

ANEXO 5: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE REFERENCIA

VALVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN PILOTADAS PARA SECTORIZACION DE PRESIONES.

Especificaciones técnicas exigidas según modelo de referencia.

- Válvulas reguladoras completas: Las propias del modelo WD-720- de BERMAD con manómetros instalados y purgador en la cámara, o equivalente, en el caso de ofertarse modelos similares.

Se adjunta hoja de especificaciones de la WD-720- de BERMAD.

Modelo 720

- Reducción de caudales y fugas
- Protección contra los daños por cavitación
- Amortiguación del ruido
- Protección contra roturas
- Ahorro en el mantenimiento del sistema

La válvula reductora de presión modelo 720 es una válvula de control de operación hidráulica accionada por diafragma, que reduce la presión alta aguas arriba a una presión menor y constante aguas abajo, sin que le afecten las fluctuaciones en la demanda o en la presión aguas arriba.



Datos técnicos

Tamaños: DN40-900; 1½"-36"

Conexiones terminales (Presiones nominales):

Brida – ISO PN16, PN25 (ANSI Clase 150, 300)

Rosca – BSP / NPT

Otras – Disponibles a pedido

Formas de válvulas:

"Y" (globo) y angular, globo (DN600-900; 24"-36")

Temperatura de trabajo: Agua hasta 80°C; 180°F

Materiales estándar:

Cuerpo y actuador – Hierro dúctil

Piezas internas – Acero inoxidable, bronce y acero revestido

Diafragma – Caucho sintético Nylon reforzado

Juntas (selladuras) – Caucho sintético

Revestimiento – Epoxy adherido por fusión (FBE), aprobado por RAL 5005 (Azul) para agua potable o polvo electrostático de poliéster



		DN/Tamaño	40	1.5"	50	2"	65	2.5"	80	3"	100	4"	150	6"	200	8"	250	10"	300	12"	350	14"	400	16"	450	18"	500	20"
Datos de caudales	700 Y 700ES	Kv/Cv - Plano	54	62	57	66	60	69	65	75	145	167	395	456	610	705	905	1,045	1,520	1,756	-	-	2,250	2,599	-	-	4,070	4,701
		Kv/Cv - V-Port	46	53	48	56	51	59	55	64	123	142	336	388	519	599	769	888	1,292	1,492	-	-	1,913	2,209	-	-	3,460	3,998
		Kv/Cv - "Y" Plano	42	49	50	58	55	64	115	133	200	230	460	530	815	940	1,250	1,440	1,850	2,140	1,990	2,300	3,310	3,820	3,430	3,960	3,550	4,100
		Kv/Cv - "Y" V-Port	36	41	43	49	47	54	98	113	170	200	391	450	693	800	1,063	1,230	1,573	1,820	1,692	1,950	2,814	3,250	2,916	3,370	3,018	3,490
700-ES	PN16; 25	L (mm/pulg.)	230	9.1	230	9.1	290	11.4	310	12.2	350	13.8	480	18.9	600	23.6	730	28.7	850	33.5	-	-	1,100	43.3	-	-	1,250	49.2
		W (mm/pulg.)	150	5.9	165	6.5	185	7.3	200	7.9	235	9.3	300	11.8	360	14.2	425	16.7	530	20.9	-	-	626	24.6	-	-	838	33
		h (mm/pulg.)	80	3.1	90	3.5	100	3.9	105	4.1	125	4.9	155	6.1	190	7.5	220	8.7	250	9.8	-	-	320	12.6	-	-	385	15.2
		H (mm/pulg.)	240	9.4	250	9.8	250	9.8	260	10.2	320	12.6	420	16.5	510	20.1	605	23.8	725	28.5	-	-	895	35.2	-	-	1,185	46.7
700-EN	PN16; 25	Peso (Kg/lb)	10	22	10.8	23.8	13.2	29	15	33	26	57.2	55	121	95	209	148	326	255	561	-	-	437	960	-	-	1,061	2,334
		L (mm/pulg.)	-	-	-	-	-	-	310	12.2	350	13.8	480	18.9	600	23.6	730	28.7	850	33.5	-	-	-	-	-	-	-	-
		W (mm/pulg.)	-	-	-	-	-	-	200	7.9	235	9.3	320	12.6	390	15.4	480	18.9	550	21.7	-	-	-	-	-	-	-	-
		H (mm/pulg.)	-	-	-	-	-	-	100	3.9	118	4.6	150	5.9	180	7.1	213	8.4	243	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-
		Peso (Kg/lb)	-	-	-	-	-	-	305	12	369	14.5	500	19.7	592	23.3	733	28.9	841	33.1	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	21	46.2	31	68.2	70	154	115	253	198	436	337	741	-	-	-	-	-	-	-	-

Especificaciones del sistema del piloto

Materiales estándar:

Piloto:

Cuerpo: Acero inoxidable 316 o bronce

Elastómeros: Caucho sintético

Resorte (muelle): Acero galvanizado o acero inoxidable

Tubería y conectores:

Acero inoxidable 316 o cobre y latón

Accesorios:

Acero inoxidable 316, latón y elastómeros de caucho sintético

Rango de ajuste del piloto:

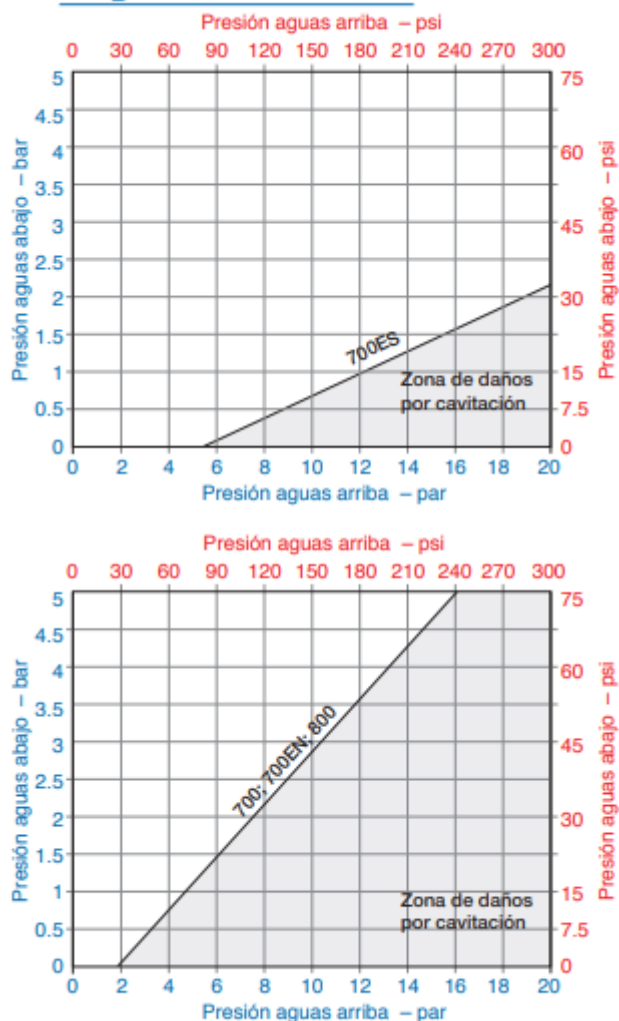
0,5 a 3,0 bar (7 a 40 psi)

0,8 a 6,5 bar (11 a 95 psi)

1 a 16 bar (15 a 230 psi)

5 a 25 bar (70 a 360 psi)

Diagrama de cavitación



VALVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN PILOTADAS PARA SECTORIZACION DE MINIMA PERDIDA DE CARGA.

Especificaciones técnicas exigidas del modelo de referencia

- Válvulas reguladoras completas: Las propias del modelo HYDROBLOC K de BAYARD-BELGICAST con manómetros instalados y purgador en la cámara, o equivalente, en el caso de ofertarse modelos similares.

Se adjunta hoja de especificaciones de la HYDROBLOC K de BAYARD-BELGICAST.



Datos técnicos

- Conforme a la norma EN 1074-5.
- Estanqueidad conforme a la norma ISO 5208-2 clase A.
- Diseños XG y XGS: distancia entre bridas según EN 558-1 serie 1 (excepto DN 1000) e ISO 5752 serie 1 (excepto DN 1000).
- Diseño XGA: distancia entre bridas según ISO 5752 serie 8 (Excepto DN 300).
- Taladrado según norma EN 1092-2 e ISO 7005-2: ISO PN10, 16 o 25 para DN50 a 1000 (otras instalaciones bajo consulta).



Descripción

- Extensa gama de productos con dos modelos de construcción:

Modelo XG:

Gran capacidad de caudal.

Baja pérdida de carga.

Estanqueidad perfecta a caudal nulo.

Modelo XGS:

Especialmente recomendada como reductora de presión.

Excelente resistencia a la cavitación.

Estanqueidad perfecta a caudal nulo.

- Construcción:

Conjunto móvil con doble guía autolubricada.

Cuerpo y tapa de fundición nodular protegida con revestimiento epoxi polvo

Tornillería cuerpo-tapa de acero inoxidable.

Circuito piloto con tubo de acero inoxidable.

Filtro del sistema piloto con tamiz de acero inoxidable.

Embalaje individual.

- Sencillo sistema de instalación, puesta en marcha y mantenimiento:

Indicador de posición con purga manual.

Suministro con válvulas de bola portamanómetro.

Manómetros de acero inoxidable en baño de aceite.

Equipada de serie con dispositivo de ajuste de la velocidad de maniobra.

Tapón de purga en la válvula de base (para modelo XG).

Válvula de aislamiento de la cámara independiente del dispositivo de ajuste de la velocidad de maniobra.

Mantenimiento sin desmontar la válvula de la tubería.

Desmontaje desde la parte superior de la válvula.

Datos técnicos

- Gama de fabricación:

DN 50 a DN 800 para el modelo XG.

DN 50 a DN 1000 para el modelo XGS.

DN 50 a DN 300 para el modelo XGA

PN-10, 16 ó 25 (según la función a realizar).

- Temperatura de funcionamiento: +1°C a +65°C.

- Fluido: agua potable o agua filtrada sin tratar tamizada a 2mm ó menos.

DATOS TÉCNICOS CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

Resistencia mecánica

La válvula de base de serie soporta 25 Kg./cm² de presión (PN-40 bajo consulta).
El circuito piloto está diseñado para PN10, PN16 ó PN25 según la función de la válvula. (Otros valores bajo consulta).

Precisión en la regulación

La precisión de la regulación está garantizada por:

- El sistema piloto.
- La gran proporcionalidad entre la sección de paso libre del conjunto móvil y su porcentaje de apertura (% Kv en función del % de apertura).

Dentro del rango de utilización indicado, la precisión para la regulación de la presión está generalmente dentro del rango de +-5%. Para otras funciones, ver las fichas técnicas específicas

DN	Modelo XGS		Modelo XG	
	K	Kv	K	Kv
50	12,7	27,8	4,3	48,0
65	11,2	50,0	5,4	73,0
80	12,4	72,0	5,2	111,0
100	13,0	110,0	5,0	177,0
125	10,8	188,0	5,7	259,0
150	20,8	195,0	5,3	388,0
200	14,0	424,0	5,5	673,0
250	16,6	608,0	6,4	978,0
300	12,4	1012,0	6,1	1443,0
350	12,2	1389,0		
400	20,1	1413,0	4,0	3168,0
500	9,9	3147,0		
600	20,2	3172,0	6,0	5821,0
700	11,9	5626,0		
800			7,7	9134,0
900	11,5	9454,0		
1000	16,7	9676,0		

Diagramas de la pérdida de carga en apertura total

Los diagramas y valores están calculados para agua a 20 °C con válvula de serie colocada en posición horizontal.

Kv: [Coeficiente de caudal] es el caudal de agua a 20°C expresado en m³/h que provoca una pérdida de carga de un bar en la válvula, según:

$$\Delta P = K \frac{V^2}{2g}$$

K: [Coeficiente de pérdida de carga en apertura total] adimensional,

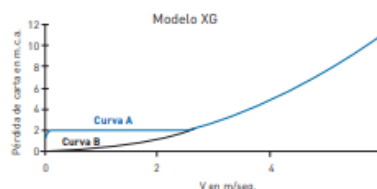
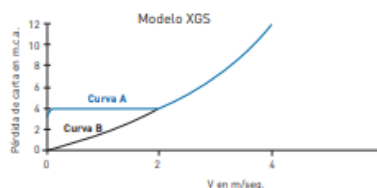
ΔP [pérdida de carga] en m.c.a.

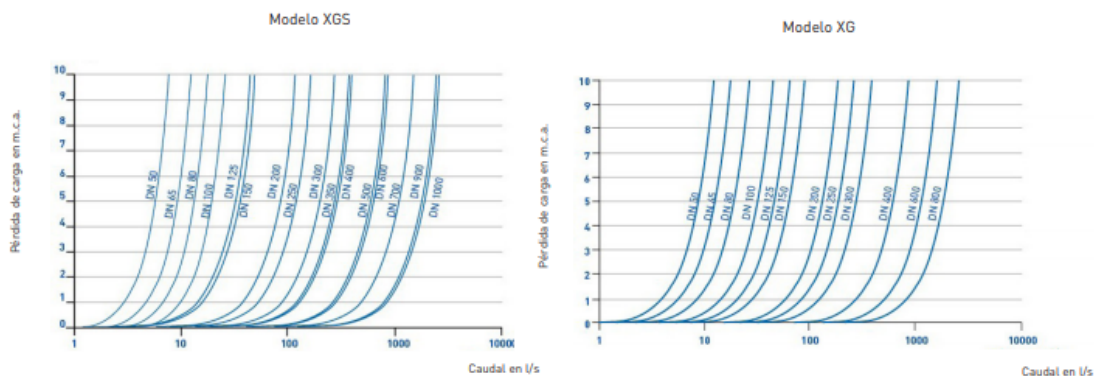
V [velocidad equivalente en la sección de entrada] en m/seg.

Curva A: en funcionamiento "libre", es decir cuando la válvula se abre o se cierra libremente por la acción del piloto, el peso del conjunto móvil y la fuerza del muelle, generan la pérdida de carga de alrededor de 2 m.c.a. (de 1 a 5 m.c.a. según el DN) para una velocidad inferior a 2,5 m/seg. Por encima de esta velocidad la válvula permanecerá totalmente abierta (curva B).

Curva B: en posición de apertura total la válvula se comporta como un orificio; la pérdida de carga para un DN determinado depende únicamente del caudal. En algunos casos particulares donde se necesite poca pérdida de carga, se utilizará para compensar el peso del conjunto móvil:

- Una válvula de base de doble cámara.
- Una válvula de base de cámara simple con dispositivo de tracción.





VALVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN DE ACCION DIRECTA PARA SECTORIZACION DE PRESIONES.

Especificaciones técnicas exigidas del modelo de referencia:

- Válvulas reguladoras completas: Las propias del modelo FIG. 440 de IRUA con manómetros instalados y purgador en la cámara, o equivalente, en el caso de ofertarse modelos similares.

Se adjunta hoja de especificaciones de la FIG 440 de IRUA.

CARACTERÍSTICAS STANDARD FEATURES

FUNCIÓN. Su función es reducir automáticamente una alta y fluctuante presión de entrada a una menor y constante presión de salida, ajustable mediante el tornillo de regulación. La válvula regulará la presión permitiendo el paso del caudal demandado en cada momento.

Funciona perfectamente con caudales mínimos y cierra herméticamente con consumo cero, manteniendo la presión de salida.

ASIENTO COMPENSADO. Las fluctuaciones de presión en la entrada apenas afectan a la presión de salida. Además, el anillo de asiento está roscado en el cuerpo y es de acero inoxidable.

PISTÓN FLOTANTE Y GUIADO EN 3 PUNTOS. El pistón es flotante y está cargado en su parte superior por un muelle que se encarga de provocar su apertura, equilibrando la fuerza que ejerce sobre él la presión de salida. El pistón es la única parte móvil de la válvula, que no incorpora ninguna clase de diafragma. El pistón se encuentra guiado en su parte superior, media e inferior, lo cual permite trabajar a la válvula con unos caudales elevados a la vez que aporta resistencia y eficiencia a la válvula prolongando su vida útil. El casquillo-guía inferior logra reducir la vibración del pistón.

REGULACIÓN. Aunque la válvula es tarada en fábrica según las necesidades del cliente, la presión de salida se puede modificar fácilmente mediante el giro del tornillo regulador. Girándolo en el sentido de las agujas del reloj la presión de salida aumentará y viceversa.

CAMPO DE REGULACIÓN.

- Máx. Presión de entrada s/ PN16 ó PN25 (PN40 y PN64 bajo demanda).
- Presión de salida standard regulable de 1,5 a 6,5 bar. Para presiones de salida superiores a 6,5 bar, consultar a fábrica.

TAMAÑOS. DN50, 65, 80, 100, 125, 150 y 200.

CONEXIÓN. Extremos bridados s/ EN1092 (bridas s/ ANSI, BS, etc. bajo demanda).

APLICACIONES. Conducciones de aguas limpias, agua caliente hasta 70°C, aire comprimido, etc.

ENSAYOS. El 100% de las válvulas son probadas hidráulica y funcionalmente previo despacho. Cuerpo: 1,5 veces la presión nominal; válvula completa: 1,1 veces PN.

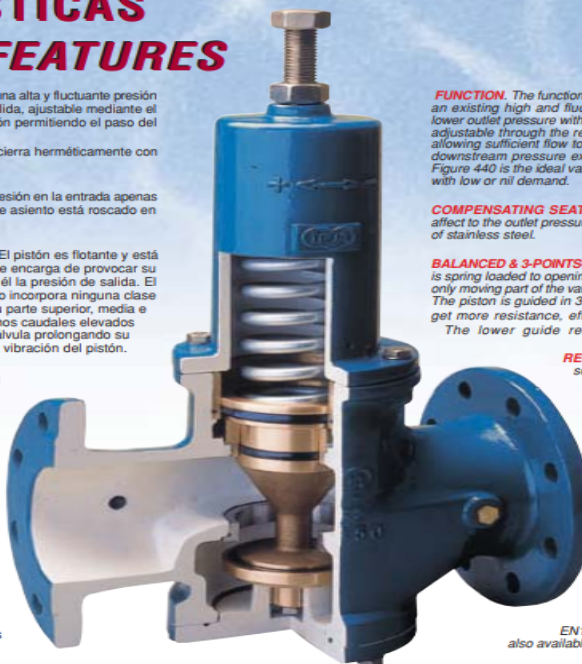


Figure 440



FUNCTION. The function of 440 valve is to reduce automatically an existing high and fluctuating pressure to a predetermined lower outlet pressure without shocks. The outlet pressure will be adjustable through the regulation screw. The valve will throttle allowing sufficient flow to match the demand, closing when the downstream pressure exceeds the adjusting spring set point. Figure 440 is the ideal valve for systems with prolonged periods with low or nil demand.

COMPENSATING SEAT. Inlet pressure oscillations scarcely affect to the outlet pressure. The ring seat is threaded and made of stainless steel.

BALANCED & 3-POINTS-GUIDED PISTON. The balanced piston is spring loaded to opening-closing operations. The piston is the only moving part of the valve, which do not have any diaphragms. The piston is guided in 3 points to permit higher flowrates and get more resistance, efficiency and longer life of the valve. The lower guide reduces the vibration of the plug.

REGULATION. The valve is factory pre-set at the desired relief setting, but it can be easily modified by turning the regulation screw (turn clockwise to increase the delivery pressure and vice versa).

REGULATION RANGE.

- Max. Inlet pressure acc. to PN16 or PN25 (consult factory for PN40 and PN64).
- Outlet pressure range: from 1.5 to 6.5 bar. Outlet pressures above 6.5 bar, available under demand.

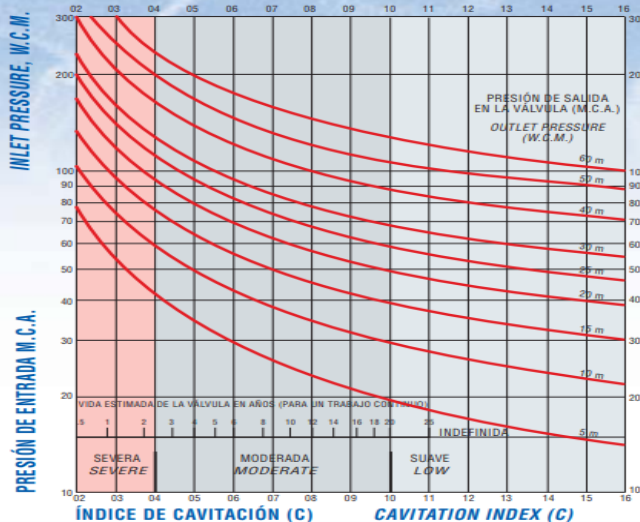
SIZES. DN50, 65, 80, 100, 125, 150 and 200.

CONNECTIONS. Flanged ends to EN1092 (ANSI, BS or special flanges also available).

APPLICATIONS. Clean water transmission lines (up to 70°C), compressed air, etc.

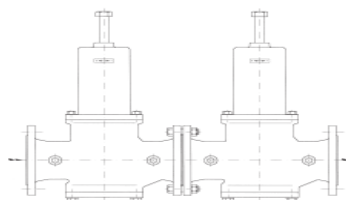
TESTING. 100% of valves are hydraulically and functionally tested for maximum reliability. Shell: 1.5 x PN; Completely assembled valve: 1.1 x PN.

DIAGRAMA DE CAVITACIÓN CAVITATION CHART



Aunque la vida de una válvula de estas características depende de muchos factores, esta tabla es una referencia muy aproximada para instalaciones típicas (agua limpia).

Although the life of the pressure reducing valves depends of several factors, this chart is a significant reference for standard installations (clean water).



Un método para minimizar los daños por efecto de la cavitación cuando el salto de presión es muy alto consiste en la instalación de dos válvulas reductoras de presión en serie, cada una de las cuales soportará una parte de la reducción de presión. Consultar a fábrica en estos casos.

One method to minimize cavitation damage and wear when the inlet/outlet pressure step is high, is to install two pressure reducing valves in "series", each taking a portion of the total pressure reduction. Consult factory for specific recommendations.

DIMENSIONAMIENTO / SIZING GUIDELINES

Para un buen funcionamiento recomendamos no sobredimensionar las válvulas reductoras de presión. No basarse únicamente en el diámetro de la tubería. Es habitual que la válvula idónea sea uno, dos e incluso tres diámetros menor que el de la línea en la que debe ser instalada.

El correcto dimensionamiento supondrá un mejor y más económico funcionamiento de la instalación.

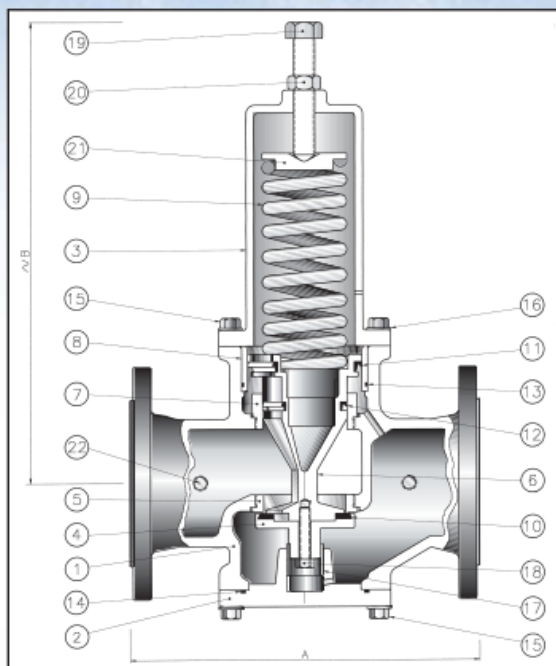
Do not oversize the pressure reducing valves. Do not size pressure reducing valves based solely on line size. It is not unusual for a pressure reducing valve to be one, two, even three sizes smaller than the line in which it is installed.

Make the system work better and be more economic at the same time.

VALVE SIZE		Maximum normal continuous flow Caudal máximo servicio continuo		Maximum peak intermittent flow Caudal punta servicio intermitente	
mm.	inches	L/sec.	USGPM	L/sec.	USGPM
DN50	2"	8.0	127	9.2	146
DN65	2 1/2"	15.0	238	17.2	272
DN80	3"	19.0	301	21.8	345
DN100	4"	27.0	428	31.0	491
DN125	5"	48.0	760	55.2	875
DN150	6"	60.0	950	69.0	1094
DN200	8"	106.0	1680	122.0	1933

LISTA DE MATERIALES MATERIALS OF CONSTRUCTION

No.	PART NAME	MATERIAL
1	BODY	DUCTILE IRON
2	BOTTOM COVER	DUCTILE IRON
3	BONNET	CAST IRON
4	CLOSING DISC	BRONZE
5	SEAT RING	STAINLESS STEEL
6	PISTON	BRONZE



No.	PART NAME		MATERIAL
7	LOWER CYLINDER	CASQUILLO GUIA	BRONZE
8	UPPER CYLINDER	CASQUILLO SUPERIOR	BRONZE
9	SRING	MUELLE	WIREDRAWING STEEL
10	RENEWABLE SEAT	JUNTA CIERRE	NBR
11	UPPER CATCH	RETEN SUPERIOR	NBR
12	LOWER CATCH	RETEN INFERIOR	NBR
13	U CYLINDER O-RING	JUNTA TÓRICA	NBR
14	B. COVER O-RING	JUNTA TÓRICA	NBR
15	BODY-BONNET BOLTS	TORNILLOS TAPA SUPERIOR	STAINLESS STEEL
16	BODY-BONNET WASHERS	ARandelas	STAINLESS STEEL
17	GUIDE BUSHING	CASQUILLO GLACIER DU	STEEL + BRONZE + PTFE
18	CLOSING DISC BOLT	TORNILLO DISCO CIERRE	STAINLESS STEEL
19	ADJUSTING SCREW	TORNILLO REGULACION	STAINLESS STEEL
20	SCREW LOCKNUT	TUERCA REGULACION	STAINLESS STEEL
21	BEARING SPRING	SOPORTE MUELLE	STEEL + ZN
22	SIDE PLUG	TAPON LATERAL	BRASS

Consultar a fábrica para cualquier variación sobre los materiales indicados en esta lista.

Consult factory for any modification required over the standard materials shown above.

DIMENSIONES Y PESOS GENERAL DIMENSIONS AND WEIGHTS

VALVE SIZE		A	B	PESO/WEIGHT	
(mm.)	(inches)	(mm.)	(mm.)	(kgs.)	(Lbs)
DN 50	2"	230	295	16	35
DN 65	2 1/2"	305	380	28	62
DE 80	3"	305	390	30	66
DN 100	4"	330	490	44	97
DN 125	5"	400	580	54	119
DN 150	6"	457	650	80	176
DE 200	8"	622	1015	180	397