

# Válvula reductora de presión a acción directa



Conexión roscada  
Conexión a bridas

Modelo 513  
Modelo 514



Para vapor y gases. (Para líquidos consultar con nuestro departamento técnico).  
Aplicables en; máquinas de planchar, lavanderías y tintorerías, ollas de cocción, maquinaria textil, cilindros secadores, autoclaves, hornos de vapor, destilerías, intercambiadores de calor, industrias alimenticias, laboratorios químicos, etc.

## Características

- Materiales seleccionados cuidadosamente por su resistencia al desgaste, temperatura y corrosión. Son totalmente reciclables, con una única junta no metálica exenta de amianto.
- Simplicidad constructiva asegurando un mantenimiento mínimo.
- Fácil instalación con posibilidad de montaje en cualquier posición, inclusive invertida.
- Peso y tamaño reducido.
- Diseño interior del cuerpo concebido para proporcionar, por su tamaño, una gran capacidad y rendimiento.
- Gran facilidad de ajuste. Las válvulas se suministran sin regular pero con el muelle adecuado, debidamente identificado, para la presión reducida solicitada.
- Placa de características que permite identificar el campo de regulación.
- Tres únicos muelles fácilmente intercambiables e identificables por un código y color.
- Sistema de enclavamiento insensible a vibraciones y precintable para evitar manipulaciones.
- Cierre autocentrante, independiente del eje, diseñado para garantizar una precisión absoluta de regulación en los puntos más exigentes.
- Filtro protector de las superficies de cierre.
- Alto grado de estanqueidad del cierre, a consumo nulo, superando las exigencias de la norma EN 12266-1.
- Fuelle de acero inoxidable soldado al plasma. Estanqueidad ensayada con helio lo que implica una duración y fiabilidad absoluta.
- Todas las válvulas son ensayadas y verificadas rigurosamente.
- Cada uno de los componentes está numerado, registrado y controlado. Si previamente se solicita se acompañará a la válvula certificaciones de materiales, coladas, pruebas y rendimientos.

## IMPORTANTE

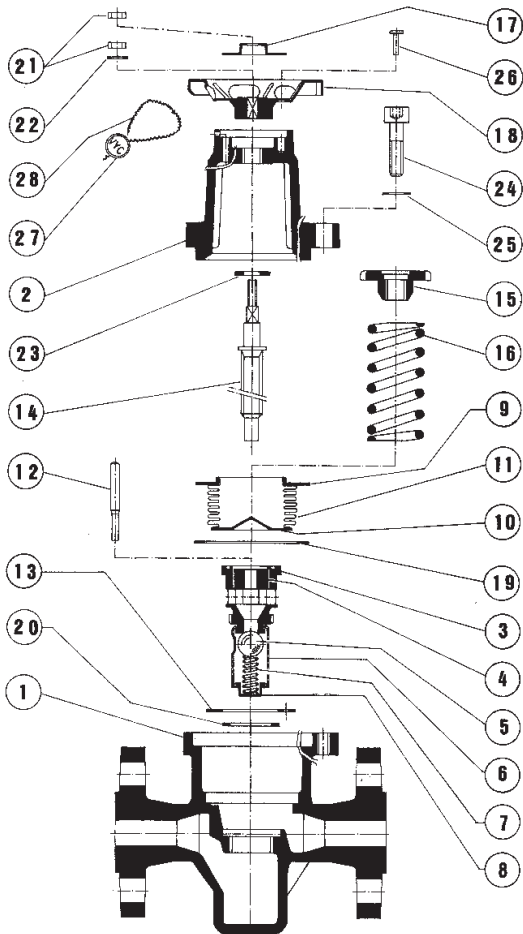
Recomendamos, si procede, el uso de chaquetas textiles de aislamiento térmico y acústico Modelo 008.

Bajo demanda:

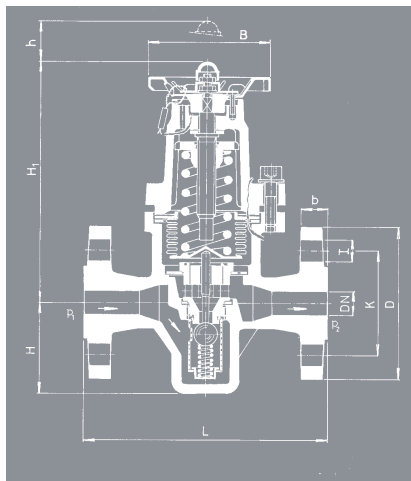
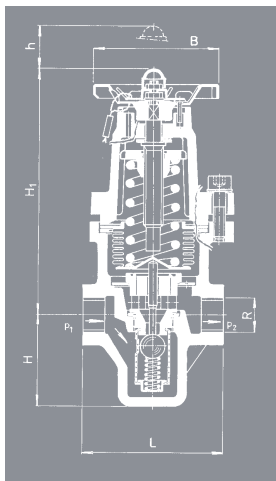
- Posibilidad de fabricación en otros tipos de materiales, para condiciones de trabajo especiales (altas temperaturas, fluidos, etc.).
- Otras conexiones.
- Desengrasadas y totalmente libres de aceites y grasas.

EN ASME/FNPT ASME/ANSI

Nº. PIEZA	PIEZA	MATERIAL		
		FUNDICIÓN NODULAR	ACERO AL CARBONO	ACERO INOXIDABLE
1	Cuerpo	Fundición nodular (EN-5.3105)	Acero al carbono (EN-1.0619)	Acero inoxidable (EN-1.4408)
2	Tapa	Aluminio (EN-AC-44200)	Aluminio (EN-AC-44200)	Aluminio (EN-AC-44200)
3	Asiento	Acero inoxidable (EN-1.4542)	Acero inoxidable (EN-1.4542)	Acero inoxidable (EN-1.4542)
4	Guía	PTFE (Teflón) grafitado	PTFE (Teflón) grafitado	PTFE (Teflón) grafitado
5	Cierre	Acero inoxidable (EN-1.4034)	Acero inoxidable (EN-1.4034)	Acero inoxidable (EN-1.4034)
6	Filtro	Acero inoxidable (EN-1.4301)	Acero inoxidable (EN-1.4301)	Acero inoxidable (EN-1.4301)
7	Muelle auxiliar	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)
8	Sombbrero	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)
9	Anillo fuelle	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)
10	Disco fuelle	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)
11	Fuelle	Acero inoxidable (EN-1.4571)	Acero inoxidable (EN-1.4571)	Acero inoxidable (EN-1.4571)
12	Eje	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)
13	Disco separador	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)	Acero inoxidable (EN-1.4404)
14	Tornillo de regulación	Acero al carbono (EN-1.1191)	Acero al carbono (EN-1.1191)	Acero al carbono (EN-1.1191)
15	Prensamuelle	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero al carbono (EN-1.1141)
16	Muelle	Acero al cromo-silicio (EN-10270-2-FDSiCr)	Acero al cromo-silicio (EN-10270-2-FDSiCr)	Acero al cromo-silicio (EN-10270-2-FDSiCr)
17	Placa características	Acero inoxidable (EN-1.4301)	Acero inoxidable (EN-1.4301)	Acero inoxidable (EN-1.4301)
18	Volante	Aluminio (EN-AC-44200)	Aluminio (EN-AC-44200)	Aluminio (EN-AC-44200)
19	Junta cuerpo	Grafito	Grafito	Grafito
20	Junta asiento	PTFE (Topchem)	PTFE (Topchem)	PTFE (Topchem)
21	Tuerca	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero al carbono (EN-1.1141)
22	Arandela	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero al carbono (EN-1.1141)
23	Arandela	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero al carbono (EN-1.1141)
24	Tornillo	Acero al carbono (EN-1.1191)	Acero al carbono (EN-1.1191)	Acero inoxidable (EN-1.4401)
25	Arandela	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero inoxidable (EN-1.4401)
26	Pasador enclavamiento	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero al carbono (EN-1.1141)	Acero al carbono (EN-1.1141)
27	Precinto	Plástico	Plástico	Plástico
28	Hilo precintar	Hilo precintar	Hilo precintar	Hilo precintar
R		1/2" a 1" (GAS, NPT)		
DN		15 a 25 (EN, ANSI)		
PN		25	40	40
CONDICIONES DE SERVICIO	PRESIÓN EN bar	17	17	17
	TEMP. MÁX. EN °C	210	230	230
	TEMP. MÍN. EN °C	-10	-10	-60



MODELO		513						514					
R	DN	1/2"		3/4"		1"		15		20		25	
CONEXIONES		Roscas Hembra Gas Whitworthcilindrica ISO 228/1 (DIN-259)						I - Bridas PN-25 EN-1092-1/PN-40 EN-1092-2 II - Bridas clase 150 lbs ASME/ ANSI B.16.5					
		Rosca NPT ANSI/ASME B1.20.1						I	II	I	II	I	II
H		57		57		57		57		57		57	
H1		150		150		150		150		150		150	
h		25		25		25		25		25		25	
L		85		95		105		150		150		160	
B		75		75		75		75		75		75	
D		—		—		—		95	90	105	100	115	110
K		—		—		—		65	60,30	75	69,90	85	79,40
I		—		—		—		14	15,90	14	15,90	14	15,90
b		—		—		—		16	11,20	18	12,70	18	14,30
N°. TALADROS		—		—		—		4		4		4	
PESO EN kgs	FUNDICIÓN NODULAR	1,98		2,05		2,29		3,60		3,65		4,73	
	ACERO AL CARBONO	2,08		2,15		2,44		3,85		3,95		5,05	
	ACERO INOXIDABLE	2,13		2,25		2,55		3,95		4,08		5,20	
CAMPO DE REGULACIÓN DE LOS MUELLES EN bar (PRESIÓN REDUCIDA)		0,14 a 1,70		1,40 a 4,00		3,50 a 8,60		0,14 a 1,70		1,40 a 4,00		3,50 a 8,60	
CÓDIGO	FUNDICIÓN NODULAR 2001-	513.80221	513.80222	513.80223	513.80224	513.80225	513.80226	513.80227	513.80228	513.80229	513.80230	513.80231	513.80232
	ACERO AL CARBONO 2001-	513.80241	513.80242	513.80243	513.80244	513.80245	513.80246	513.80247	513.80248	513.80249	513.80250	513.80251	513.80252
	ACERO INOXIDABLE 2001-	514.80221	514.80222	514.80223	514.80224	514.80225	514.80226	514.80227	514.80228	514.80229	514.80230	514.80231	514.80232

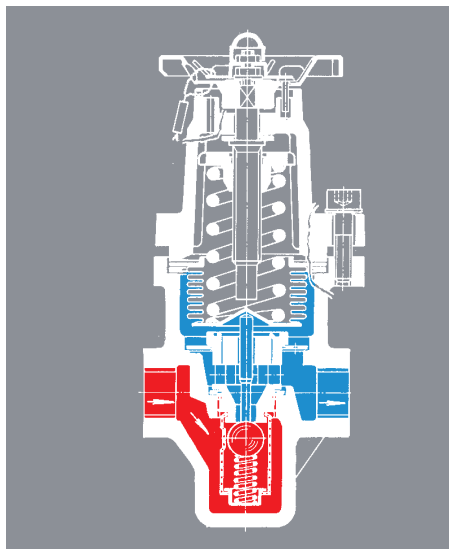
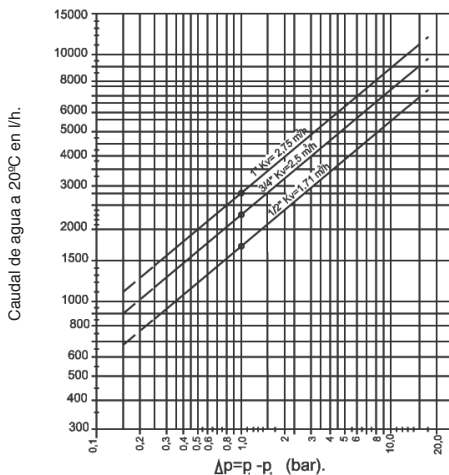


RELACIÓN DE PRESIONES, COEFICIENTES DE CAUDAL Y CAMPOS DE REGULACIÓN			
R	1/2"	3/4"	1"
DN	15	20	25
PRESIÓN DE ENTRADA MÁXIMA EN bar (P1 MAX.)	17		
DIFERENCIAL DE REDUCCIÓN MÁXIMO EN bar	P1 : 10		
PRESIÓN REDUCIDA MÍNIMA EN bar (P2 MIN.)	0,14		
COEFICIENTE DE CAUDAL Kvs m <sup>3</sup> /h $\Delta P = 1$ bar	1,50	2,50	3,00
CAMPO DE REGULACIÓN DE LOS MUELLES EN bar (PRESIÓN REDUCIDA)	0,14 a 1,70	CÓDIGO	56494
		COLOR IDENTIFICATIVO	Blanco
	1,40 a 4,00	CÓDIGO	56495
		COLOR IDENTIFICATIVO	Rosa
	3,50 a 8,60	CÓDIGO	56496
		COLOR IDENTIFICATIVO	Rojo

CAUDALES							
R		1/2"		3/4"		1"	
DN		15		20		25	
PRESIÓN EN bar		I- Vapor saturado en Kg/h. II- Aire a 0°C y 1,013 bar en (Nm <sup>3</sup> /h) III- Caudal de agua a 20°C en l/h con una pérdida de presión $\Delta p$ y coeficiente Kv. Para otros líquidos, poco viscosos, distintos al agua a 20°C aplicar: $V_L = \sqrt{\frac{Q_L}{\rho_L}}$ - $v \cdot \rho \cdot v_L = v_L \cdot \sqrt{\frac{Q_L}{\rho_L}}$ $V_A =$ Caudal de agua según tabla. $V_L =$ Caudal del líquido $\rho_A =$ Densidad del agua a 20°C. ( $\rho_A = 998 \text{ Kg/m}^3$ ) $\rho_L =$ Densidad del líquido					
ENTRADA P <sub>1</sub>	REDUCIDA P <sub>2</sub>	I	II	I	II	I	II
2	0,2	6	8	7	9	10	14
	1	26	35	32	39	42	58
	1,5	30	40	37	48	52	71
3	0,3	12	15	15	18	21	27
	1	30	33	37	49	54	74
	1,5	42	54	52	67	73	101
	2	50	67	64	82	89	123
4	2,5	66	75	70	93	99	138
	0,4	19	25	24	30	32	43
	1	38	49	45	61	69	89
5	1,5	50	67	62	82	87	121
	2	62	82	77	100	108	150
	2,5	70	91	87	114	122	172
	3	75	98	92	121	129	189
6	0,5	42	57	52	69	79	98
	2	68	90	85	113	120	168
	3	88	115	108	143	153	213
	4	96	125	120	155	168	232
7	0,6	46	60	57	74	82	108
	2	74	98	92	123	132	181
	3	98	126	120	159	171	236
	4	110	142	136	180	192	265
	5	106	139	132	175	188	260
8	0,7	50	67	63	84	89	119
	2	81	106	102	133	142	194
	3	104	135	131	171	182	254
	4	118	154	148	194	206	288
9	6	114	150	142	188	201	278
	0,8	54	71	67	88	94	129
	2	87	113	108	141	152	213
	3	112	146	138	181	196	272
	4	129	169	162	221	227	314
10	6	138	180	173	253	245	338
	0,9	48	67	63	82	92	125
	2	90	116	120	147	157	216
	3	116	151	145	189	204	280
	4	136	177	170	221	239	333
	5	150	195	187	244	264	363
11	7	155	199	194	250	275	374
	1	58	77	73	95	105	142
	2	92	122	121	151	164	227
	3	120	158	150	196	214	293
	4	142	186	178	233	250	347
	6	170	208	212	277	297	412
	8	178	229	220	286	307	426
12	1,1	66	88	82	108	121	160
	2	96	127	123	159	171	240
	3	130	170	162	212	227	316
	4	158	205	195	255	276	380
	6	196	221	242	317	339	473
	8	214	278	266	347	374	518
	8,6	218	284	271	355	383	530
	1,2	73	99	95	126	132	186
13	2	108	135	128	167	178	249
	3	138	177	170	221	240	332
	4	165	214	205	268	290	398
	6	206	268	255	332	360	492
	8	230	300	285	374	404	578
	8,6	233	305	289	380	414	579
	1,3	85	111	106	140	148	208
14	2	110	141	134	175	187	260
	3	141	185	175	231	249	343
	4	170	224	213	278	298	412
	6	217	283	281	350	382	527
	8	246	325	307	403	435	604
	8,6	251	356	314	412	445	615
	1,5	92	117	113	148	161	220
15	2	112	142	138	179	196	266
	3	144	187	177	236	252	348
	4	172	229	208	285	308	420
	6	202	284	290	365	390	544
	8	222	336	318	419	448	626
	8,6	240	343	355	428	459	639
17	1,7	104	128	123	160	173	239
	2	116	145	141	183	196	270
	3	147	191	181	241	258	355
	4	174	233	221	328	314	429
	6	206	300	296	373	404	556
	8	229	349	340	434	469	650
8,6	252	359	344	444	478	673	

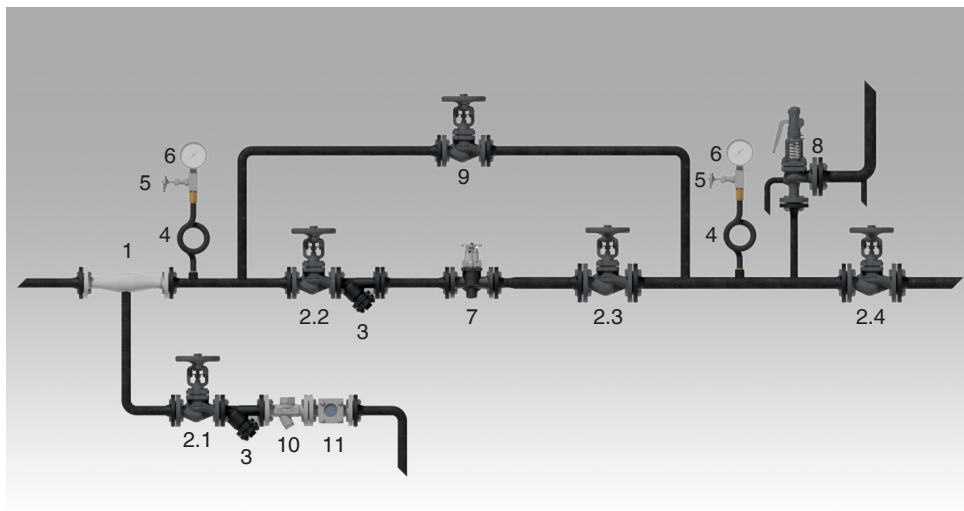
### III-Caudal de agua a 20°C en l/h, con una pérdida de presión $\Delta p$ y coeficiente Kv.

- Caudales válidos para válvula totalmente abierta y asiento metal/blando.
- Zonas de trabajo no recomendadas.



- Zona de influencia de la presión de entrada. (P1)
- Zona de influencia de la presión reducida. (P2)

### Ejemplo de instalación para vapor



- 1 Separador de condensados.
- 2 Válvula de interrupción.
- 3 Filtro.
- 4 Tubo de sifón.
- 5 Grifo de manómetro.
- 6 Manómetro.
- 7 Válvula reductora de presión.
- 8 Válvula de seguridad.
- 9 Válvula de interrupción con cono de regulación.
- 10 Purgador de condensados.
- 11 Mirilla.

### IMPORTANTE

- La distancia entre la válvula reductora de presión **7** con respecto a las válvulas de interrupción **2.2** y **2.3** debe ser de  $8 \div 10$  veces el diámetro de la tubería.
- La instalación del separador **1** y del purgador de condensados **10** es recomendable ante vapor húmedo con arrastres.
- Aconsejamos dotar el equipo reductor de un "by-pass" y válvula de interrupción con cono de regulación **9**.

### Funcionamiento

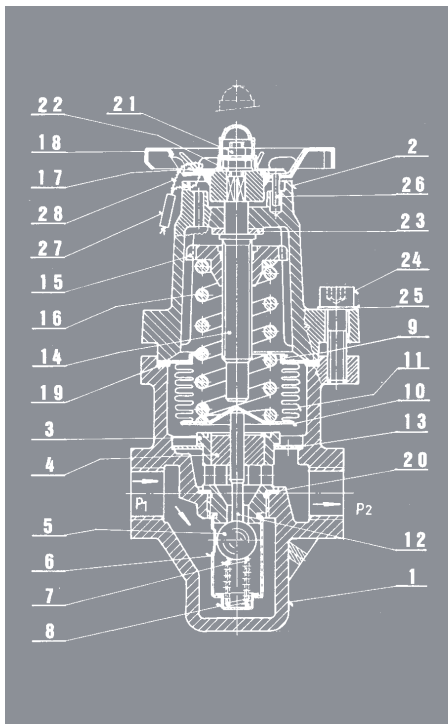
El funcionamiento de la válvula reductora está basado en el principio de acción directa. La fuerza que ejerce el muelle desplaza el eje y mantiene abierta la bola de cierre. El fluido ejerce a su paso una fuerza sobre el fuelle contraria a la del muelle, fuerza que tiende a reducir la sección de paso de fluido por el asiento. La acción del muelle con la reacción de la presión sobre el fuelle se equilibran y la presión reducida se mantiene constante.

Las fluctuaciones de consumo inciden en la presión reducida. Estas variaciones son detectadas por el fuelle, a través del agujero de equilibrio, que provoca una variación en el paso de fluido en función de la presión reducida prefijada.

En condiciones de trabajo con consumo nulo la válvula permanece cerrada y totalmente estanca cuando se produce un ligero aumento de la presión reducida.

### Instalación

- Instalar la válvula siempre en un tramo de tubería horizontal y lo más cerca posible del punto de consumo.
- La posición de montaje es indistinta, inclusive invertida.
- Verificar que el fluido circule en el sentido que indica la flecha insertada en el cuerpo de la válvula.
- La tubería de entrada y salida deben estar correctamente dimensionadas y soportadas para evitar caídas de presión y tensiones.
- Es conveniente que la tubería de salida tenga un diámetro superior a la de entrada para evitar una velocidad excesiva del fluido.
- De conformidad con las exigencias "Reglamento de aparatos a presión ITC-MIE-AP 2 5.8". Las instalaciones reductoras de presión en los circuitos de vapor dispondrán de:
  - 1- Manómetro con tubo de sifón y grifo de tres direcciones según artículo 11 de la instrucción MIE-AP 1, "Calderas", situados antes y después de la válvula reductora.
  - 2- Una válvula de seguridad después de la válvula reductora, capaz de evacuar el caudal máximo de vapor, que permita la conducción sobre la que se encuentra y tarada a la presión reducida máxima de servicio más un 10% como máximo.

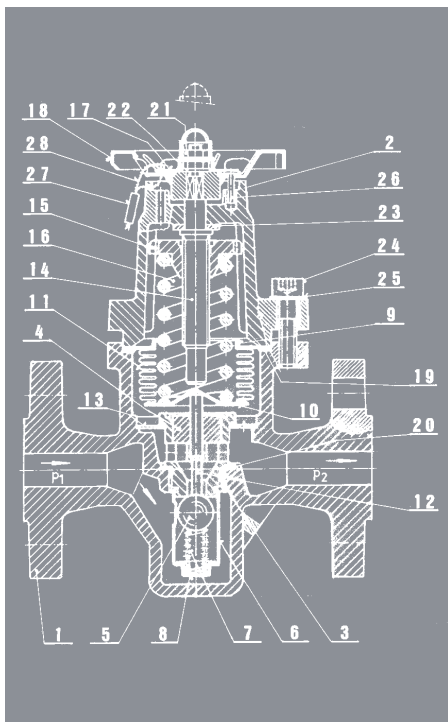


### Puesta en marcha y ajuste de la presión reducida

- 1- A la puesta en marcha efectuar un barrido de las tuberías y de los interiores de la propia válvula, eliminando posibles residuos e impurezas, especialmente de las superficies de cierre.
- 2- Verificar en la placa de características (17) que el campo de regulación para la presión reducida sea el adecuado y que el muelle (16) corresponde a este mismo rango.
- 3- Sacar la tuerca (21), la placa de características (17) y el pasador de enclavamiento (26).
- 4- Con la válvula de interrupción de entrada completamente abierta y la de salida cerrada girar progresivamente el volante (18), de izquierda a derecha para aumentar la presión reducida y al revés para disminuirla, hasta obtener la presión reducida deseada a consumo nulo.
- 5- Abrir lentamente la válvula de interrupción de salida.
- 6- Reajustar la presión reducida deseada bajo condiciones de consumo.
- 7- Introducir el pasador de enclavamiento (26), la placa de características (17) y fijarla con la tuerca (21).
- 8- Precintar la válvula, para evitar manipulaciones, con la ayuda del hilo precintador (28) y el precinto (27).
- 9- Aconsejamos marcar en la placa de características (17) la presión de entrada P1 y la presión reducida P2 en el espacio destinado a tal finalidad.

### Desmontaje y montaje

- 1- Desprecintar la válvula cortando el hilo (28).
- 2- Sacar la tuerca (21), la placa de características (17) y el pasador de enclavamiento (26).
- 3- Girar el volante (18) de derecha a izquierda hasta notar la relajación del muelle (16).
- 4- Desenroscar los tornillos (24) y extraerlos junto a las arandelas (25).
- 5- Separar la tapa (2) del cuerpo (1) y tendremos acceso a todos los componentes internos. Ello nos permite un fácil mantenimiento o reposición del muelle (16), el conjunto fuelle (9) (10) (11) y el conjunto asiento (3) (4) (5) (6) (7) (8).
- 6- Si se ha desmontado el asiento sustituir la junta (20) por una nueva. Colocar una nueva junta cuerpo (19).
- 7- Insertar el eje (12) en el orificio de la guía (4) y verificar su libre desplazamiento y perpendicularidad en relación al disco fuelle (10) al introducir el conjunto fuelle (9) (10) (11).
- 8- Seleccionar el muelle (16) adecuado en función de la presión reducida.
- 9- Colocar la tapa (2) sobre el cuerpo (1), los tornillos (24) junto a las arandelas (25) y rosarlos.
- 10- Finalmente proceder conforme al apartado "Puesta en marcha y ajuste de la presión reducida".



### Mantenimiento

Una correcta instalación con válvulas de interrupción a entrada y salida facilita el mantenimiento.  
El filtro (6) debe limpiarse periódicamente.  
Al proceder al montaje de la válvula sustituir la junta asiento (20) y la junta cuerpo (19) por una nueva.