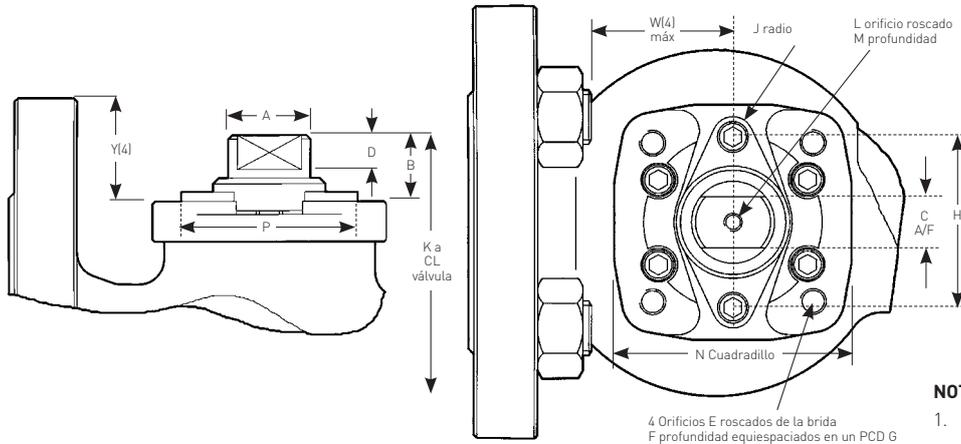
1. El tipo de operador que se suministra de serie, para cada tamaño de válvulas, se da en la página 2.
2. Las dimensiones de avance (F en la tabla) son s/. ASME B16.10 y BS EN 558. Los detalles de los diseños estándar aparecen en la página 2.
3. Los detalles de la brida de montaje del operador se dan en la página 13.
4. Las dimensiones de la brida son s/. ASME B16.5.

### CLASE 150 - MODELO 215R CLASE 300 - MODELO 230R

Tamaño del eje	Tamaño		Clase		K	
	NPS	DN	150	300	in.*	mm
1	3	80	215	230	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	121
	4	100	215	-	5 <sup>13</sup> / <sub>32</sub>	137
2	4	100	-	230	6	152
	6	150	215	230	7 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	179
3	8	200	215	230	8 <sup>21</sup> / <sub>32</sub>	220
4	10	250	215	230	12 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	322

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

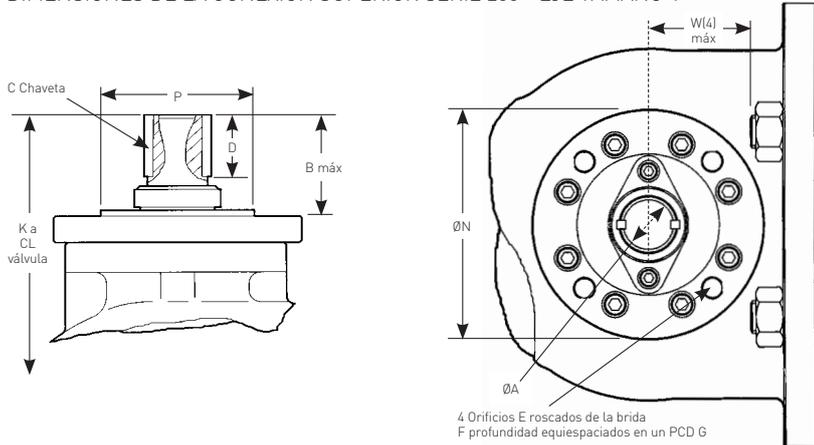
## DIMENSIONES DE LA CONEXIÓN SUPERIOR SERIE 200 - TAMAÑOS DE EJES 1, 2, 3



### NOTAS

1. La serie 200 utiliza cuatro tamaños estándar de ejes.
2. Las dimensiones de la conexión superior se determinan según el tamaño del eje de la válvula.
3. Para determinar el tamaño pertinente del eje para una válvula determinada, consultar la tabla y localizar el modelo correspondiente por tamaño y capacidad de presión. Luego identificar el tamaño necesario.
4. Las cotas Y y W son sólo de aplicación cuando la altura de la cubierta cae por debajo de la brida (como se ilustra). Sólo quedan afectados estos tamaños de válvulas. La cota W está basada en empernado con tuercas hexagonales pesadas s/. ASME B18.2.2.

## DIMENSIONES DE LA CONEXIÓN SUPERIOR SERIE 200 - EJE TAMAÑO 4



### DIMENSIONES

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

## DIMENSIONES DE LA CONEXIÓN SUPERIOR SERIE 200

Tamaño del eje	Brida tipo ISO	A		B		C		D	E	F		
		in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	in.*	mm	
1	F07	0.750	19.05	0.820	20.80	0.505	12.83	<sup>15</sup> / <sub>32</sub>	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	<sup>17</sup> / <sub>32</sub>	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	<sup>13</sup> / <sub>16</sub>	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. = pulg • = Key

N/A = No Disponible

Tamaño del eje	Brida tipo ISO	G		H		J	L	M	N	P				
		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	N/A	8.268	210.0	5.115	130.0	

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

## COMPONENTES PRINCIPALES

No.	Componente	Válvulas de acero al carbono	Válvulas de acero inoxidable
1	Cuerpo	ASTM A216 WCB <sup>[1]</sup>	ASTM A351 CF8M / CF3M
3	Manguito	ASTM A216 WCB <sup>[1]</sup>	ASTM A351 CF8M / CF3M
5	Cubierta	ASTM A216 WCB <sup>[1]</sup>	ASTM A351 CF8M
7	Bola <sup>[3][4]</sup>	Acero inoxidable 316/316L	Acero inoxidable 316/316L
7	Bola <sup>[5]</sup>	AISI 316Ti (con recubrimiento de aleación metálica dura)	AISI 316Ti (con recubrimiento de aleación metálica dura)
8	Eje	Acero inoxidable 316/316L	Acero inoxidable 316/316L
8	Eje <sup>[4][5]</sup>	17-4 PH	17-4 PH (alternativo XM19)
24/25	Anillo del asiento <sup>[3]</sup>	PTFE virgen	PTFE virgen
24/25	Anillo del asiento <sup>[4]</sup>	Acero inoxidable 316/316L (con inserción de carbono)	Acero inoxidable 316/316L (con inserción de carbono)
24/25	Anillo del asiento <sup>[5]</sup>	AISI 316Ti (con recubrimiento de aleación metálica dura)	AISI 316Ti (con recubrimiento de aleación metálica dura)

## OTROS COMPONENTES

Materiales comunes a las válvulas de acero al carbono y de acero inoxidable

No.	Componente	Material
20	Collarín	ASTM A351 CF8M
22	Bola antiestática	ASTM A276-316
23	Muelle antiestático	ASTM B164 MONEL 400
26	Energizador del asiento manguito/ conector	ASTM A276-316 / 316L
27	Muelle del asiento	ASTM A313-631 17-7 PH (hasta 350°C) / Alloy A 286 (hasta 450°C)
29	Muelle del collarín	Acero inoxidable 17-7 PH (hasta 350°C) Inconel (superior a 350°C)
30	Tuerca del eje	ASTM A240-304H
33	Cojinete de empuje del eje	PTFE
36	Anillo superior	PTFE
38	Casquillo superior de la cajera	ASTM A276-316 y Nitruado
39	Casquillo inferior de la cajera	ASTM A276-316 y Nitruado
40	Anillo espaciador	PTFE
53	Tornillo de la cubierta	ASTM A193 B7 / ASTM A193 B8
55	Tornillo del collarín	ASTM A193 B7 / ASTM A193 B8
65	Cierre primario del eje	25% GF PTFE <sup>[3]</sup> , Grafito flexible <sup>[4][5]</sup>
67	Cierre cónico	PTFE
68	Cierre de la cajera	Grafito flexible
71	Cierre del manguito <sup>[3]</sup>	PTFE
71	Cierre del manguito <sup>[4][5]</sup>	Grafito flexible
73	Cierre de la cubierta	Grafito flexible/316 Laminado
75	Cierre del eje a prueba de fuego	Grafito flexible
76	Cierre del asiento del cuerpo	Grafito flexible
77	Cierre del asiento del manguito	Grafito flexible
78	Guardapolvo	PTFE <sup>[3]</sup> , Grafito flexible <sup>[4][5]</sup>
90	Palanca manual <sup>[2]</sup>	ASTM A576-1035
91	Arandela de la Palanca manual <sup>[2]</sup>	ASTM A240-304H
92	Tornillo de la Palanca manual <sup>[2]</sup>	A2-70
93	Tornillo del aro de retención <sup>[2]</sup>	A2-70
94	Aro de retención	Latón, Niquelado
95	Placa de tope	ASTM A276-304
103	Guardapolvos (Series 110) <sup>[3]</sup>	PTFE
103	Guardapolvos (Series 200) <sup>[3]</sup>	Viton
103	Guardapolvos <sup>[4][5]</sup>	Grafito flexible
104	Adaptador de barra en «T» <sup>[2]</sup>	ASTM A536 65-45-12 / ASTM A351 CF8M
105	Tubo de barra en «T» <sup>[2]</sup>	ASTM A573-70
106	Arandela de barra en «T» <sup>[2]</sup>	ASTM A240-304H
107	Tornillo de barra en «T» <sup>[2]</sup>	A2-70

## NOTAS

- Contenido máx. en carbono 0.25%.
  - El tipo de operador varía con el tamaño (véase páginas 7, 11 y 12).
  - Válvulas con asiento blando.
  - Válvulas con asiento de carbono.
  - Válvulas con asiento metálico.
- La certificación está disponible para la producción estándar, como sigue:
- ensayo hidrostático del cuerpo y del asiento.
  - ensayo neumático del asiento.
  - material (químico y físico) s/. BS EN 10204 - 3.1.

## MATERIALES ALTERNATIVOS

Cuerpo e internos
Acero bajo en carbono - LCC
Acero inoxidable dúplex
Bronce de aluminio
Monel
Hay otros materiales disponibles bajo pedido.
Asientos
PTFE reforzado
PTFE reforzado con carbono
TFM 1600
Carbono Grafito reforzado PEEK™

## ACCESORIOS

Controles de actuación
Dispositivos de bloqueo
Extensiones calorífugas

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

## COMPONENTES PRINCIPALES

Tipo de revestimiento	Descripción	Grosor de revestimiento	Dureza de revestimiento	Límite de temperatura	
HTN-60	Revestimiento de aleación de níquel Pulverización con llama y fusión	Excelente resistencia a la abrasión y a la erosión por partículas. Elevada resistencia mecánica y buena resistencia a la corrosión.	500 micrones	60 HRc	450°C
HTC-70	Revestimiento de carburo de cromo Pulverización con HVOF	Excelente resistencia al desgaste. Idóneo para protección contra desgaste por abrasión, erosión y deslizamiento.	200 micrones	70 HRc	450°C
HTT-75	Revestimiento con carburo de tungsteno Pulverización con HVOF	Excelentes propiedades ante bajas temperaturas y desgaste. Buena resistencia a la corrosión especialmente en soluciones acuosas.	200 micrones	75 HRc aprox.	350°C

## MATERIAL DE CARBONO GRAFITO

Tipo carbono grafito	Descripción	Densidad	Coefficiente de expansión térmica	Límite de temperatura
HTCG	Carbono grafito duro Un carbono grafito fuerte impregnado con antimonio. Idóneo para disolventes orgánicos limpios y ácido teraftálico purificado (PTA).	2,50 x 103 kg.m <sup>-3</sup>	4,7 x 10 <sup>-6</sup> °C	300°C

## PINTURA/ACABADO ESTÁNDAR

### Válvulas de acero al carbono

Serie 110 Protección de fosfato frente a la corrosión.  
Serie 200 Imprimitación de óxido rojo.

### Válvulas de acero inoxidable

La fundición se decapa y pasiva mediante ácido para eliminar impurezas superficiales.

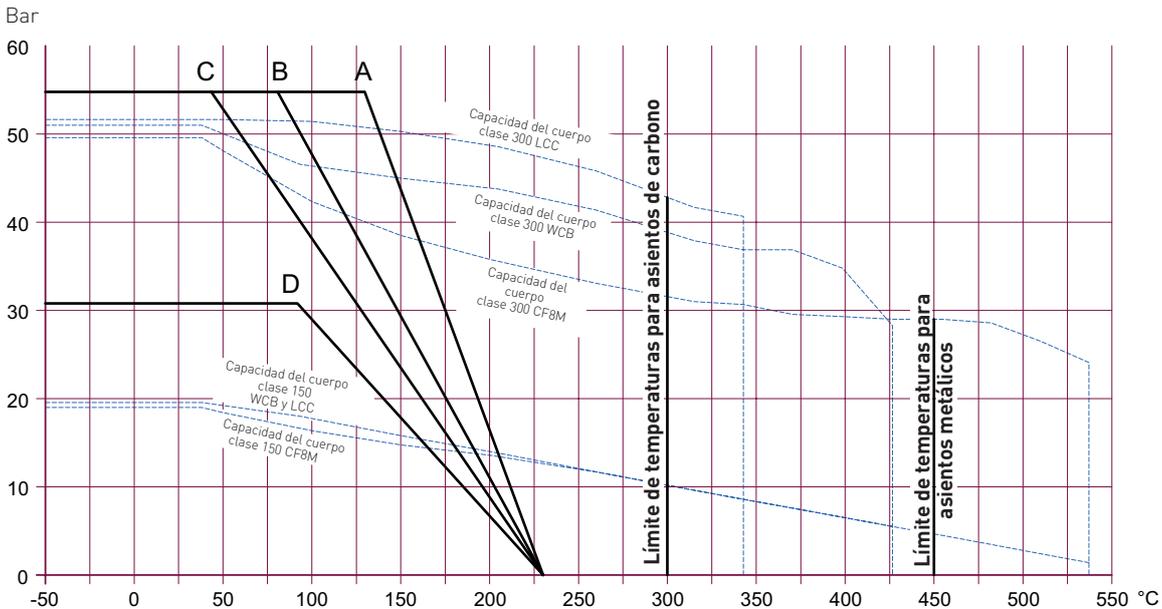
### Acabados de pintura

Hay disponible una diversidad de especificaciones de pintura para servicios en ambientes marinos y estándar según las necesidades del usuario.

## IDENTIFICACIÓN DE LAS LÍNEAS DE LA GRÁFICA

Tamaño	Material del asiento	
	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

## GRÁFICA PRESIÓN/TEMPERATURA



## NOTAS

- La máxima capacidad de trabajo de cualquier válvula la da bien la capacidad del cuerpo o la del asiento, en cualquier caso la inferior.
- La tabla de identificación de líneas gráficas indica los materiales de asiento de la válvula representados por las líneas A a D sobre la gráfica.
- Para asientos metálicos y de carbono se deben usar los cuerpos con máxima capacidad. Los asientos de carbono sólo pueden alcanzar a un máx. de 300°C.

# KTM HINDLE VÁLVULAS DE BOLA ULTRA-SEAL - SERIES 110 Y 200

## VALORES - C<sub>v</sub>/K<sub>v</sub>

Tamaño de la válvula			
NPS	DN	C <sub>v</sub>	K <sub>v</sub>
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

- Los coeficientes de flujo son para válvulas en posición totalmente abierta.
- Los modelos de válvulas de bola Ultra-Seal se clasifican mediante un código en cuatro partes que indica el tipo de diseño, la bola y el asiento, el tipo de brida y el material del cuerpo.  
Ejemplo que aparece: (215RM - 15 - 316).
- Otros tipos de brida disponibles bajo pedido.
- Los materiales para internos y otros componentes para válvulas estándar se dan en la página 14.

## SISTEMA DE CODIFICACIÓN DE LAS VÁLVULAS

Los números para los modelos individuales se derivan de una combinación de:

- Número del diseño de la serie (110, 200)
- Clase ANSI (150, 300)
- Diseño de la bola y del asiento (R, RM, RC)
- Tipo de brida (ASME 150, 300)
- Material del cuerpo (161, 316)

## GUÍA PARA LA SELECCIÓN

Ejemplo:	2	15	RM	15	316
<b>Serie</b>					
1 110					
2 200					
<b>Clase</b>					
15 150					
30 300					
<b>Diseño de bola / asiento</b>					
R Blando, paso reducido					
RM Metálico, paso reducido					
RC Asientos de carbono de paso reducido					
<b>Tipo de brida</b>					
15 ASME 150					
30 ASME 300					
<b>Material del cuerpo</b>					
316 Acero Inoxidable ASTM A351 CF8M					
161 Acero al carbono ASTM A216 WCB					
LCC Acero al carbono ASTM A352 LCC					
AB2 Bronce de aluminio BS1400 AB2					
DUP Aceros inoxidable dúplex					