

# VÁLVULAS DE PASO ANULAR

**FIG. 5003**



## INTRODUCCIÓN

Las válvulas de paso anular incluyen un obturador cilíndrico que se mueve axialmente dentro del cuerpo con forma hidrodinámica de la válvula.

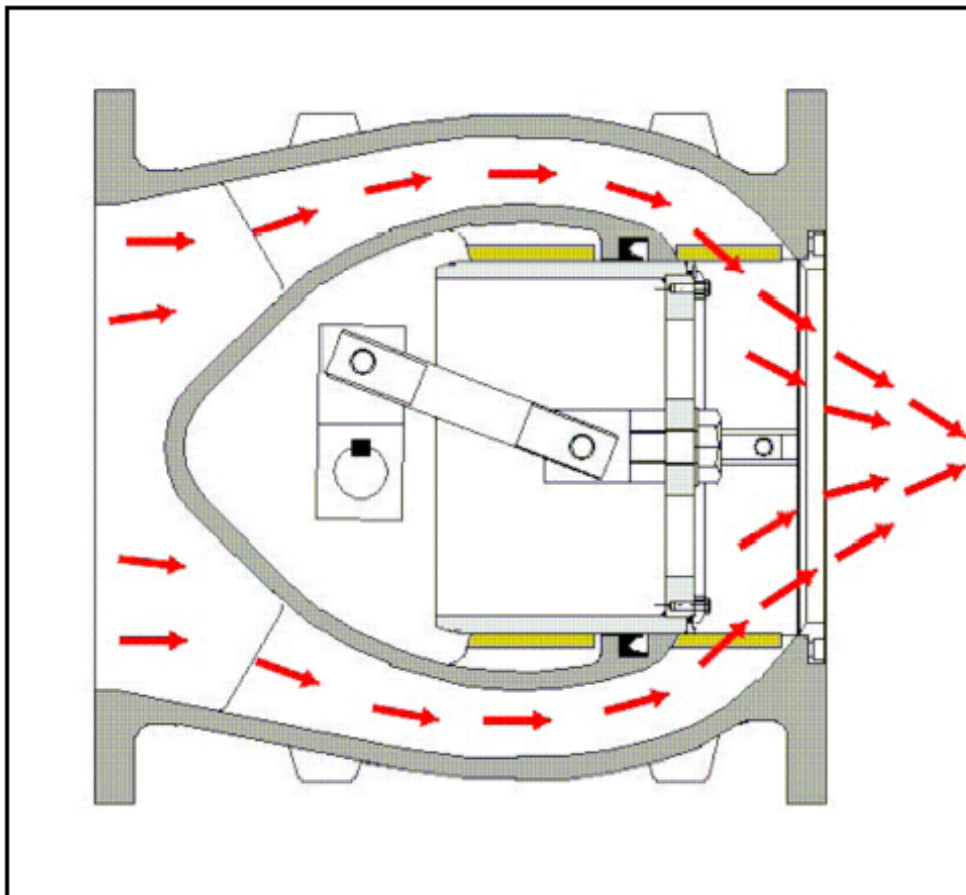
El agua fluye a través de la cavidad anular existente entre el cuerpo y el obturador. Esta cavidad tiene una sección decreciente hacia el asiento de la válvula, donde alcanza su valor mínimo.

Aguas abajo del asiento de la válvula, el flujo se orienta hacia el centro de la tubería.

Mediante el desplazamiento axial del obturador se regula el área de paso del fluido hasta que llega a cero cuando la válvula está cerrada.

El anillo de cierre está fabricado en PTFE para garantizar un cierre estanco.

El movimiento del obturador se efectúa mediante un mecanismo biela-manivela accionado por un reductor, aunque también puede ser accionado por un cilindro hidráulico, un contrapeso o un flotador.



## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

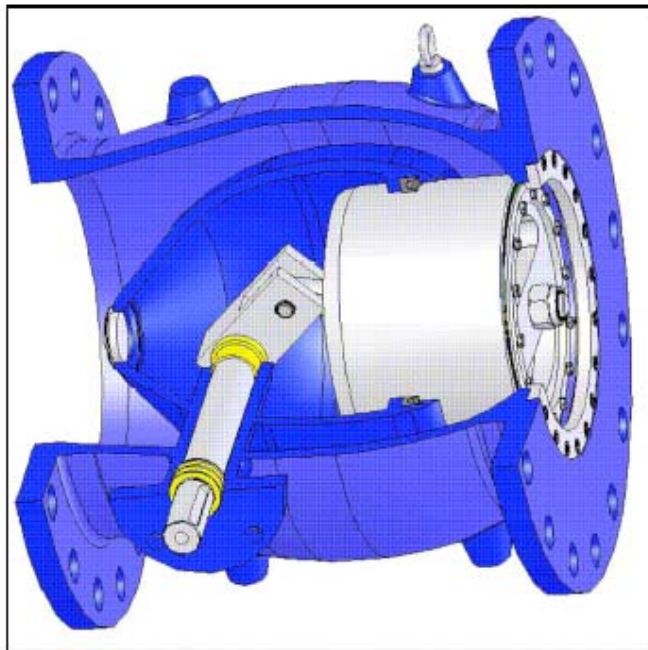
El típico flujo con forma anular que se produce en este tipo de válvulas, entre el obturador y el cuerpo, concede a este tipo de válvulas unas características únicas.

Las válvulas de mariposa o las de compuerta presentan flujos fuertemente asimétricos, cuyas turbulencias pueden resultar en ruidos y vibraciones. Además, la zona donde el fluido disipa energía se localiza cerca del cuerpo de estas válvulas, lo cual puede traducirse en erosión de la válvula debida a la cavitación.

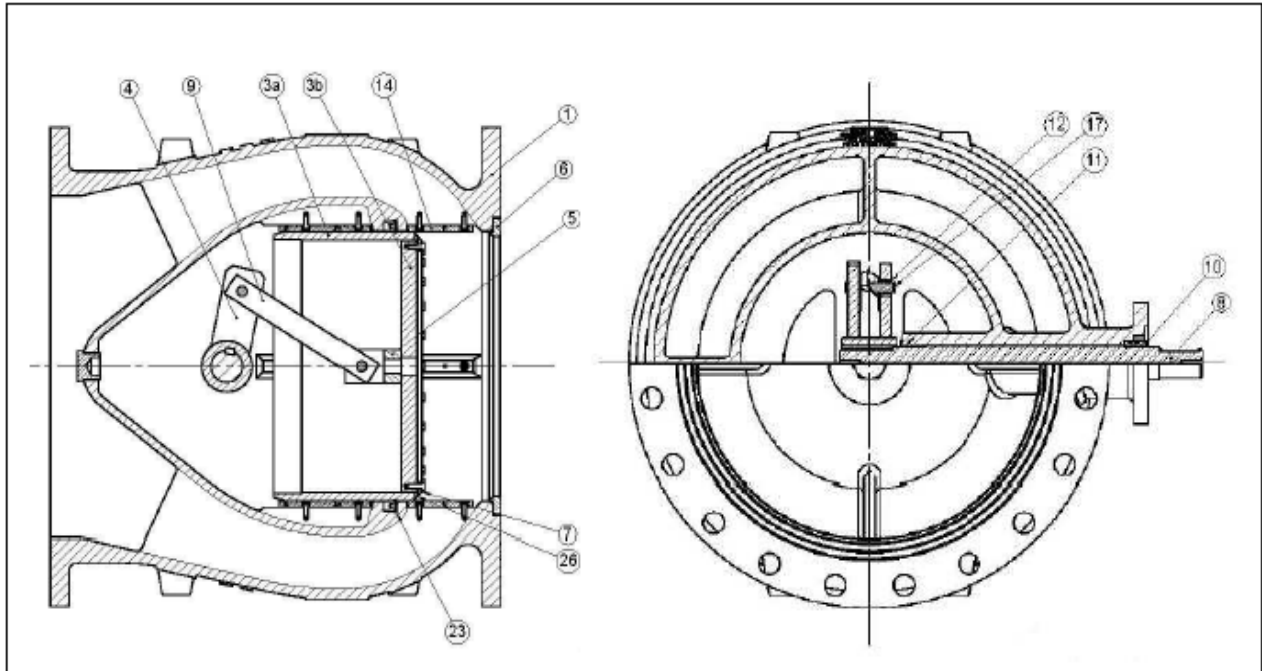
Por otro lado, las válvulas de mariposa y compuerta tienen una característica de regulación muy “rígida”, por lo que no resultan adecuadas para el uso como válvulas de regulación.

Características de la válvula de paso anular:

- El pistón obturador es rodeado uniformemente por el flujo, por lo que se encuentra totalmente equilibrado. Esto supone esfuerzos y pares de fuerzas mínimos aunque la presión sea elevada.
- La disipación de la energía del fluido se produce cerca del eje de la válvula, y aguas abajo de ésta, por lo que la resistencia a la cavitación es elevada.
- La curva característica de la válvula es suave, es decir, la pérdida de carga se incrementa suavemente a medida que se va cerrando la válvula.



### LISTA DE MATERIALES



N°	DENOMINACION	MATERIAL
1	CUERPO (DN 80...500)	FUNDICIÓN DÚCTIL GJS 400
1	CUERPO (DN 600...1000)	FUNDICION DUCTIL GJS 500
3a	OBTURADOR (CUBIERTA EXTERIOR)	ACERO INOXIDABLE AISI 304
3b	OBTURADOR (PLACA FRONTAL, DN 80...250)	ACERO INOXIDABLE AISI 420 B
3b	OBTURADOR (PLACA FRONTAL, DN 300...1000)	ACERO ST 42
4	MANIVELA	ACERO AL CARBONO
5	HORQUILLA	ACERO AL CARBONO
6	ANILLO DE ASIENTO	ACERO INOXIDABLE AISI 304
7	ANILLO DE RETENCIÓN DEL ASIENTO	ACERO INOXIDABLE AISI 304
8	EJE	ACERO INOXIDABLE AISI 420 B

N°	DENOMINACION	MATERIAL
9	BIELA	ACERO INOXIDABLE AISI 420 B
10	RODAMIENTO EXTERNO	BRONCE
11	RODAMIENTO INTERNO	BRONCE
12	RODAMIENTO	BRONCE
14	GUÍAS	LATÓN
17	BULON	ACERO INOXIDABLE AISI 420 B
23	JUNTA DE LABIO	NBR
26	JUNTA PRINCIPAL	PIFE
-	ANILLOS DE RETENCIÓN	NBR
-	TORNILLERIA	ACERO INOXIDABLE A2

**DIMENSIONES PRINCIPALES**

DN	D, PN10	D, PN16	L	E	F	H	Weight
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
80	200	200	260	195	402	373	55
100	220	220	300	170	407	373	65
125	250	250	300	170	407	373	70
150	285	285	350	205	442	373	95
200	340	340	400	250	487	388	150
250	385	405	450	285	522	388	170
300	445	450	500	327	564	403	220
400	565	580	600	412	649	532	430
500	670	715	700	497	734	532	660
600	780	840	800	563	810	539	805
700	895	910	900	625	872	539	1045
800	1015	1025	1000	695	942	539	1345
900	1115	1125	1100	760	1007	615	1795
1000	1230	1255	1200	830	1077	615	2300
1200	1455	1485	1400	960	1267	700	3450
1400	1675	1685	1600	1080	1367	700	5020

Usatzeneko	Denb.	Uk.	App.	Materiala	Materiala	Materiala	Materiala
3							
2							
1	DN1200 - 1400 sizes revised dimensions	07.06.15	MF	GP			

Modela	Modela	Modela	Modela
IRUA	IRUA	IRUA	IRUA
Modela	Modela	Modela	Modela
F500 DN80...1400	F500 DN80...1400	F500 DN80...1400	F500 DN80...1400
With Actuator	With Actuator	With Actuator	With Actuator
Materiala	Materiala	Materiala	Materiala
D_FC0281.04	D_FC0281.04	D_FC0281.04	D_FC0281.04
Materiala	Materiala	Materiala	Materiala
NS	NS	NS	NS
Materiala	Materiala	Materiala	Materiala
A3	A3	A3	A3

## CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS

El obturador puede estar equipado con un anillo de acero inoxidable perforado de acuerdo a un patrón especial para dividir el flujo en varias ranuras radiales simétricas. Este accesorio permite una mayor modulación de la disipación de energía requerida. Además, se aumenta la resistencia de la válvula ante la erosión producida por la cavitación.

Los anillos ranurados estándar se designan como K20 – K50 – K100 – K150, en base a pérdidas de carga crecientes.

También es posible fabricar un anillo especial en el cual la forma y distribución de las cavidades se diseña específicamente en función de las condiciones de operación. Con esto se puede conseguir, por ejemplo, bajas pérdidas de carga a elevados porcentajes de apertura, y alta resistencia a la cavitación a porcentajes cercanos al cierre.

A continuación se muestran diversas construcciones del cilindro de cierre:

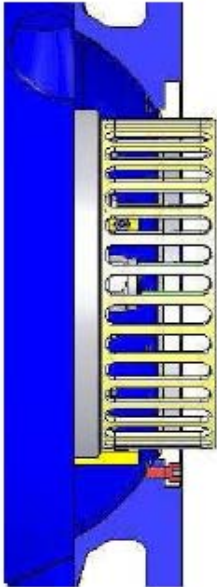
Fig. A) Cierre con orificios múltiples.

Fig. B) Cierre ranurado.

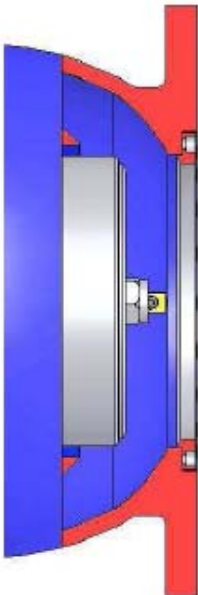
Fig. C) Cierre plano.



*Fig. A*



*Fig. B*



*Fig. C*

El Kv de una válvula es el caudal en m<sup>3</sup>/h que pasa por ella cuando está completamente abierta, produciéndose una pérdida de carga ΔP de 1 bar.

$$K_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P}}$$

Donde Q es el caudal en m<sup>3</sup>/h y ΔP el salto de presiones disponible en bar.

*Tabla de Kv de las válvulas de paso anular con cierre plano.*

DN	Kv
150	440
200	720
250	1260
300	1620
400	2880
450	3600
500	4293
600	6041
700	9000
800	10948
900	14400
1000	18000





**IRUA TECH INDUSTRIES, S.L.** – Pol. Ind. Erletxe, C-2, Nave 3 – 48960 Galdácano (Vizcaya) - SPAIN  
Tel.: 94 4571596 / Fax: 94 4571461 / [irua@irua.es](mailto:irua@irua.es) / B-95327490

## PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

Tanto el cuerpo de la válvula como cualquier parte que pueda sufrir corrosión están protegidas por una capa de 250 micras de epoxy, color RAL 500.

## PRUEBAS

Antes de su envío, las válvulas se prueban siguiendo las normas internacionales UNI EN 1074-1 e ISO 5208-1982.