



# VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO

Madrid, 26 de abril de 2017





# VÁLVULAS DE COMPUERTA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



- Son válvulas de SECCIONAMIENTO = **TODO – NADA**
  - Aislar sectores en una red
  - Aislar elementos singulares (bombas, ventosas, hidráulicas, etc.)
  - Tuberías de vaciado de depósitos
  - Válvulas de cierre de las turbinas y calderas
  - Acometidas
  - ...

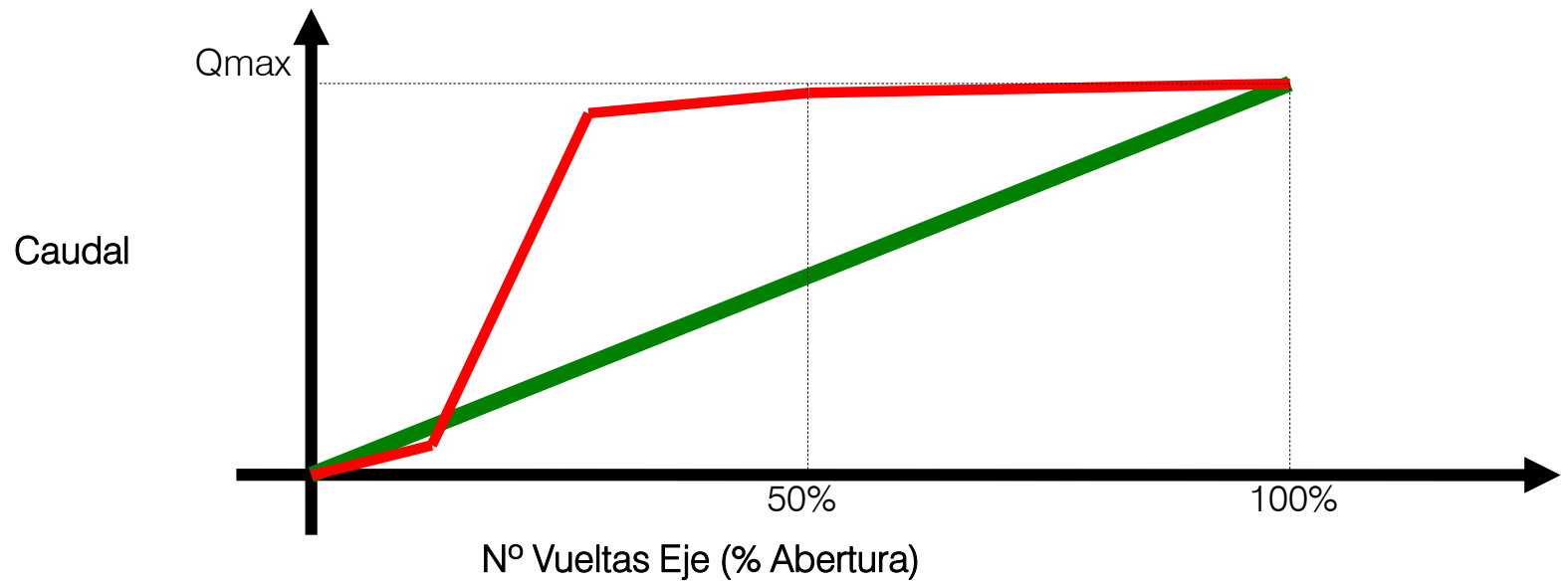




# ¿POR QUÉ NO SIRVEN PARA REGULAR?



- **Curva Característica de una válvula de compuerta tipo**



- Regulación perfecta
- Válvula compuerta



## Principio de Bernuilli

Es la aplicación del principio de conservación de la energía aplicado al movimiento de un fluido incompresible en un volumen confinado.

“La energía de un fluido en movimiento en una tubería es constante, no se crea ni se destruye, sólo se transforma”

$$z + p/\gamma + v^2 / 2g = \text{constante}$$



**z** : energía potencial, es la altura a la que está situada la partícula de fluido

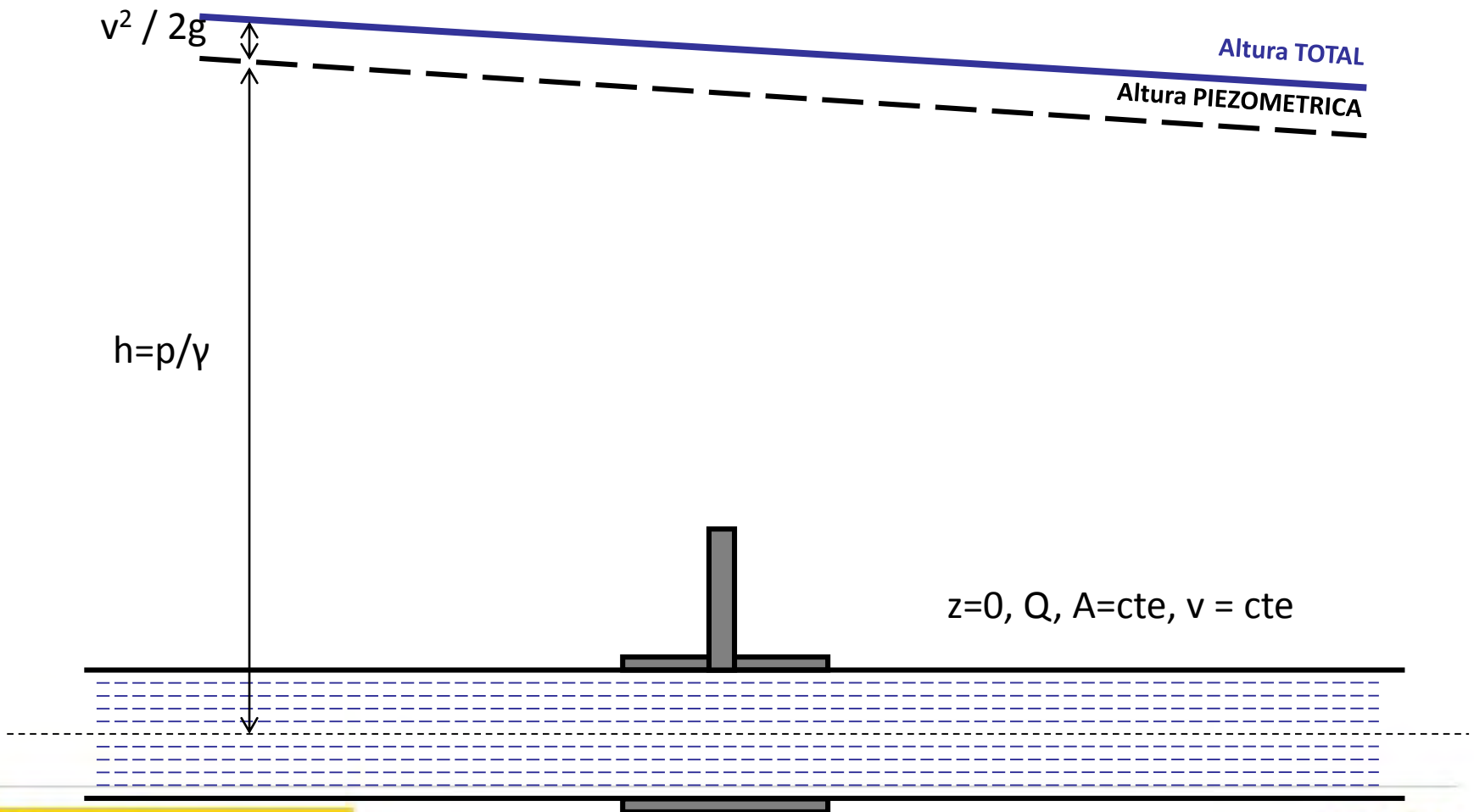
**p/γ** : energía de presión, p es la presión y γ es la densidad del fluido

**v<sup>2</sup> / 2g**: energía cinética, v es la velocidad y g es la gravedad

(En m.c.a.)



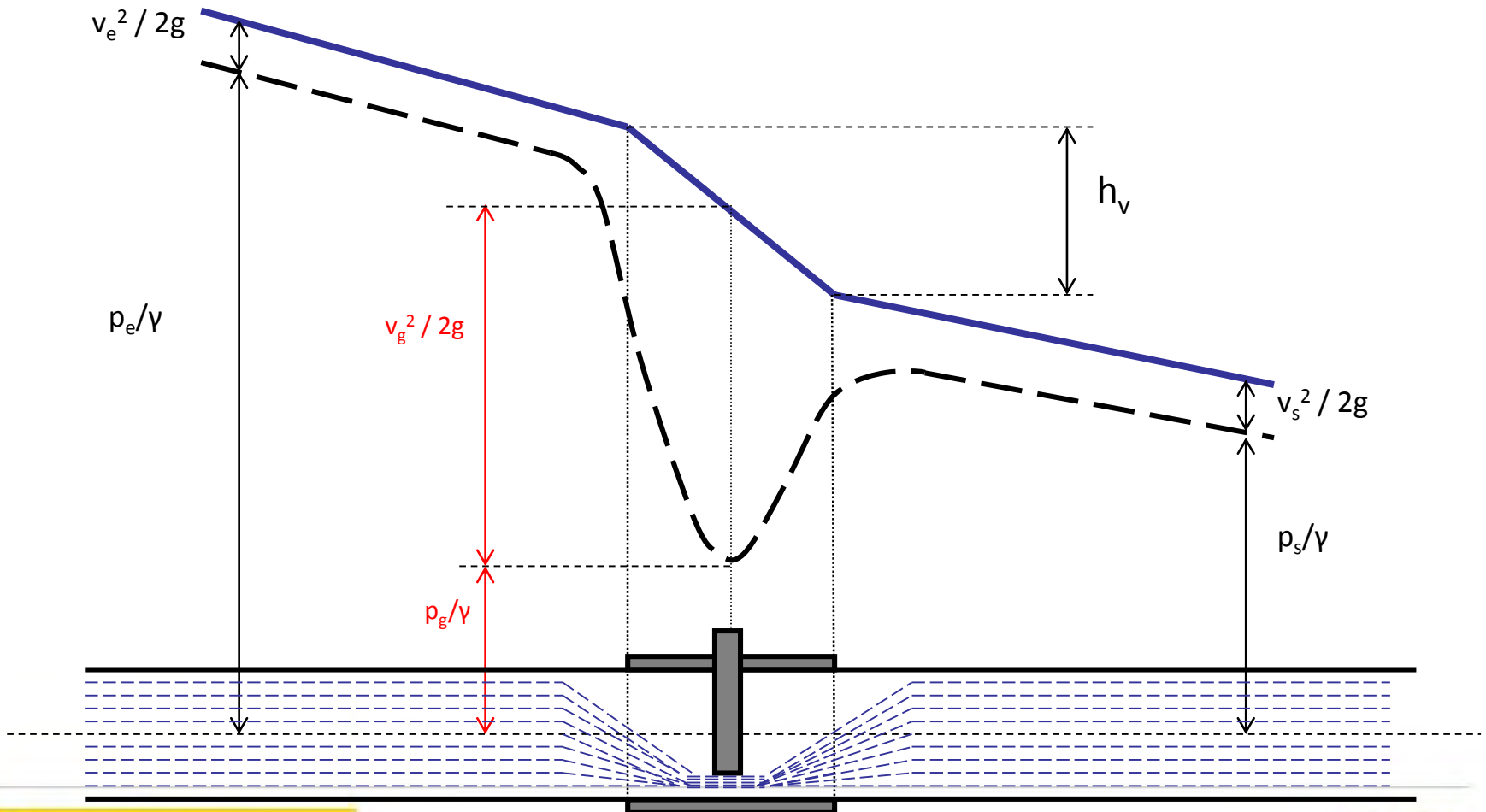
$$cte = z + p/\gamma + v^2 / 2g$$







$$cte = z + p/\gamma + v^2 / 2g$$

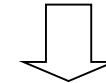




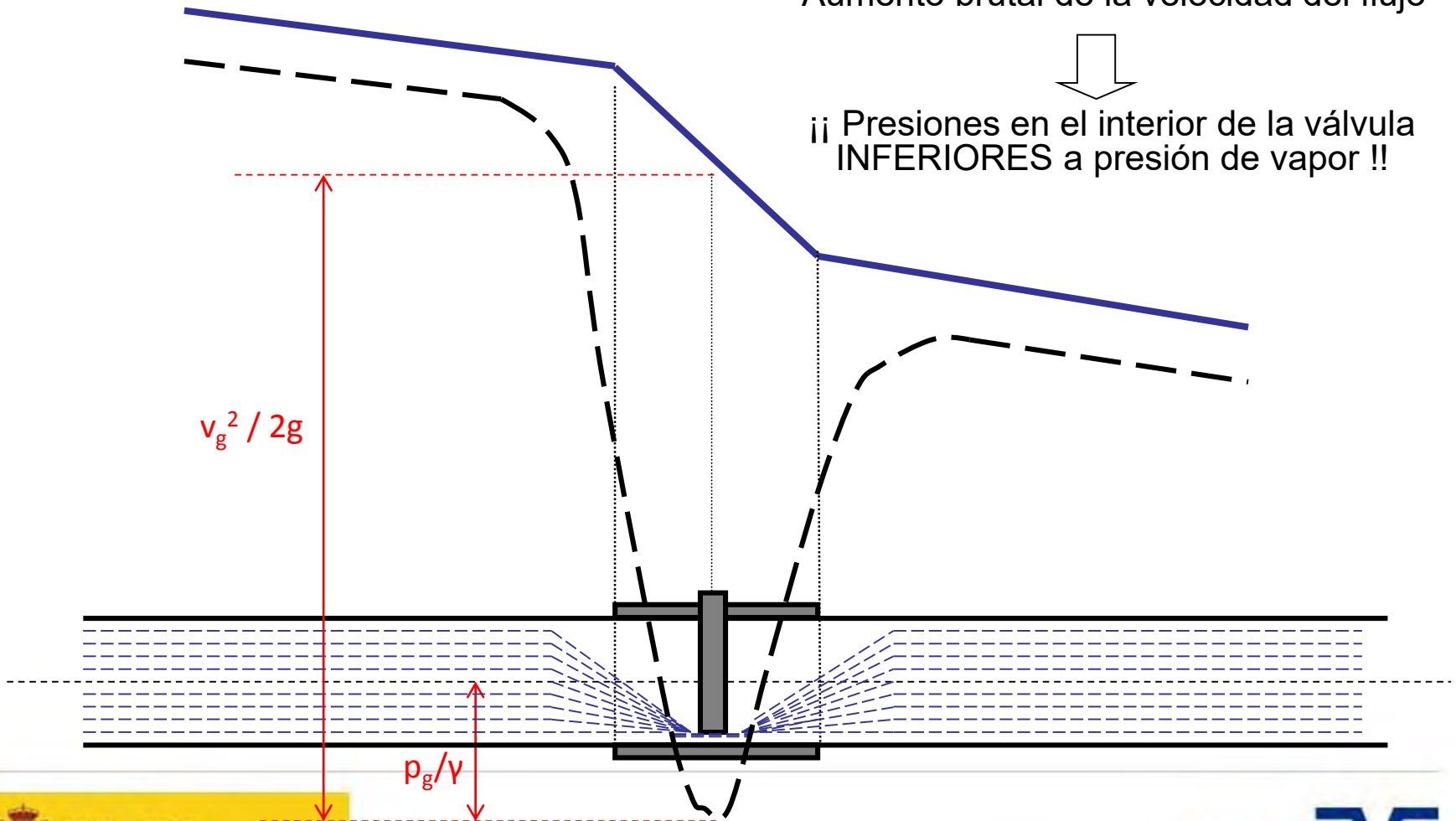
Reducción de sección de paso



Aumento brutal de la velocidad del flujo



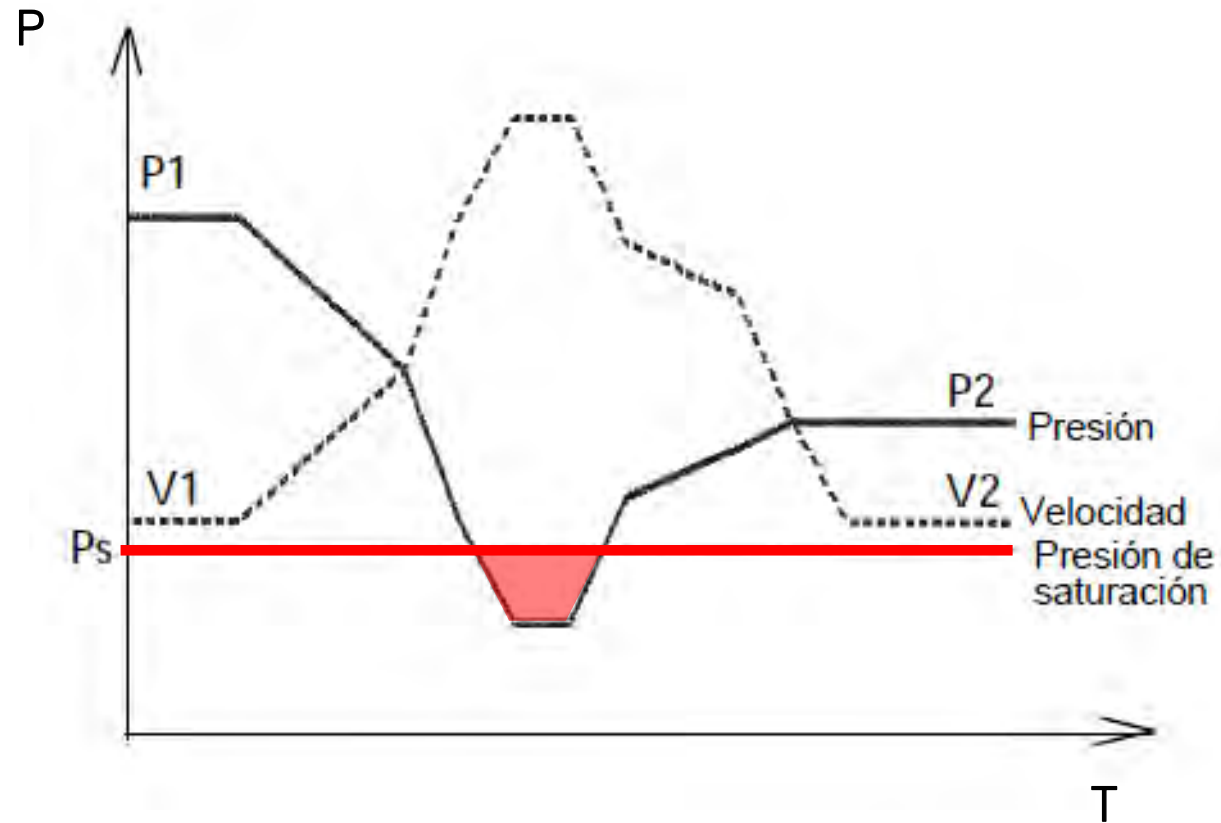
¡¡ Presiones en el interior de la válvula  
INFERIORES a presión de vapor !!

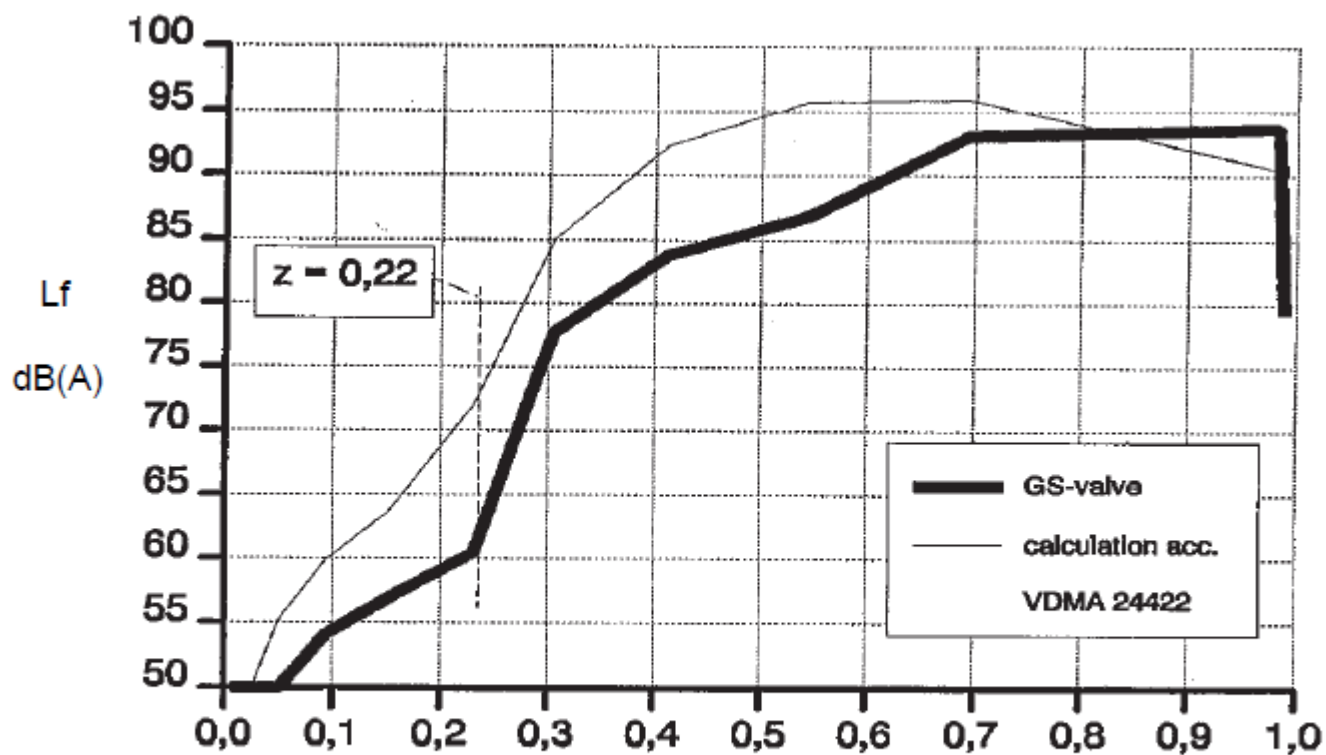


$$v_g^2 / 2g$$

$$p_g / \gamma$$

¡¡ PRESION NEGATIVA !!





$$X_f = \frac{P_1 - P_2}{P_1 - P_s}$$



# CAVITACIÓN

## Descripción

Fenómeno por el cual el fluido alcanza su presión de vapor, alcanzándose el punto de equilibrio entre la fase gaseosa y líquida del fluido.

Por este motivo el fluido comenzará a evaporarse de forma muy singular: pequeñas cantidades del fluido implosionan pasando del estado líquido al gaseoso.

Una vez el valor de la presión se sitúa por encima del valor de la presión de vapor, el gas volverá a pasar al estado líquido implosionando nuevamente.

Este fenómeno ocurre cuando el fluido alcanza una gran velocidad, produciéndose entonces un efecto de descompresión.

La teoría dice que las implosiones de burbujas se producen de forma localizada e instantánea a presiones de **MILES DE BARES** → destruye la estructura cristalina, arranca el material, etc...



# CAVITACIÓN

Presión de vapor del agua:

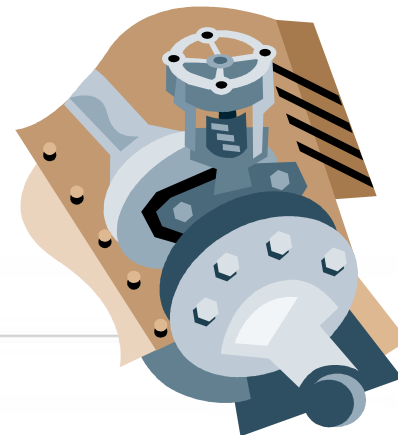
“Valor de la presión a la que un líquido para temperatura conocida, se produce el estado de equilibrio entre los estados líquido y gaseoso”

Son valores de presión negativos, respecto a la atmosférica.

Velocidades máximas del flujo en el interior de la válvula

Todos los fabricantes recomiendan unas velocidades máximas de flujo en cada tipo de válvula:

- Compuertas y mariposas: 5 m/s
- Hidráulicas: 6 m/s





# CAVITACIÓN

¿Cuál es la presión de vapor del agua?

Depende de la temperatura (en absolutas)

10°C → 0,12 mca

15°C → 0,17 mca

20°C → 0,23 mca

30°C → 0,42 mca

40°C → 0,73 mca

100°C → 10,33 mca

Relativas (-presión atmosférica):

30°C → 0,42 mca – 10,33 mca = – 9,91 mca

La cavitación se produce en situaciones de “vacío”











GOBIERNO  
DE ESPAÑA

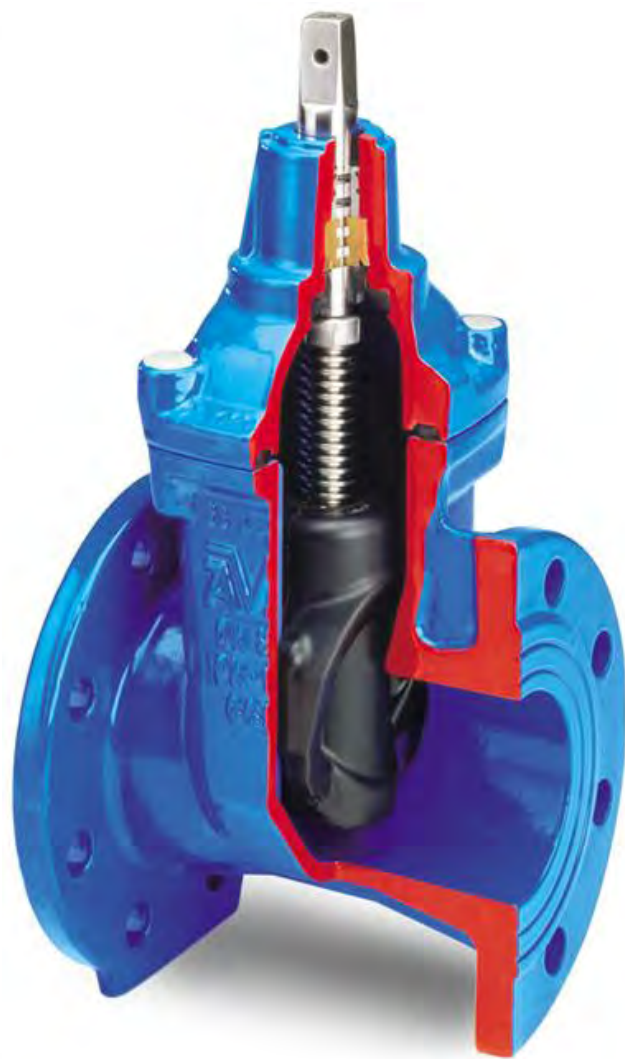
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



# ¿DIFERENCIAS TÉCNICAS?





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



# LA TUERCA INTERNA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



**COMPUERTA**, núcleo un fundición completamente vulcanizada en EPDM

**TUERCA EMBUTIDA**



**TUERCA LOCA**





**COMPUERTA**, núcleo un fundición completamente vulcanizada en EPDM

**TUERCA EMBUTIDA**



**TUERCA LOCA**







**COMPUERTA**, núcleo un fundición completamente vulcanizada en EPDM

**TUERCA EMBUTIDA**



**TUERCA LOCA**

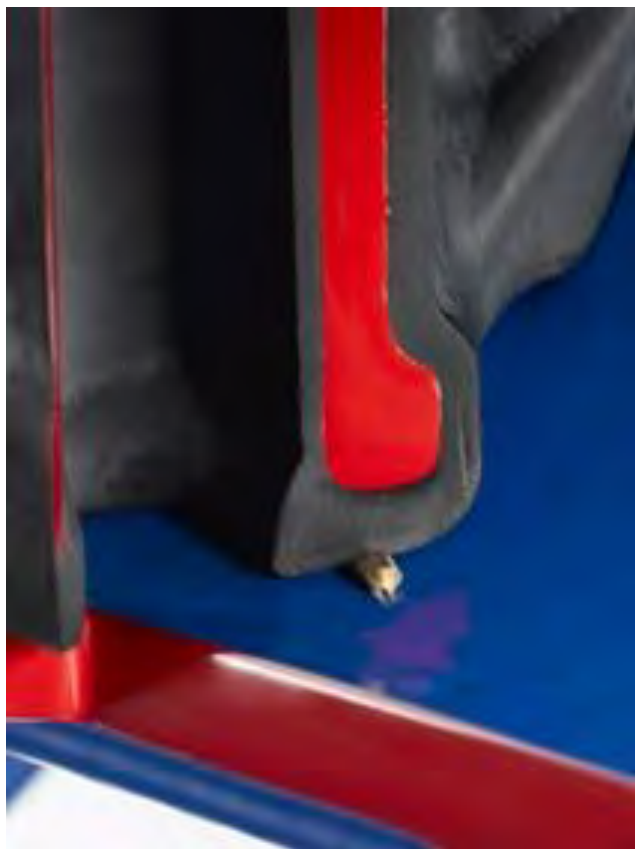


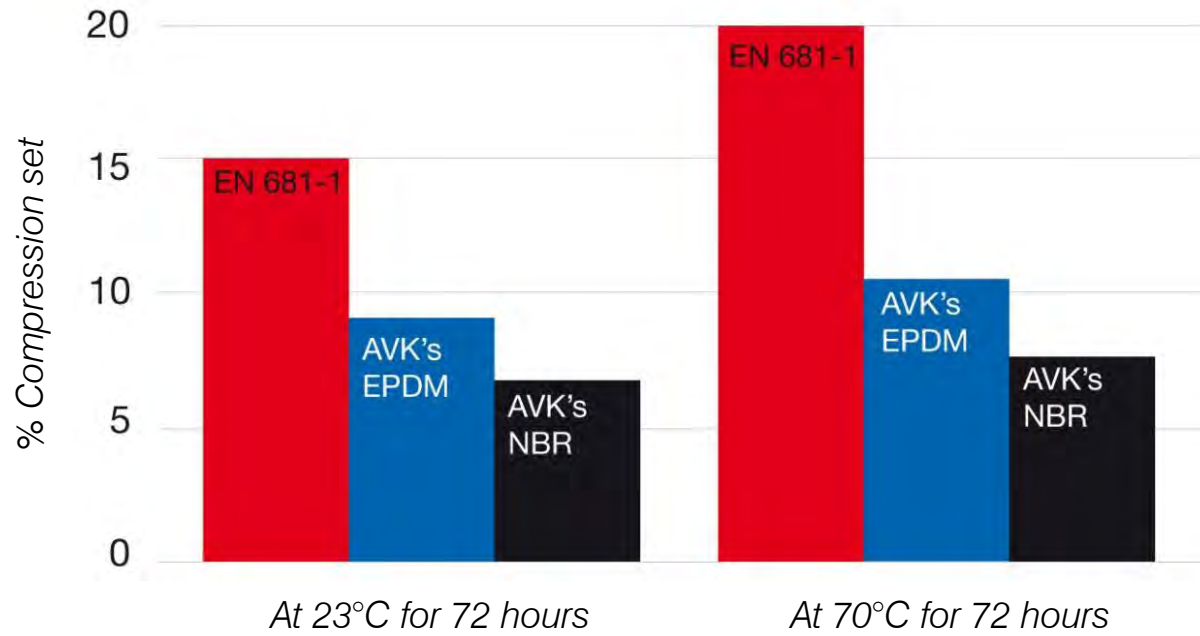






# EL ELASTÓMERO





*El caucho se deforma por 25% de su espesor original, y contra más pequeña sea la **deformación permanente**, mejor será el efecto de memoria.  
Comparación EN681-1 y estándar AVK.*











# LA EMPAQUETADURA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



## CORROSIÓN GALVANICA

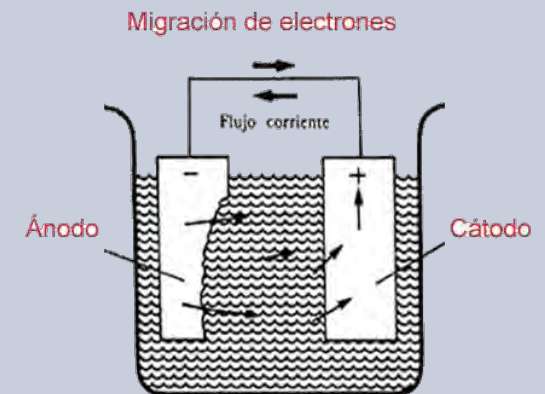
Contacto entre **dos metales distintos** y sumergidos en el un electrolito (incluyendo la humedad atmosférica)

### PROCESO

Aparece una corriente eléctrica que circula por el **electrolito** desde el **ánodo** (pierde electrones) hasta el **cátodo** (gana electrones)

**Ánodo:** material más activo de los dos, el menos noble, se corroe a una velocidad mayor, pierde masa.

**Cátodo:** más pasivo, adquiere una carga negativa, queda protegido y su velocidad de corrosión será menor.





## TABLA DE PAR GALVÁNICO EN AGUA

Los metales y aleaciones pueden ser ordenados en **SERIES GALVÁNICAS** de acuerdo a su comportamiento activo (anódico) o noble (catódico) cuando se encuentran en un determinado electrolito.

CATÓDICOS

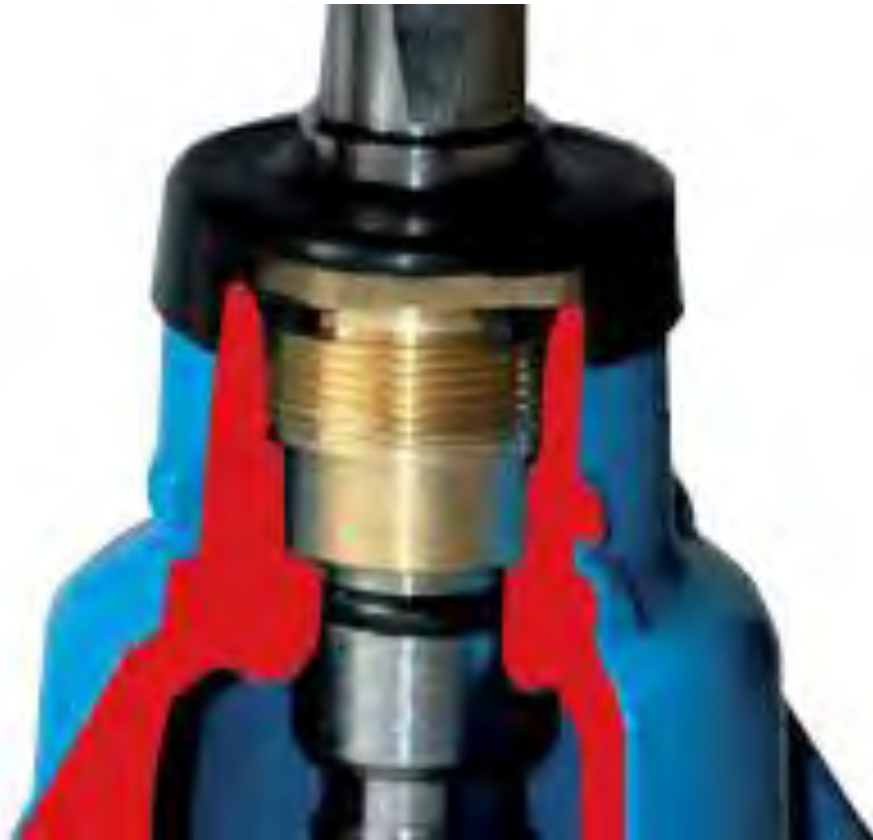


ANÓDICOS

Grafito, oro, platino  
Hastelloy C (Aleación de Ni usada en procesos muy agresivos)  
Incoloy 825 (Aleación de Ni usada en procesos muy agresivos)  
**Aceros Inoxidables**  
Aleaciones cromo-níquel  
Bronces  
Cobre  
Estaño  
Plomo  
Acero al carbón  
**Fundiciones**  
Aluminio y sus aleaciones  
Zinc  
Magnesio





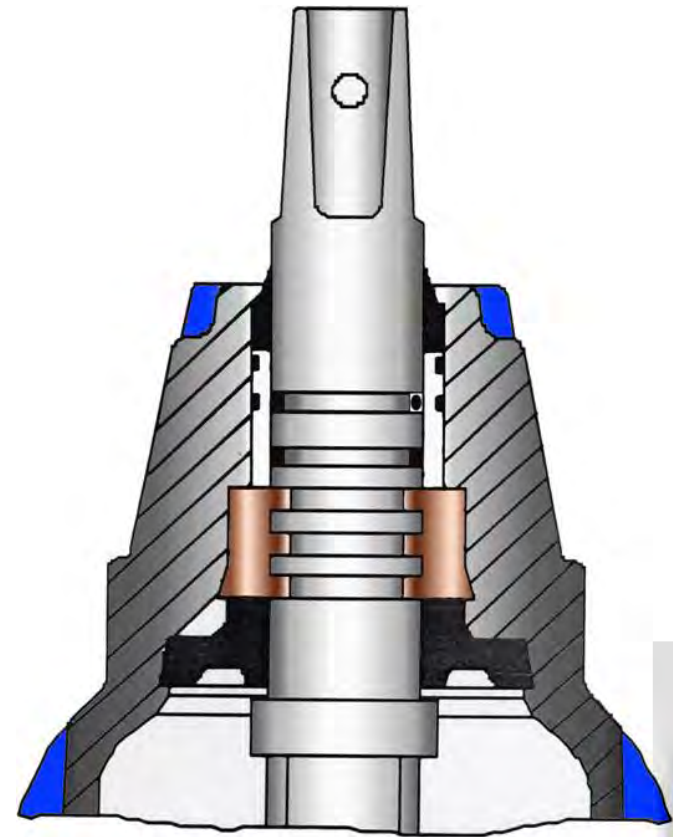






## EMPAQUETADURA, máxima estanquidad y diseño anti-corrosión

- Sellado superior en NBR que protege de la suciedad/humedad exterior
- 4 juntas tóricas, garantiza doble seguridad de estanquidad en el contacto del eje y el cojinete, y cojinete y tapa
- Cojinete de Nylon que aísla el contacto entre la fundición de la tapa y el acero inoxidable del eje, evitando la corrosión galvánica fruto de la reacción oxidación-reducción entre acero inox. y fundición.
- Collarín de empuje de latón naval CZ 132, proporciona la sujeción del eje a conjunto de la válvula, material estudiado para asegurar que no se producirá corrosión además de un bajo par de maniobra
- Manguito inferior de EPDM, cierra el paso al flujo de agua







# EL EJE



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**

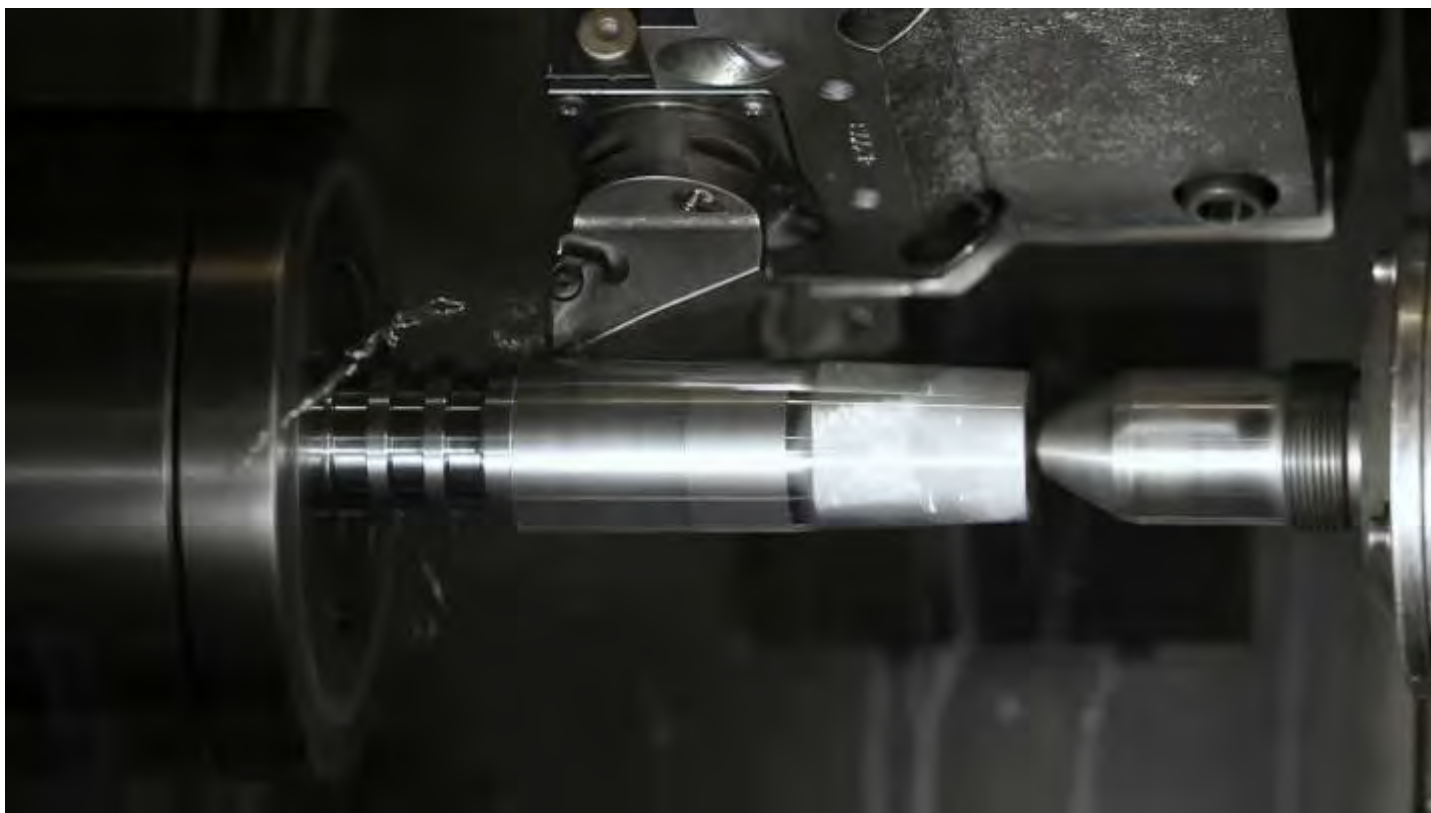


## EJE, mecanizado en frío y con anillo de paro

- Material del eje:
  - AISI 420 estándar
  - AISI 316 L opción aguas agresivas
- **“Anillo de paro de la compuerta”**: asegura que la posición de máxima abertura de la compuerta, ésta no rozará con ningún elemento interior del cuerpo o la tapa, evitando el posible desgarramiento de la pintura en el interior y la posible corrosión futura.
- **Mecanizado en frío por laminación/compresión**, por lo que no hay arranque de material: le da mayor dureza superficial, y lo hace menos vulnerable a la corrosión.











# RECUBRIMIENTO EPOXI



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



## RECUBRIMIENTO EPOXI

Pinturas de alta resistencia a diferentes ataques, compuesta por la resina epoxi y un catalizador o endurecedor, a base aminas o de poliamidas

Propiedades:

- Gran resistencia química
- No les afectan los disolventes, ni los aceites o grasas
- Excelente adherencia
- Buena resistencia a los agentes atmosféricos, aunque su color puede llegar a decolorar por el efecto de los rayos ultravioletas





## RECUBRIMIENTO EPOXI

Proceso de pintado electrostático: las partículas de **polvo** de pintura se cargan eléctricamente mientras el producto a pintar está conectado a tierra, y como resultado se produce una **atracción electrostática** que permite al producto adherirle la pintura en toda su superficie y de manera uniforme y total.

Fases:

- **Tratamiento de Superficies:** la calidad final del proceso de pintado electrostático depende principalmente del **pretratamiento** de limpieza que se le realice al producto, dado que las superficies a pintar deben estar perfectamente desengrasadas, limpias, libres de polvo, aceite, grasa, oxido y suciedad.
- **Aplicación** de Pintura Electrostática
- **Secado** al Horno: una vez pintadas las estructuras, éstas son instaladas en el horno para realizar la cocción que permite la total adherencia de la pintura a la pieza de metal (150-200°C)





Espesor: variable según la pieza desde 80 a **250 micras**, aplicado electrostáticamente según DIN 30677

Procedimiento:

- Granallado según DIN 55928 parte 4, SA 2.5. Las piezas deben quedar limpias de grasa, oxido, aceite ...
- Pintado según DIN 30677-2 y GSK-GZ 662.
- Espesor variable: RAL 5017 o RAL 3000
- Control de calidad





## RECUBRIMIENTO - Epoxi con calidad GSK

- Espesor medio 250 micras, y mínimo 150, aplicado electrostáticamente según DIN 30677

### Calidad GSK

- ¿Qué es GSK? Asociación de la Calidad para la Protección contra la corrosión (Alemania)
- Obtener su certificado supone:
  - Cumplir y superar los estándares internacionales que las normas dictan frente a la **protección frente a la corrosión**
  - Asegura protección duradera en el tiempo y respetuosa con el medio ambiente
  - Batería de ensayos extra: espesor, resistencia al impacto, adherencia, número de poros, migración catódica, **compatibilidad con agua potable.**





## CERTIFICATE OF APPROVAL

### Products

for the families of products given in the annex

Based on the test report from a third-party inspection received by its Quality Committee and the decision of its Board of Management, Gütegemeinschaft Schwere Korrosionsschutz von Armaturen und Formstücken durch Pulverbeschichtung e.V. (GSK) hereby awards

**AVK International A / S**  
**Smedeskovvej 40, DK-8464 Galten**

the right to display the RAL-GZ 662/3 Quality Mark for the products notified to GSK.  
 The Quality Mark is recognised by the German Institute for Quality Assurance and Certification (RAL) under the number RAL-GZ 662. The Quality Mark is protected at the German Patent and Trade Mark Office (DPMA) as a collective mark (EU mark 009300138).



The company has informed GSK that the products to which this certificate relates were produced in accordance with the prerequisites of the GSK Quality and Inspection Regulations and are families of products; they can be found on the internet at the GSK website ([www.gsk-online.de](http://www.gsk-online.de)). They are labelled as follows:



(The right number issued by GSK)

The certificate is valid until: **31.12.2014**

Nuremberg, Dec 13<sup>th</sup>, 2013

Not valid without annex.

Families of products must be listed in the certificate. The user of the Quality Mark shall inform GSK of the inclusion of new products or changes to existing products in the product approval, and GSK will in turn inform the testing institutes. The current list of families of products produced in GSK quality can be found on the GSK website ([www.gsk-online.de](http://www.gsk-online.de)).

Gütegemeinschaft  
 Schwere Korrosionsschutz von Armaturen und Formstücken  
 durch Pulverbeschichtung e.V. (GSK)

Laufertmauer 5  
 90403 Nürnberg  
 Deutschland

Telefax +49 (0) 911 226755  
 Telefon +49 (0) 911 204441

e-Mail: [info@gsk-online.de](mailto:info@gsk-online.de)  
 Web: [www.gsk-online.de](http://www.gsk-online.de)



## ANNEX TO CERTIFICATE OF APPROVAL

### Products

The certificate awarded to

**AVK International A / S**  
**Smedeskovvej 40, DK-8464 Galten**

Is valid for the following families of products:

| Designation  | Nominalsize   |
|--|---------------|
| Resilient seated gate valves, series 01, 02, 06, 12, 15, 18, 32, 33, 36, 38,43,46, 50,55                                     | DN 40 - 600   |
| Butterfly valve series 756   | DN 200 - 600  |
| Universal coupling, Supa Maxi, series 631, 632, 633,634,635  | DN 040 - 400  |
| <b>Products produced by contractors or other production-locations with process and approval for the above mentioned firm</b> |               |
| Potentially all products produced by other AVK companies   |               |
| with process approval (see lokal AVK lists for reference)  | various       |
| Fittings series 712 (AVK Valves Anhui)   | DN 040 - 66   |
| Butterfly Valve series 756 (AVK Valves Anhui)  | DN 600 - 1200 |
| Coupling, SUPA, series 601, 602, 603 (AVK Polska)  | DN 063 - 462  |
| Coupling, SUPA-plus, series 621, 623, 625, 626 (AVK Polska)  | DN 040 - 500  |

The certificate is valid until: **31.12.2014**

Nuremberg, Dec 13<sup>th</sup>, 2013

*(Signature)*  
 Management of GSK

Gütegemeinschaft  
 Schwere Korrosionsschutz von Armaturen und Formstücken  
 durch Pulverbeschichtung e.V. (GSK)

Laufertmauer 5  
 90403 Nürnberg  
 Deutschland

Telefax +49 (0) 911 226755  
 Telefon +49 (0) 911 204441

e-Mail: [info@gsk-online.de](mailto:info@gsk-online.de)  
 Web: [www.gsk-online.de](http://www.gsk-online.de)





## Certificate of Approval

### Processes

for the coating units used to produce heavy-duty corrosion protection for valves and fittings

Based on the test report from a third-party inspection received by its Quality Committee and the decision of its Board of Management, Gütegemeinschaft Schwere Korrosionsschutz von Armaturen und Formstücken durch Pulverbeschichtung e.V. (GSK) hereby awards

**AVK International A / S**  
**Smedeskovvej 40, DK-8464 Galten**

the right to display the RAL-GZ 662/2 Quality Mark for the processes notified to GSK. The Quality Mark is recognised by the German Institute for Quality Assurance and Certification (RAL) under the number RAL-GZ 662. The Quality Mark is protected at the German Patent and Trade Mark Office (DPMA) as a collective mark (EU mark 006300138).



The company has informed GSK that the products to which this certificate relates were produced in accordance with the prerequisites of the GSK Quality and Inspection Regulations and are families of products. They can be found on the internet at the GSK website ([www.gsk-online.de](http://www.gsk-online.de)) and are labeled as follows:



(four digit number issued by GSK)

The certificate is valid until: **31.12.2014**

Nuremberg, Dec 13<sup>th</sup> 2013.

Management of GSK

**Gütegemeinschaft**  
Schwere Korrosionsschutz von Armaturen und Formstücken  
durch Pulverbeschichtung e.V. (GSK)

Laufertsmauer 6  
90403 Nürnberg  
Deutschland

Telefax +49 (0) 911 226755  
Telefon +49 (0) 911 204441

e-Mail: [info@gsk-online.de](mailto:info@gsk-online.de)  
Web: [www.gsk-online.de](http://www.gsk-online.de)



## Certificate of Approval

### Processes

for the coating units used to produce heavy-duty corrosion protection for valves and fittings

Based on the test report from a third-party inspection received by its Quality Committee and the decision of its Board of Management, Gütegemeinschaft Schwere Korrosionsschutz von Armaturen und Formstücken durch Pulverbeschichtung e.V. (GSK) hereby awards

**AVK International A / S**  
**Ursusvej 15, DK-8464 Galten**

the right to display the RAL-GZ 662/2 Quality Mark for the processes notified to GSK. The Quality Mark is recognised by the German Institute for Quality Assurance and Certification (RAL) under the number RAL-GZ 662. The Quality Mark is protected at the German Patent and Trade Mark Office (DPMA) as a collective mark (EU mark 009300138).



The company has informed GSK that the products to which this certificate relates were produced in accordance with the prerequisites of the GSK Quality and Inspection Regulations and are families of products. They can be found on the internet at the GSK website ([www.gsk-online.de](http://www.gsk-online.de)) and are labeled as follows:



(four digit number issued by GSK)

The certificate is valid until: **31.12.2014**

Nuremberg, Dec 13<sup>th</sup> 2013.

Management of GSK

**Gütegemeinschaft**  
Schwere Korrosionsschutz von Armaturen und Formstücken  
durch Pulverbeschichtung e.V. (GSK)

Laufertsmauer 6  
90403 Nürnberg  
Deutschland

Telefax +49 (0) 911 226755  
Telefon +49 (0) 911 204441

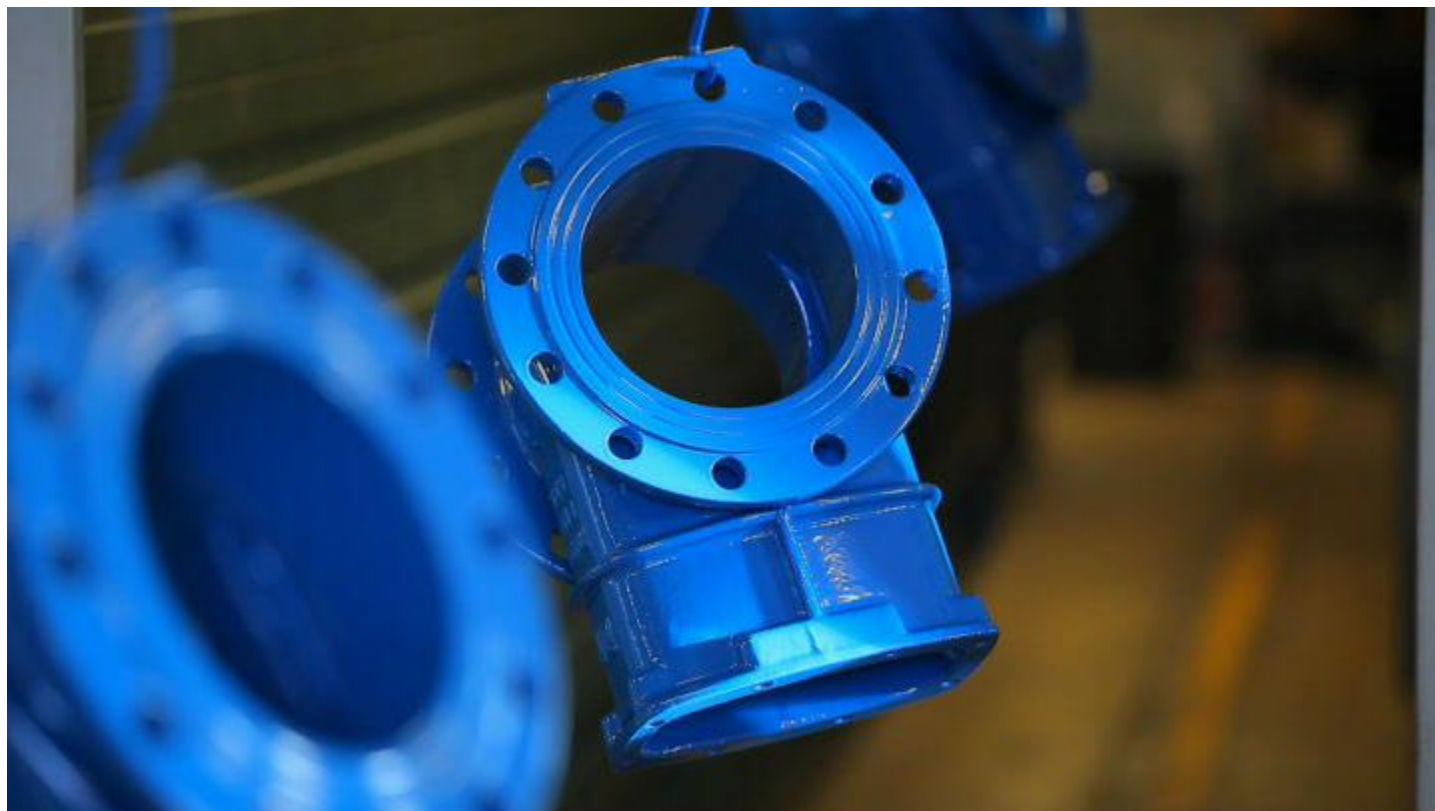
e-Mail: [info@gsk-online.de](mailto:info@gsk-online.de)  
Web: [www.gsk-online.de](http://www.gsk-online.de)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVK**





# OTROS DETALLES



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**









# OTRAS CONEXIONES, MATERIALES, ETC



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**





SERIE 06/30  
Bridas cuello corto F4  
PN10/16  
DN40-DN800



SERIE 02/60  
Bridas cuello largo F5  
PN10/16  
DN40-DN500



SERIE 02/68  
Bridas cuello largo F5  
PN25  
DN50-DN300



SERIE 55/30  
Bridas cuello largo F5  
PN10/16  
DN450-DN600



SERIE 18/70  
Combi "T"  
PN10/16  
Tubo DN80-DN200  
Válvula DN80/100



SERIE 18/70  
Combi Cruz 3 salidas  
PN10/16  
DN100-DN300



SERIE 18/70  
Combi Cruz 4 salidas  
PN10/16  
DN100-DN300



SERIE 06/85  
Juntas sust.  
PN10/16  
DN40-DN300



SERIE 33/85  
TYTON  
PN16  
DN80-DN222



SERIE 32/10  
Fibrocemento  
PN16  
DN80-DN344



SERIE 32/70  
Fundición  
PN16  
DN50-DN326



SERIE 01/70  
Autobloc. PE  
PN16  
DN40-DN315



SERIE 01/80  
Cuellos PVC  
PN16  
DN40-DN400



SERIE 36/80  
Cuellos PE  
PN10/16  
DN25-DN315



SERIE 36/80  
Cuellos PE  
PN10/16  
DN25-DN315



SERIE 02/85  
Juntas sust.  
PN10/16  
DN40-DN300



SERIE 26/35  
Cuello largo F5  
Recubr. Cerámico  
Eje AISI 316L  
PN10/16  
DN40-DN500



SERIE 26/35  
Recubr. Cerámico  
Eje AISI 316L  
PN10/16  
DN40-DN300



## OTROS

SERIE 06/35  
Contra incendio  
Indicador de posición  
DN50-DN300



SERIE 06/89  
Husillo ascendente  
PN10/16  
DN50-DN300



SERIE 16/01  
Unión PRK  
Rosca Macho  
DN1"1/2-DN2"



SERIE 16/29  
Enchufe A. PE  
Rosca macho  
DN1"1/2-DN2"



SERIE 16/90  
Uniones PRK  
DN25-DN50



SERIE 03/00  
Roscas hembra  
DN3/4"-DN2"



SERIE 03/65  
Ac. Bronce  
Autobloc. PE  
DN3/4"-DN2"



SERIE 03/30  
Enchufes PE  
DN3/4"-DN2"



SERIE 03/85  
Ac. Bronce  
Rosca macho  
DN1"1"1/4"



SERIE 11/00  
Rosca macho  
Rosca hembra  
DN1"-DN2"



SERIE 11/30  
Enchufe PE  
Rosca macho  
DN1"-DN2"



SERIE 03/40  
Enchufe PE  
Rosca macho  
DN1"1/4-DN2"1/2



SERIE 16/05  
Ac. Bronce  
Autobloc. PE  
DN25-DN50



# VÁLVULAS DE MARIPOSA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



# USO PRINCIPAL



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



## Kv – COEFICIENTE DE CAUDAL

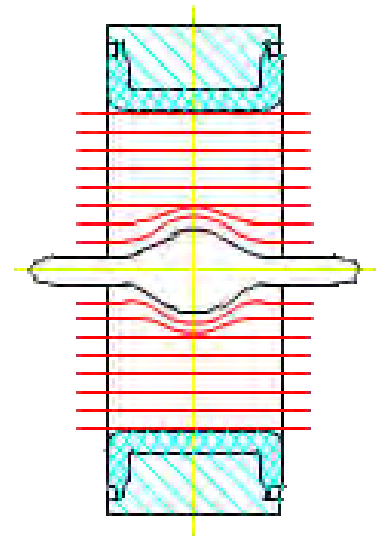
Todas las válvulas tienen un parámetro característico que relaciona el caudal que pasa por ella y la pérdida de carga que produce.

Coefficiente de caudal Kv: caudal que ha de pasar por la válvula para que se produzca una pérdida de carga de 10 m.c.a.

$$Kv = Q / \sqrt{\Delta p}$$

Q= caudal

$\Delta p$  = salto de presiones a la entrada y salida de la válvula



### Válvulas de seccionamiento

La válvula trabajará totalmente abierta (pérdida de carga 0 ) o cerrada (estanquidad total)

Nos interesa conocer el Kv, a válvula completamente abierta.

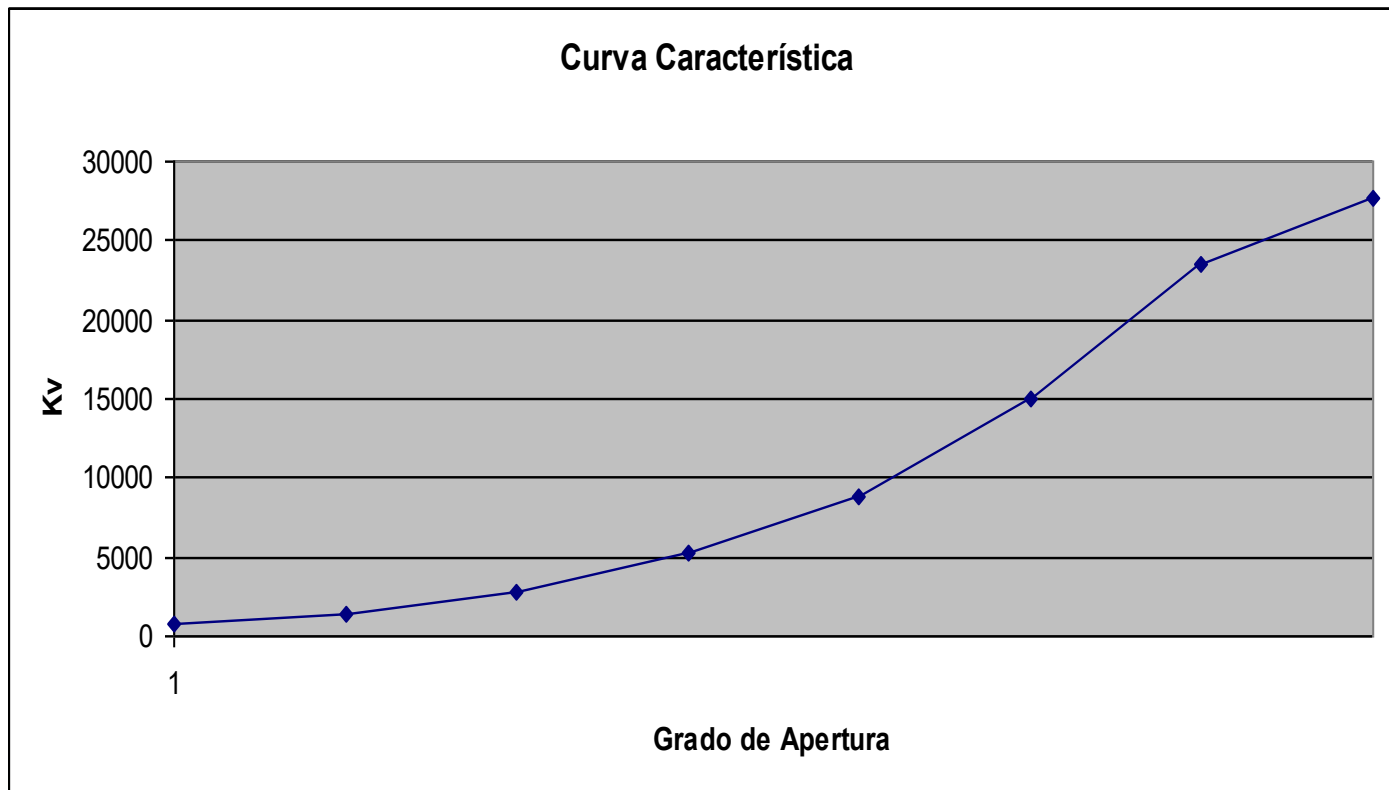
### Válvulas de regulación

Estas van a trabajar parcialmente abiertas, por lo que nos interesa conocer Kv según el grado de apertura. Esto será clave para conocer su capacidad de regulación.



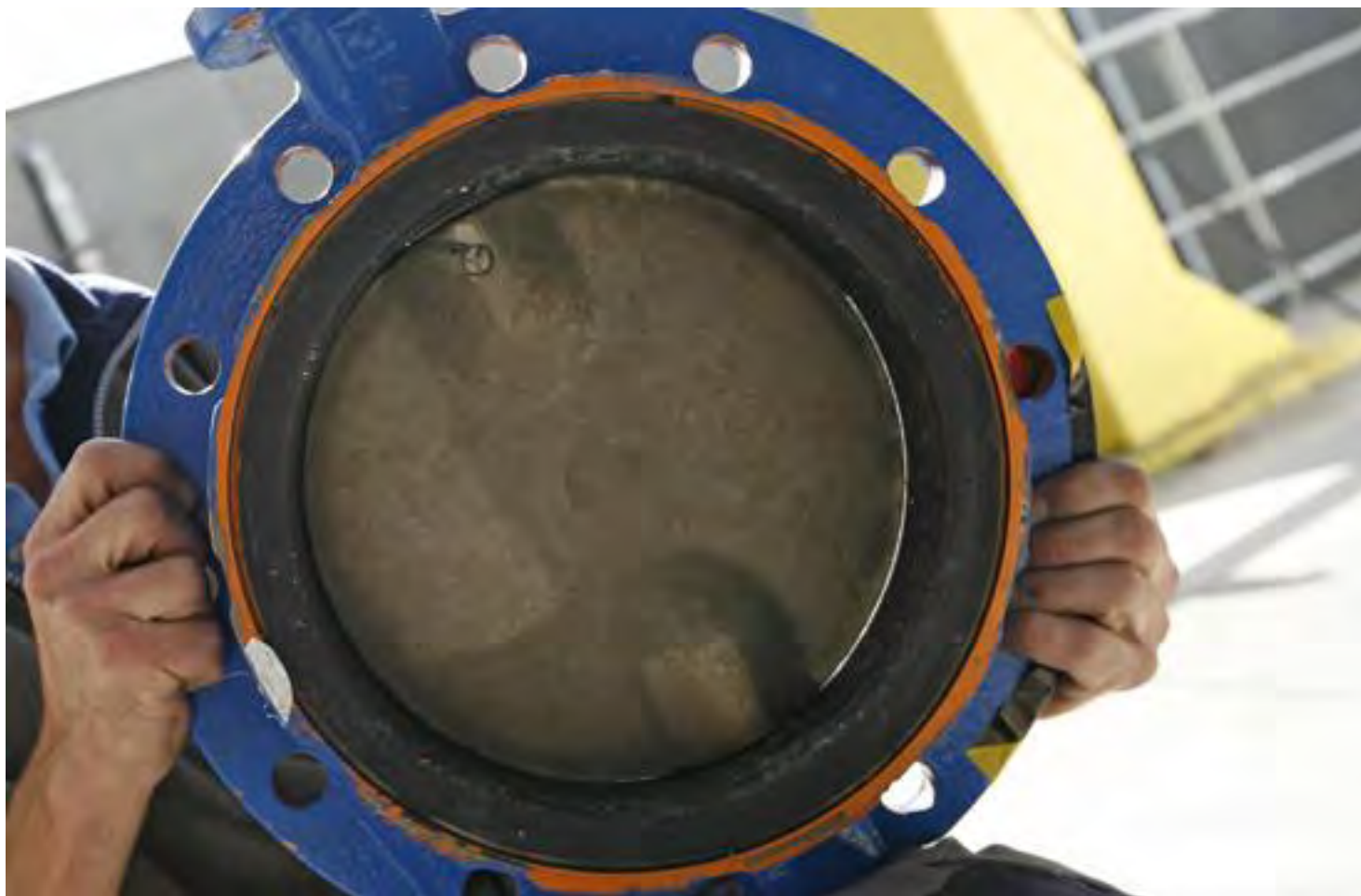
## USO PRINCIPAL

- Son válvulas de seccionamiento pero...
- Previo estudio pueden utilizarse para REGULAR (entre 20° y 70° del Kv)













# MONTAJE



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



## CÓMO Y DÓNDE SE MONTAN

Estas válvulas se emplean, en general, **en tuberías con diámetros de 300 mm** y superiores.

Cuando la válvula de mariposa sea de gran diámetro (DN >1.000), se recomienda disponer un by pass.

En general, se recomienda instalar las válvulas **con el eje o semiejes en posición horizontal**. Pequeños diámetros pueden instalarse en cualquier posición.





# TIPOS SEGÚN EL DISCO



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

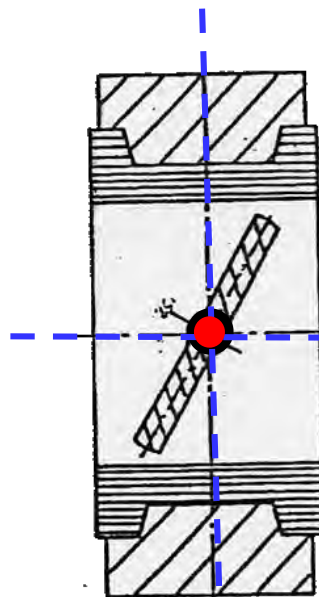
Expect... **AVR**



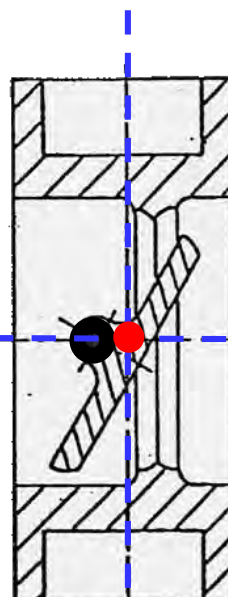


## TIPOS DE VÁLVULA DE MARIPOSA según posición del disco

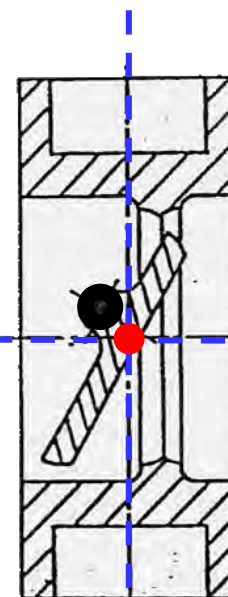
CENTRADA



EXCENTRICA



DOBLE  
EXCENTRICA







## CENTRADA

- Menor pérdida de carga
- Flujo bidireccional
- Más ligeras
- No genera turbulencias en el fluido

### PAR DE MANIOBRA ( Nm )

| DN  | AVK<br>CONCENTRICA | AVK<br>DOBLE<br>EXCENTRICA |
|-----|--------------------|----------------------------|
| 250 | 250                | 720                        |
| 300 | 350                | 1.060                      |
| 400 | 640                | 1.580                      |
| 500 | 1.120              | 2.280                      |
| 600 | 1.900              | 3.400                      |

## DOBLE EXCENTRICA

- Mayor pérdida de carga
- Flujo uni-direccional
- Más pesadas
- Junta reemplazable
- Par de cierre <> Par de apertura
- Necesita un ajuste del actuador muy preciso

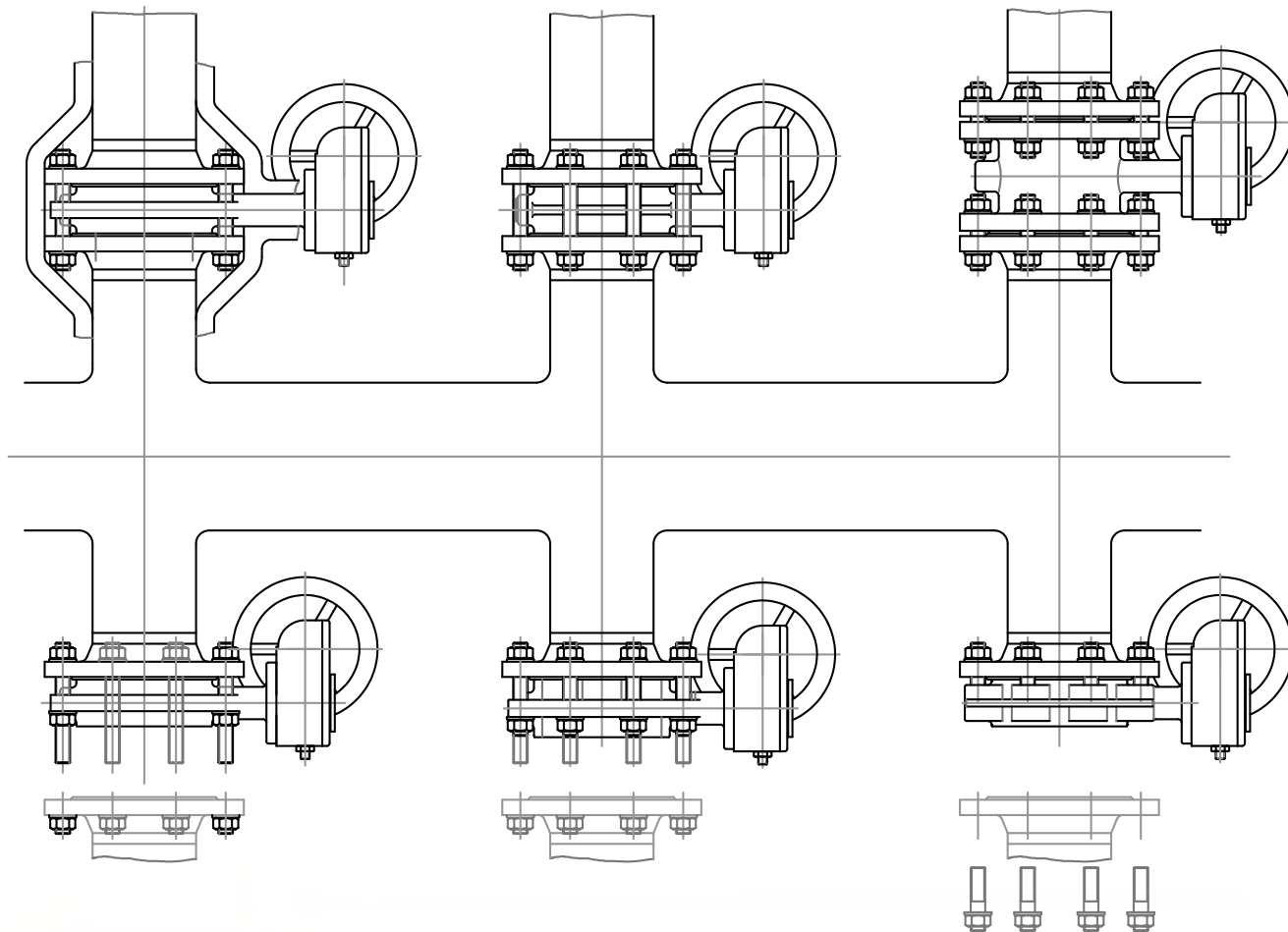
### COEFICIENTES DE CAUDAL ( Kv )

| DN  | AVK<br>CONCENTRICA | AVK<br>DOBLE<br>EXCENTRICA |
|-----|--------------------|----------------------------|
| 250 | 6.085              | 3.857                      |
| 300 | 9.570              | 5.918                      |
| 400 | 16.350             | 11.588                     |
| 500 | 27.700             | 19.611                     |
| 600 | 37.200             | 30.026                     |



# TIPOS SEGÚN CUERPO

## UNE-EN 593





Se definen los tipos de cuerpo

“EMBRIDADA” → mariposa con doble brida

**3.5 válvula de mariposa con doble brida:** Válvula de mariposa con los dos extremos del cuerpo con brida para su conexión a las bridas de componentes adyacentes mediante tornillería individual (véase la figura 1).

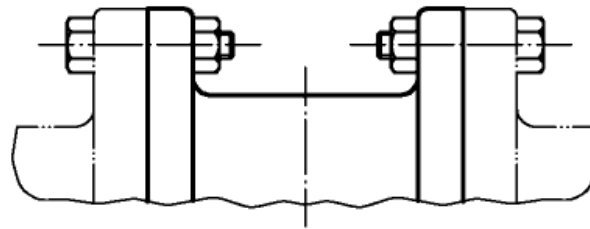


Fig. 1 – Cuerpo con doble brida





Se definen los tipos de cuerpo

“WAFER” → mariposa para insertar

**3.6 válvula de mariposa para insertar:** Válvula de mariposa destinada a sujetarse entre las bridas de dos componentes adyacentes.

NOTA – Son posibles diferentes formas de cuerpo (véanse las figuras 2, 3 y 4).

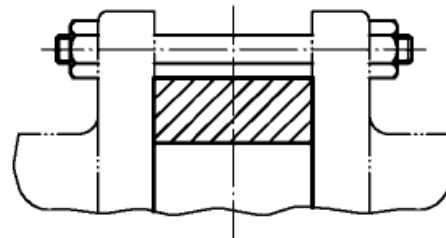


Fig. 2 – Cuerpo para insertar sin brida



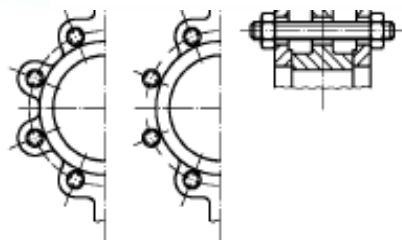


Fig. 3a – Válvula con asa central

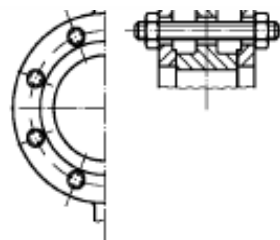


Fig. 3b – Válvula con una sola brida central

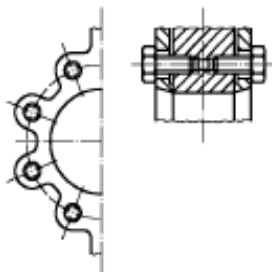


Fig. 3c – Válvula con asas con taladros roscados interiormente

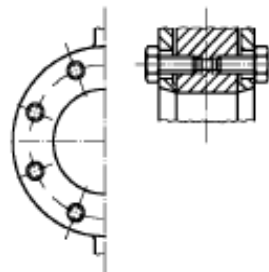


Fig. 3d – Válvula con una sola brida con taladros roscados interiormente

Fig. 3 – Cuerpo para insertar con una sola brida o con asa

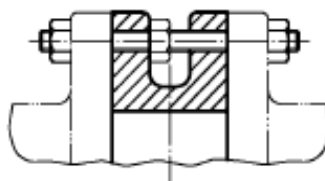
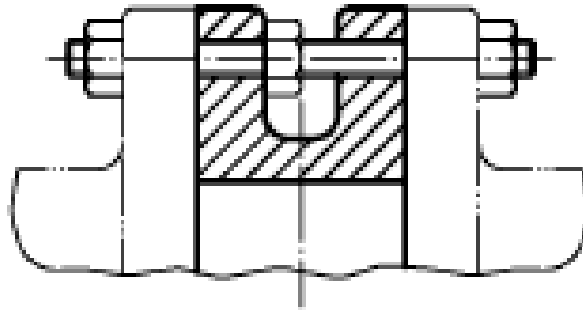


Fig. 4 – Cuerpo para insertar con sección en “U”



“SECCION EN U” → mariposa para insertar con bridas de montaje



- No es según la norma “válvula con doble brida” sino “válvula para insertar”
- Está incluida en el grupo de las válvulas wafer, monobrida, lug, semilug, etc.



# TIPOS SEGÚN DISTANCIA ENTRE CARAS

## UNE-EN 558





Tabla 2 – Dimensiones de las series básicas

Medidas en milímetros

| DN    | Series básicas |       |     |       |       |     |                |                |       |                 |       |     |     |       |     |     |     |     |       |                 |                 |                 |     |       | DN |
|-------|----------------|-------|-----|-------|-------|-----|----------------|----------------|-------|-----------------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|-------|----|
|       | 1              | 2     | 3   | 4     | 5     | 7   | 8 <sup>a</sup> | 9 <sup>a</sup> | 10    | 11 <sup>a</sup> | 12    | 13  | 14  | 15    | 16  | 18  | 19  | 20  | 21    | 22 <sup>a</sup> | 23 <sup>a</sup> | 24 <sup>a</sup> | 25  |       |    |
| 10    | 130            | 210   | 102 | —     | —     | 108 | 90             | 105            | —     | —               | 130   | —   | 115 | —     | —   | 80  | —   | —   | —     | 65              | 70              | —               | —   | 10    |    |
| 15    | 130            | 210   | 108 | 140   | 165   | 108 | 90             | 105            | 108   | 57              | 130   | —   | 115 | —     | —   | 80  | 140 | —   | 152   | 65              | 70              | 83              | —   | 15    |    |
| 20    | 150            | 230   | 117 | 152   | 190   | 117 | 95             | 115            | 117   | 64              | 130   | —   | 120 | —     | —   | 90  | 152 | —   | 178   | 70              | 75              | 95              | —   | 20    |    |
| 25    | 160            | 230   | 127 | 165   | 216   | 127 | 100            | 115            | 127   | 70              | 140   | —   | 125 | 120   | —   | 100 | 165 | —   | 216   | 80              | 85              | 108             | —   | 25    |    |
| 32    | 180            | 260   | 140 | 178   | 229   | 146 | 105            | 130            | 140   | 76              | 165   | —   | 130 | 140   | —   | 110 | 178 | —   | 229   | 90              | 95              | 114             | —   | 32    |    |
| 40    | 200            | 260   | 165 | 190   | 241   | 159 | 115            | 130            | 165   | 83              | 165   | 106 | 140 | 240   | 33  | 120 | 190 | 33  | 241   | 95              | 100             | 151             | —   | 40    |    |
| 50    | 230            | 300   | 178 | 216   | 292   | 190 | 125            | 150            | 203   | 102             | 203   | 108 | 150 | 250   | 43  | 135 | 216 | 43  | 267   | 105             | 115             | 146             | —   | 50    |    |
| 65    | 290            | 340   | 190 | 241   | 330   | 216 | 145            | 170            | 216   | 108             | 222   | 112 | 170 | 270   | 46  | 165 | 241 | 46  | 292   | 115             | 125             | 165             | —   | 65    |    |
| 80    | 310            | 380   | 203 | 283   | 356   | 254 | 155            | 190            | 241   | 121             | 241   | 114 | 180 | 280   | 64  | 185 | 283 | 46  | 318   | 125             | 135             | 178             | 49  | 80    |    |
| 100   | 350            | 430   | 229 | 305   | 432   | 305 | 175            | 215            | 292   | 146             | 305   | 127 | 190 | 300   | 64  | 229 | 305 | 52  | 356   | 135             | 146             | 216             | 56  | 100   |    |
| 125   | 400            | 500   | 254 | 381   | 508   | 356 | 200            | 250            | 330   | 178             | 356   | 140 | 200 | 325   | 70  | —   | 381 | 56  | 400   | —               | —               | 254             | 64  | 125   |    |
| 150   | 480            | 550   | 267 | 403   | 559   | 406 | 225            | 275            | 356   | 203             | 394   | 140 | 210 | 350   | 76  | —   | 403 | 56  | 444   | —               | —               | 279             | 70  | 150   |    |
| 200   | 600            | 650   | 292 | 419   | 660   | 521 | 275            | 325            | 495   | 248             | 457   | 152 | 230 | 400   | 89  | —   | 419 | 60  | 533   | —               | —               | 330             | 71  | 200   |    |
| 250   | 730            | 775   | 330 | 457   | 787   | 635 | 325            | 390            | 622   | 311             | 533   | 165 | 250 | 450   | 114 | —   | 457 | 68  | 622   | —               | —               | 394             | 76  | 250   |    |
| 300   | 850            | 900   | 356 | 502   | 838   | 749 | 375            | 450            | 698   | 349             | 617   | 178 | 270 | 500   | 114 | —   | 502 | 78  | 711   | —               | —               | 419             | 83  | 300   |    |
| 350   | 980            | 1 025 | 381 | 762   | 889   | —   | 425            | 515            | 787   | 394             | 686   | 190 | 290 | 550   | 127 | —   | 572 | 78  | 838   | —               | —               | —               | 92  | 350   |    |
| 400   | 1 100          | 1 150 | 406 | 838   | 991   | —   | 475            | 575            | 914   | 457             | 762   | 216 | 310 | 600   | 140 | —   | 610 | 102 | 864   | —               | —               | —               | 102 | 400   |    |
| 450   | 1 200          | 1 275 | 432 | 914   | 1 092 | —   | 500            | —              | 978   | 483             | 864   | 222 | 330 | 650   | 152 | —   | 660 | 114 | 978   | —               | —               | —               | 114 | 450   |    |
| 500   | 1 250          | 1 400 | 457 | 991   | 1 194 | —   | —              | 700            | 978   | —               | 914   | 229 | 350 | 700   | 152 | —   | 711 | 127 | 1 016 | —               | —               | —               | 127 | 500   |    |
| 600   | 1 450          | 1 600 | 508 | 1 143 | 1 397 | —   | —              | —              | 1 295 | —               | 1 067 | 267 | 390 | 800   | 178 | —   | 787 | 154 | 1 346 | —               | —               | —               | 154 | 600   |    |
| 700   | 1 650          | —     | 610 | —     | 1 549 | —   | —              | —              | 1 448 | —               | —     | 292 | 430 | 900   | 229 | —   | —   | 165 | 1 499 | —               | —               | —               | —   | 700   |    |
| 750   | —              | —     | 610 | 1 397 | 1 651 | —   | —              | —              | 1 524 | —               | —     | —   | —   | —     | —   | —   | —   | 165 | 190   | 1 594           | —               | —               | —   | 750   |    |
| 800   | 1 850          | —     | 660 | —     | 1 651 | —   | —              | —              | 1 676 | —               | —     | 318 | 470 | 1 000 | 241 | —   | —   | 190 | 1 778 | —               | —               | —               | —   | 800   |    |
| 900   | 2 050          | —     | 711 | —     | 2 083 | —   | —              | —              | 1 956 | —               | —     | 330 | 510 | 1 100 | 241 | —   | —   | 200 | 203   | 2 083           | —               | —               | —   | 900   |    |
| 1 000 | 2 250          | —     | 813 | —     | —     | —   | —              | —              | —     | —               | —     | 410 | 550 | 1 200 | 300 | —   | —   | 251 | 216   | —               | —               | —               | —   | 1 000 |    |
| 1 200 | —              | —     | —   | —     | —     | —   | —              | —              | —     | —               | —     | 470 | 630 | —     | 350 | —   | —   | 276 | 254   | —               | —               | —               | —   | 1 200 |    |
| 1 400 | —              | —     | —   | —     | —     | —   | —              | —              | —     | —               | —     | 530 | 710 | —     | 390 | —   | —   | 279 | —     | —               | —               | —               | —   | 1 400 |    |
| 1 600 | —              | —     | —   | —     | —     | —   | —              | —              | —     | —               | —     | 600 | 790 | —     | 440 | —   | —   | 318 | —     | —               | —               | —               | —   | 1 600 |    |
| 1 800 | —              | —     | —   | —     | —     | —   | —              | —              | —     | —               | —     | 670 | 870 | —     | 490 | —   | —   | 356 | —     | —               | —               | —               | —   | 1 800 |    |
| 2 000 | —              | —     | —   | —     | —     | —   | —              | —              | —     | —               | —     | 760 | 950 | —     | 540 | —   | —   | 406 | —     | —               | —               | —               | —   | 2 000 |    |

<sup>a</sup> Dimensiones CTF para válvulas con cuerpo en ángulo.



# MATERIALES



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



- **CUERPO**

Fundición Gris    EN-GJL-250 (GG-25)

Fundición Dúctil    EN-GJL-400 (GGG-40)

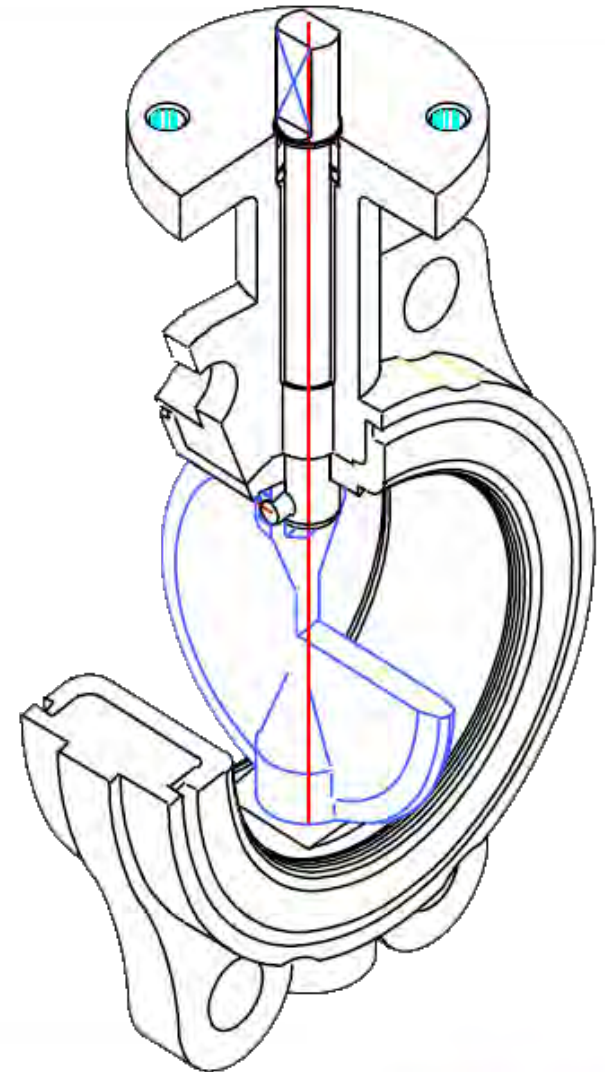
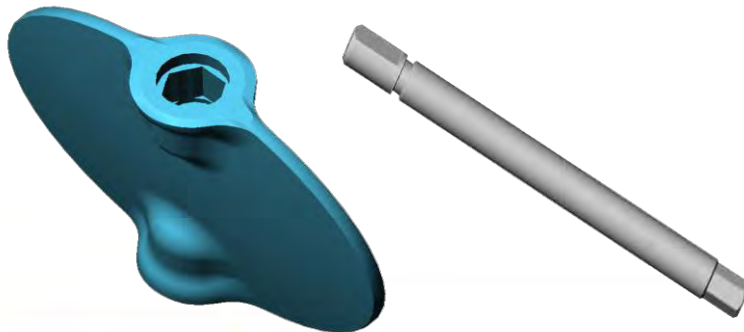
- **DISCO Y EJE**

Acero inoxidable AISI 431

Acero inoxidable AISI 316

**Acero inoxidable DUPLEX**

Fundición dúctil + RILSAN (340 micras)





## CORROSION POR PICADURAS

Se producen **celdas micro-galvánicas** en las aleaciones entre dos fases. Ej. Ferrita/ánodo - Cementita/cátodo

El picado es un tipo de corrosión frecuentemente observado en los **aceros inoxidables**

Se caracteriza por la presencia de **pequeñas perforaciones localizadas** en una superficie que por otro lado presenta áreas no afectadas. Los ambientes típicos capaces de desarrollar corrosión por picaduras son:



Picadura

- **agua marina**
- **aguas que contienen iones cloro**, sobre todo si están estancadas



## INDICE PRE – (PITTING RESISTANCE EQUIVALENT)

Recogido en la UNE EN 10088

Coeficiente que determina la resistencia a la corrosión por picaduras del acero inoxidable

Considera la buena influencia la aleación del Molibdeno y de Nitrógeno

$$\text{PRE} = \% \text{Cr} + 3,3 \% \text{Mo} + 16 \% \text{N}$$

(Acero Austeníticos →  $\text{PRE} = \% \text{Cr} + 3,3 \% \text{Mo} + 30 \% \text{N}$ )

- Agua potable: suficiente PRE 17
- Agua de mar: PRE cercanos o mayores a 40



## INDICE PRE

|              | ASTM   | EN     | Cr   | Ni  | Mo  | C    | N    | Otros | PRE  |
|--------------|--------|--------|------|-----|-----|------|------|-------|------|
| MARTENSITICO | 410    | 1.4006 | 12,5 |     |     | 0,08 |      |       | 12   |
| MARTENSITICO | 420    | 1.4028 | 12   |     |     | 0,35 |      |       | 12   |
| FERRITICO    | 430    | 1.4016 | 16   |     |     | 0,35 |      |       | 16   |
| AUSTENITICO  | 304    | 1.4301 | 17,5 | 8   |     | 0,07 |      |       | 17,5 |
| AUSTENITICO  | 304L   | 1.4307 | 17,5 | 8   |     | 0,03 |      |       | 17,5 |
| AUSTENITICO  | 321    | 1.4541 | 17   | 9   |     | 0,08 |      | Ti    | 17   |
| AUSTENITICO  | 316    | 1.4401 | 16,5 | 10  | 2   | 0,07 |      |       | 23,1 |
| AUSTENITICO  | 316L   | 1.4404 | 16,5 | 10  | 2   | 0,03 |      |       | 23,1 |
| DUPLEX       | S32101 | 1.4162 | 21,5 | 1,5 | 0,3 | 0,03 | 0,22 | 5Mn   | 25,5 |
| DUPLEX       | S32304 | 1.4362 | 23   | 4,8 | 0,3 | 0,02 | 0,1  |       | 26,5 |
| DUPLEX       | S31803 | 1.4462 | 22   | 5,7 | 3,1 | 0,02 | 0,17 |       | 35   |
| DUPLEX       | S32750 | 1.4410 | 25   | 7   | 4   | 0,02 | 0,27 |       | 43   |



- **JUNTA ELÁSTICA**

**EPDM:** agua, ácidos débiles, soluciones salinas débiles,...

**NBR:** fuel, agua de mar, gas, ...

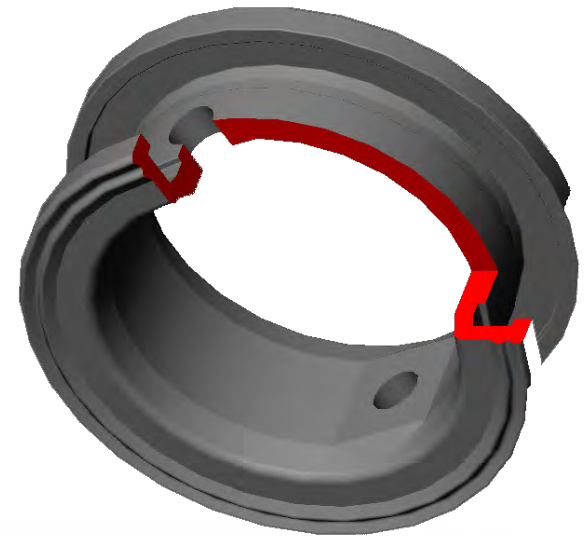
**FPM:** ácidos concentrados, gases calientes, ...

- **RECUBRIMIENTO**

**EPOXI (200 micras Certificadas GSK)**

Poliuretano

Rilsan





# TIPOS SEGÚN DISPOSICIÓN DE LA JUNTA ELÁSTICA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

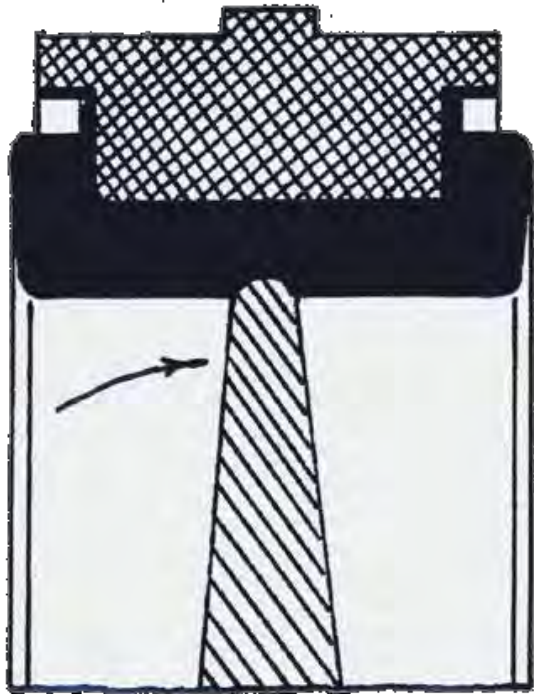
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**

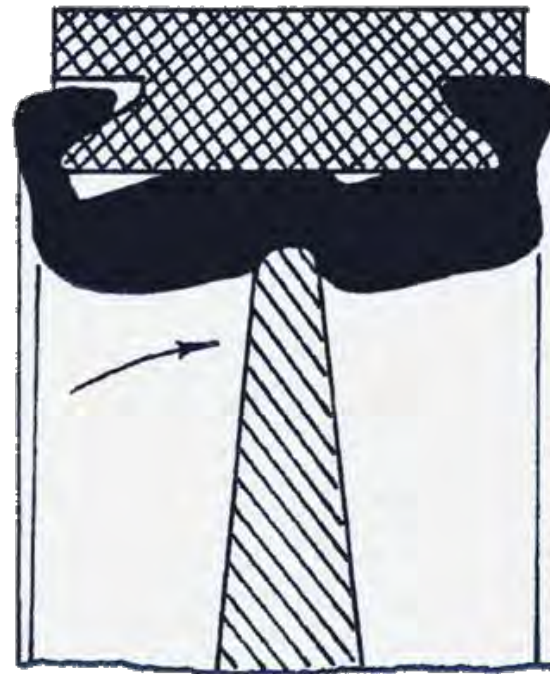




## JUNTA VULCANIZADA AL CUERPO



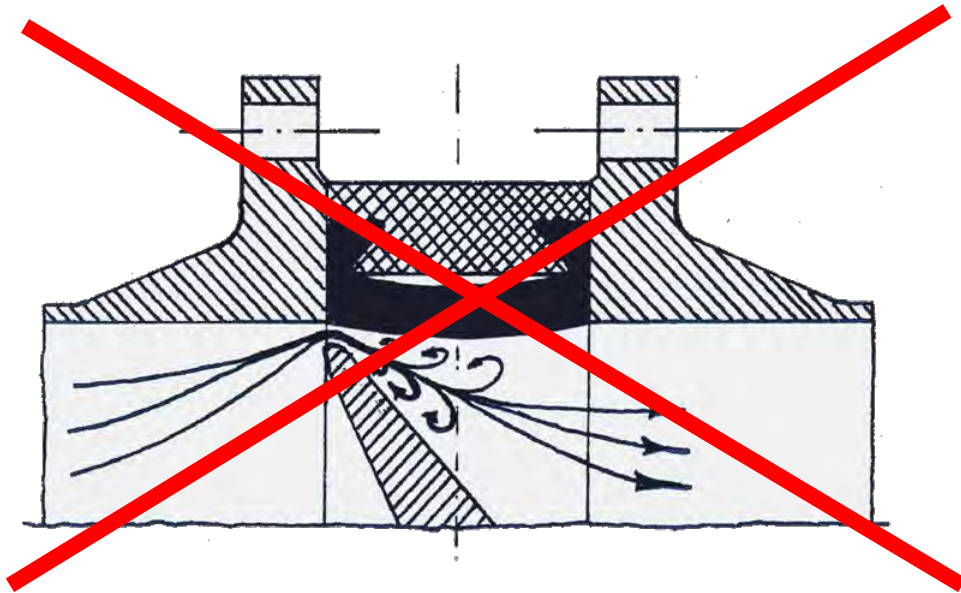
## JUNTA VULCANIZADA SUELTA





## Problemas originados por la deformación de la junta con al válvula cerrada tras el montaje

- Deformación de la junta de forma incontrolada
- Incremento de los pares de cierre



## Problemas originados con la válvula parcialmente abierta

- Deformación por las turbulencias
- Incremento de los pares de cierre

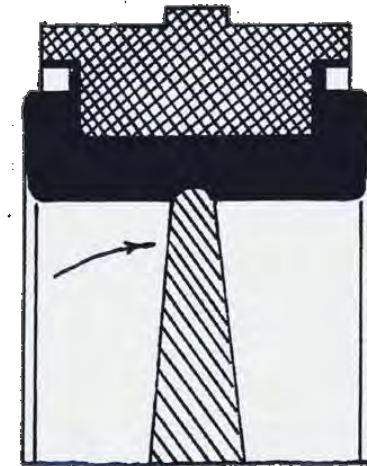
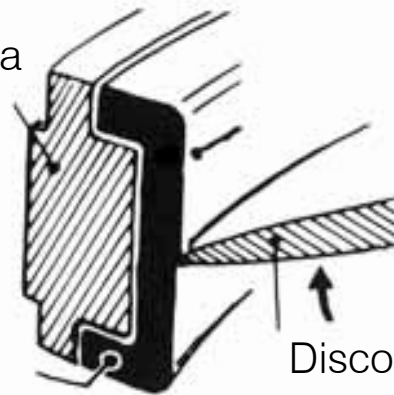
**Problemas en situaciones de altas velocidades del fluido o presiones negativas**



## VENTAJAS DE LA JUNTA VULCANIZADA AL CUERPO

- Fijación óptima entre junta y cuerpo, que garantiza que la junta no se mueve en el giro de la lenteja
- Bajos valores del par de maniobra
- Asegura un valor constante del par de maniobra en el tiempo
- Larga vida de la válvula frente a soluciones de junta suelta
- Estanqueidad total, garantizada en el tiempo
- No existe riesgo de corrosión entre el cuerpo y la junta
- NO existe riesgo de falta de estanquidad ni en aplicaciones con muchos ciclos

Cuerpo de la  
válvula





# ACCIONAMIENTOS



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



## PAR DE MANIOBRA

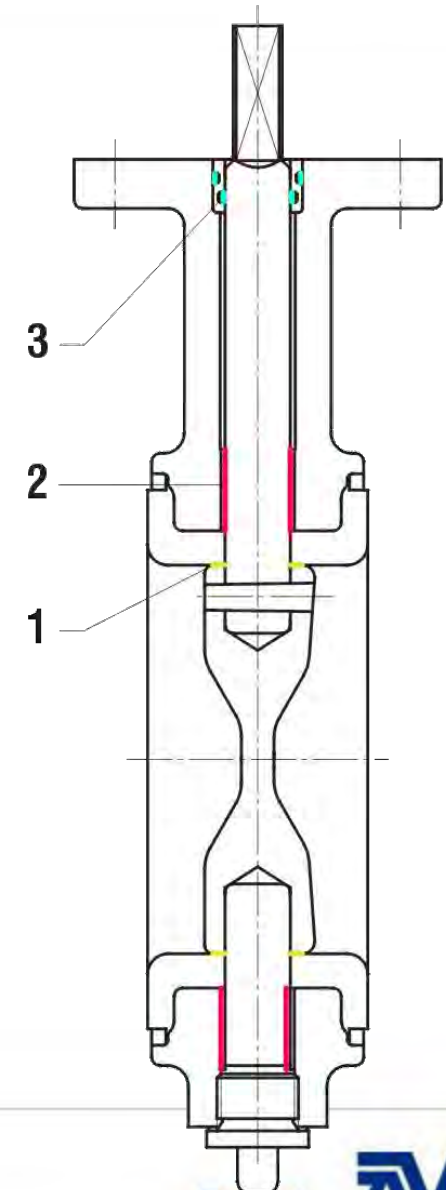
- **Definición:** Es el momento a aplicar sobre el eje para abrir y cerrar la válvula, suma del **par hidráulico, par de cierre y par mecánico**
- Los que se deben a la válvula son:

### **(1) Par de cierre:**

Momento necesario superar la fricción entre la junta de EPDM y el disco de asiento. (sección toroidal)

### **(2, 3) Par mecánico:**

Momento necesario superar la fricción entre el rodamiento y el eje, y el eje y el cojinete de relleno.





## PAR DE MANIOBRA

- Es un dato a considerar en la elección del actuador apropiado.
- Los valores están afectados por un factor de seguridad distinto en cada marca, por lo que la comparación de estos valores entre distintas marcas resulta difícil.

| DN   | PN10 | PN16  | PLETINA |
|------|------|-------|---------|
| 50   | 10   | 11    | F07     |
| 65   | 14   | 15    | F07     |
| 80   | 19   | 21    | F07     |
| 100  | 32   | 36    | F07     |
| 125  | 46   | 52    | F07     |
| 150  | 75   | 86    | F07     |
| 200  | 140  | 160   | F07     |
| 250  | 250  | 400   | F10     |
| 300  | 350  | 580   | F10     |
| 350  | 410  | 660   | F10     |
| 400  | 640  | 1020  | F14     |
| 450  | 850  | 1400  | F14     |
| 500  | 1120 | 1800  | F14     |
| 600  | 1900 | 3100  | F14     |
| 700  | 3200 | 5200  | F16     |
| 800  | 4400 | 7000  | F16     |
| 900  | 6400 | 10200 | F25     |
| 1000 | 8100 | 13000 | F25     |

### Pares de maniobra en Nm



# RESUMEN ACTUADORES

## Palancas



## Reductores manuales



## Accionamientos eléctricos



## Accionamientos neumáticos







# ESPECIFICACIONES



Válvula de mariposa DN 500, en PN 10/16, con bridas, cuerpo en fundición dúctil y disco en acero inoxidable: asiento EPDM y reductor manual.





Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de la Serie 75/41 marca AVK, o similar, de DN 500, en PN 10/16, válvula de DOBLE BRIDA resistente según UNE-EN 593, serie básica 13 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disco en acero inoxidable DUPLEX, con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2 y marcada según UNE-EN 19. Garantía de fábrica por 5 años frente a cualquier defecto de fabricación. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleo hidráulicos y neumáticos.



Válvula de mariposa concéntrica a eje, libre de la Serie DESPONIA marca AVK, o similar, de DN500, en PN 10/16, tipo SECCION EN "U" con doble brida de montaje, según UNE-EN 593, serie básica 20 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disco en acero inoxidable AISI 316, con junta de cierre en EPDM, eje, de acero inoxidable AISI 316, con recubrimiento en epoxi espesor mínimo 100 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto y marcada según UNE-EN 19. Garantía de fábrica por 3 años frente a cualquier defecto de fabricación. Admite accionamientos: palanca, eje, de extensión, eléctricos, oleo hidráulicos y neumáticos.



Válvula de mariposa DOBLE-EXCENTRICA con reductor manual de la Serie 756 marca AVK, o similar, de DN 500, en PN 10, con uniones mediante BRIDAS según UNE EN 558-1 serie básica 14, con cuerpo en fundición dúctil EN GJS 400 (GGG-40), según UNE EN 558-1, con disco en fundición dúctil EN GJS 400 (GGG-40) , con junta de cierre en EPDM y sujeción de la junta de cierre en acero inoxidable AISI 431, eje en acero inoxidable AISI 431, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Garantía de fábrica por 5 años frente a cualquier defecto de fabricación. Incluye accionamiento mediante REDUCTOR MANUAL. Admite accionamientos: eje de extensión, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos. Reductor Manual AB-ROTORK ABS1250N 13.75V.



# CERTIFICADOS VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO



# CERTIFICADO DE PRODUCTO

- UNE EN 1074-1, Valvulas Para El Suministro De Agua, Parte 1 - Requisitos Generales
- UNE EN 1074-2, Valvulas Para El Suministro De Agua, Parte 2 - Valvulas De Seccionamiento





**DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat**  
*DIN-DVGW type examination certificate*

**NW-6203BN0117**  
Registernummer / registration number

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Anwendungsbereich:</b><br/><small>field of application</small></p> <p><b>Zertifizierer:</b><br/><small>owner of certificate</small></p> <p><b>Vertreiber:</b><br/><small>distributor</small></p> <p><b>Produktart:</b><br/><small>product category</small></p> <p><b>Produktbezeichnung:</b><br/><small>product description</small></p> <p><b>Modell:</b><br/><small>model</small></p> <p><b>Prüfberichte:</b><br/><small>test reports</small></p> <p><b>Prüfgrundlagen:</b><br/><small>basis of type examination</small></p> <p><b>Adressaten / AZ:</b><br/><small>address / file no.</small></p> | <p><b>Produkte der Wasserversorgung</b><br/><small>products of water supply</small></p> <p>AVK International A/S<br/>Blizovej 3, DK-8464 Galten</p> <p>AVK Mittelmann Armaturen GmbH<br/>Schlüsselstraße 20, D-42489 Wülfrath</p> <p>Gas- und Wasser-Abgeraumtarme: Altemperkühler (B203)</p> <p>Abgeraumtarme: <b>bedersætning</b> mit <b>flæmestanslås</b> für die Trinkwasserversorgung</p> <p>Serie 06/36</p> <p>Inspektionsprüfung: AD 004/06 vom 03.03.2006 (TZW)<br/>KTW-Prüfung: vom 12.11.2005 (TZW)<br/>KTW-Prüfung: C-1uebo-A-03-SI vom 22.05.2003 (WHY)<br/>KTW-Prüfung: vom 18.12.2003 (TZW)<br/>KTW-Prüfung: C-2977/01st vom 14.12.2001 (WHY)<br/>KTW-Prüfung: vom 15.02.2001 (TZW)<br/>Mikrobiologische Prüfung: W 2341/2002/G vom 07.08.2002 (WHY)</p> <p>DIN EN 1074-1 (01.07.2000)<br/>DIN EN 1074-2 (01.07.2000)<br/>BGA KTW (07.01.1977)<br/>DVGW W 270 (01.11.1999)</p> <p>03.03.2010 / 03-0025-WNV</p> |
|--|--|

DVGW-Zertifizierung: von der Deutschen Accreditation Agency (DAkkS) e.V. anerkannt für die Konformitätsbewertung von Produkten der Gas- und Wasserwirtschaft  
DVGW Certificate Body: accredited by Deutsche Accreditation Agency (DAkkS) e.V. for conformity assessment of products of gas and water supply

DAT-ZE-006/96-11



**BUREAU VERITAS**

Fw No. 07.CPN.1901

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO**

Emitido a:

**AVK International A/S, Galten - Dinamarca**

Bureau Veritas certifica que el portio que firma al pie, actuando dentro del alcance de las Condiciones Generales de Bureau Veritas, y a petición de AVK International A/S, ha realizado una Evaluación de Conformidad completa en las instalaciones de AVK International, Galten, Dinamarca, el 4 de julio de 2007 y ha verificado que el producto Válvulas de seccionamiento se fabrica de conformidad con los estándares abajo mencionados:

**EN 1074:2000 (1) Requerimientos Generales**  
**EN 1074:2000 (2) Valvulas de Seccionamiento**


Tipo de producto: Válvulas de seccionamiento para el suministro de agua.

El Certificado de Conformidad de Producto se ha emitido de acuerdo con los Procedimientos del Sistema de Calidad de su Certificado ISO 9001:2000 y se basa en Certificados de Ensayo Tipo para Válvulas de compuerta emitidos por una entidad acreditada.

Este certificado es válido por un periodo de 5 años desde su fecha de emisión y está condicionado a que AVK International S/A mantenga vigente el certificado ISO 9001:2000 y el Certificado de Ensayo Tipo.

Como constancia de ello y sujeto a estas reservas, el presente Certificado se entrega para los fines y propósitos para los cuales fue diseñado, y se emite dentro de las condiciones descritas en el reverso.

Emitido en Aarhus el 30 de Julio 2007.



**Perito Industrial**

Nota: Este Certificado es una traducción del Certificado original en inglés, el cual será válido ante cualquier duda de interpretación del documento.



Partner for progress

|        |            |          |            |
|--------|------------|----------|------------|
| Number | K 6320/04  | Revision | K 6320/03  |
| Issue  | 2004-03-01 | Date     | 2002-07-01 |

Product Certificate  
**Gate valves**

Based on pre-certification tests as well as periodic inspections by Kiwa, the products referred to in this certificate and marked with the Kiwa-mark as indicated under 'Marking', manufactured by

**AVK INTERNATIONAL A/S**

may, on delivery, be relied upon to comply with:

EN 1074:2000  
"Valves for water supply: Fitness for purpose requirements and appropriate verification tests"

and the additional requirements of the Kiwa evaluation guideline BEL-K6D/03 "Valves and other accessories for drinking water transport and drinking water distribution systems".

Kiwa N.V.

*S. Peltola*

Ing. B. Morkina  
Director,  
Certification and Inspection

This certificate is issued in accordance with the Kiwa-Regulations for Product Certification and consists of 4 pages.  
Publication of the certificate is allowed.  
\*) This is a translation. Only the Dutch text is legally binding.

Kiwa N.V.  
Certification and Inspection  
De W. Chaudronlaan 273  
Postbus 90  
2200 AD, Rijswijk  
The Netherlands

Telephone: +31 70 41 44 400  
Telex: +31 70 41 44 420

Company  
AVK INTERNATIONAL A/S  
Blizovej 3  
8464 GALTEN  
Denmark  
Phone: +45 86 94900  
Fax: +45 86 94922  
Website: www.avk.dk/en



# norma española

UNE-EN 1074-1

Marzo 2001

**TÍTULO** Válvulas para el suministro de agua  
Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados

Parte 1: Requisitos generales

*Valves for water supply. Fitness for purpose requirements and appropriate verification tests. Part 1: General requirements.*

*Robustez para alimentación en caso. Prescripciones de aptitud al empleo en verificación y ensayos. Parte 1: Prescripciones generales.*

**CORRESPONDENCIA** Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 1074-1 de abril 2000.

**OBSERVACIONES**

**ANTECEDENTES** Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 19 *Tuberías de Fundición, Grifería, Valvulería y Accesorios de Materiales Metálicos* cuya Secretaría desempeña AGRIVAL.

Edición e impresión por AENOR  
Depósito legal: M 11691-2001

© AENOR 2001  
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

C Génova, 6  
28004 MADRID-España

Teléfono 91 432 60 00  
Fax 91 310 40 32

23 Páginas

Grupo 16

# norma española

UNE-EN 1074-2

Marzo 2001

**TÍTULO** Válvulas para el suministro de agua  
Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados

Parte 2: Válvulas de seccionamiento

*Valves for water supply. Fitness for purpose requirements and appropriate verification tests. Part 2: Isolating valves.*

*Robustez para alimentación en caso. Prescripciones de aptitud al empleo en verificación y ensayos. Parte 2: Robustez de seccionamiento.*

**CORRESPONDENCIA** Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 1074-2 de abril 2000.

**OBSERVACIONES**

**ANTECEDENTES** Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 19 *Tuberías de Fundición, Grifería, Valvulería y Accesorios de Materiales Metálicos* cuya Secretaría desempeña AGRIVAL.

Edición e impresión por AENOR  
Depósito legal: M 11691-2001

© AENOR 2001  
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

C Génova, 6  
28004 MADRID-España

Teléfono 91 432 60 00  
Fax 91 310 40 32

17 Páginas

Grupo 13



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**





# CERTIFICADOS DE LOS MATERIALES

## Certificado DVGW EPDM, NBR

**Technologiezentrum Wasser (TZW)**  
Karlsruhe  
Prüfstelle Wasser

**DVGW**

**PRÜFBERICHT**

Für die Wasserabspermmutter, Typ Absperschieber AVK-Keil-Ovalschieber Typ: 55/30, DN 450 - DN 600, PN 10/16 der Firma Mittelmann Armaturen GmbH + Co. KG wurde die Prüfung gemäß DIN 3547, Teil 1, Abschnitt 3 (Ausgabe 7/1995) durchgeführt.

Dabei wurden folgende Ergebnisse ermittelt nach den Abschnitten:

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 3.1 Allgemeines                    | bestanden |
| 3.2 Maße                           | bestanden |
| 3.3 Festigkeit der Gehäusestöße    | bestanden |
| 3.4 Äußere Dichtheit               | bestanden |
| 3.5 Festigkeit der Abschlusskörper | bestanden |
| 3.6 Dichtheit des Abschlusses      | bestanden |
| 3.7 Betätigungsfunktion            | bestanden |
| 3.8 Anforderung an Antriebe        | bestanden |
| 3.9 Innenschutzschichten           | bestanden |
| 3.10 Werkstoffe                    | bestanden |
| 3.10.1-3.10.4 und 3.10.8           | bestanden |
| 3.11 Anschlüsse                    | bestanden |
| 3.12 Dichtheit nach Dauerbelastung |           |
| a) statische (1,5xPN, 250h)        | bestanden |
| b) dynamische (0,5-1,5xPN, 168h)   | bestanden |
| c) 250 Öffnungs-/Schließzyklen     | bestanden |
| d) Abschlussprüfung auf Dichtheit  | bestanden |
| 3.13 Stagnierendes Wasser          | bestanden |
| 3.14 Entlüftung                    | bestanden |
| 3.15 Gehäusestabilität             | bestanden |
| 3.16 Gestaltung der Durchführung   | bestanden |
| 3.17 Festigkeit der Antriebsteile  | bestanden |

Gepflicht durch Herrn Vogel  
Karlsruhe, den 16.11.1999

*Dr. I. Wagner*  
Dr. I. Wagner

Das Technologiezentrum Wasser ist eine Einrichtung des DVGW-Dauidler-Institut für Gas- und Wasserwerke e.V.  
Karlsruher Straße 64  
D-76134 Karlsruhe  
Telefon: +49(0)71-831-83-0  
Telefax: +49(0)71-831-83-1  
FAXTEL: S. 83

## Certificado GSK Epoxi

**VERLEIHUNGSURKUNDE**


Die GÜTEGEMEINSCHAFT SCHWERER KORROSIONSSCHUTZ VON ARMATUREN UND FORMSTÜCKEN DURCH PULVERBESICHTUNG E. V. (GSK),  
Irnerstraße 17 - 19, 90403 Nürnberg,

verleiht hiermit aufgrund der ihrem Güteausschuß vorliegenden Prüfberichte über die erforderlichen Erstprüfungen der Firma

**AVK International A/S**  
Smedskovvej 40  
DK-8464 Galten

unter der Firmen-Nummer  
**0602 02**

das Recht, das vom RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. anerkannte und durch Eintragung beim Deutschen Patentamt warenzeichenrechtlich geschützte

  
**RAL GÜTEZEICHEN**  
GÜTEGEMEINSCHAFT SCHWERER KORROSIONSSCHUTZ VON ARMATUREN UND FORMSTÜCKEN DURCH PULVERBESICHTUNG

zu führen.

Nürnberg, den 13. Juni 2002

GÜTEGEMEINSCHAFT SCHWERER KORROSIONSSCHUTZ VON ARMATUREN UND FORMSTÜCKEN DURCH PULVERBESICHTUNG


*Ulrich*  
(Vorsitzender)

*Wolfgang Schmitt*  
(Ordnung des Güteausschusses)



# CERTIFICADOS DE FABRICA

## ISO 9001

  
**DET NORSKE VERITAS**

**QUALITY  
MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE**


Certificate No. 1998-ABG-AQ-05030  
This is to certify that  
THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM  
of  
**AVK International A/S**  
at  
Smedskovvej 40, Bizovvej 1 + 3, Ursavvej 15 + 17, DK-8464 Galten, Denmark

Has been found to conform to the Quality Management System Standard  
DS/EN ISO 9001:2000

*This Certificate is valid for the following product or service ranges:*

**Design and Production of Valves and Valve Accessories,  
Marketing and Sales of Valves and Valve Accessories**

Place and date: Aalborg 2006-02-21 This certificate is valid until 2009-02-28


for the Certification Dept. in DNV, Denmark A/S   
Reg. nr. 5501

*Anette Kroonam* for Certification Manager Certification audit has been performed by Lead Auditor Jan C. Schmidt

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Appendix 1 and the Periodic Audit Plan may render this certificate invalid.

DNV 21001.2 Page 1 of 1 Det Norske Veritas, Denmark A/S, Certificeringsafdelingen Veritas A/S, DK-5000 Aalborg SV Tlf: +45 99 33 11 40, Fax: +45 99 33 11 51

## ISO 14001

  
**DET NORSKE VERITAS**

**ENVIRONMENTAL  
MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE**


Certificate No. 2003-ABG-AE-05980  
This is to certify that  
THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM  
of  
**AVK International A/S**  
Smedskovvej 40, Bizovvej 1 + 3, Ursavvej 15 + 17, DK-8464 Galten, Denmark

Has been found to conform to the Environmental Management System Standard  
DS/EN ISO 14001:2004

*This Certificate is valid concerning all activities related to:*

**Design and Production of Valves and Valve Accessories,  
Marketing and Sales of Valves and Valve Accessories**

Place and date: Aalborg 2006-02-21 This certificate is valid until 2009-02-28


for the Certification Dept. in DNV, Denmark A/S   
Reg. nr. 6001

*Anette Kroonam* for Certification Manager Certification audit has been performed by Lead Auditor Jan C. Schmidt

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Appendix 1 and the Periodic Audit Plan may render this certificate invalid.

DNV 21001.2 Page 1 of 1 Det Norske Veritas, Denmark A/S, Certificeringsafdelingen Veritas A/S, DK-5000 Aalborg SV Tlf: +45 99 33 11 40, Fax: +45 99 33 11 51

## OHSAS 18001

  
**DET NORSKE VERITAS**

**OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY  
MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE**


Certificate No. 2003-ABG-NAS-05982  
This is to certify that  
THE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM  
of  
**AVK International A/S**  
Smedskovvej 40, Bizovvej 1 + 3, Ursavvej 15 + 17, DK-8464 Galten, Denmark

Has been found to conform to the Occupational Health and Safety Management System Standard  
DS/OHSAS 18001:2004

*This Certificate is valid for the following product or service ranges:*

**Design and Production of Valves and Valve Accessories,  
Marketing and Sales of Valves and Valve Accessories**

Place and date: Aalborg 2006-02-21 This certificate is valid until 2009-02-28

for the Certification Dept. in DNV, Denmark A/S   
Reg. nr. 6001

*Anette Kroonam* for Certification Manager Certification audit has been performed by Lead Auditor Jan C. Schmidt

Lack of fulfillment of conditions as set out in the Appendix 1 and the Periodic Audit Plan may render this certificate invalid.

DNV 21001.2 Page 1 of 1 Det Norske Veritas, Denmark A/S, Certificeringsafdelingen Veritas A/S, DK-5000 Aalborg SV Tlf: +45 99 33 11 40, Fax: +45 99 33 11 51



## CERTIFICADO DE SUMINISTRO

- De acuerdo a la UNE EN 10204 - Productos Metálicos. Tipos de inspección

| TIPO INSPECCIÓN                               | REFERENCIA EN 10204 | CONTENIDO DEL DOCUMENTO   | VALIDEZ OTORGADA POR:   |
|---|---------------------|---|---|
| <b>No específica al material suministrado</b> | <b>Tipo 2.1</b>     | Declaración de conformidad con el pedido. No se mencionan ensayos, solo se asegura concordancia pedido-suministro   | El fabricante   |
|   | <b>Tipo 2.2</b>     | Declaración de conformidad con el pedido, se asegura concordancia pedido-suministro y se mencionan los ensayos que con generalidad deben cumplir las piezas | El fabricante   |
| <b>Específica al material suministrado</b>    | <b>Tipo 3.1</b>     | Declaración de conformidad con el pedido. Se incluyen los ensayos del material que se suministra  | Un representante autorizado del fabricante. Puede trabajar para la marca, pero es independiente a producción  |
|   | <b>Tipo 3.2</b>     | Declaración de conformidad con el pedido. Se incluyen los ensayos del material que se suministra  | Dos apoderados:<br>-Un representante apoderado del fabricante<br>-Un representante del comprador, o bien un inspector designado por reglamentos oficiales |



AVK Válvulas, S.A.

# NORMATIVA Y CERTIFICACIÓN



**AVK**

[www.avkvalvulas.com](http://www.avkvalvulas.com)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVK**



# VÁLVULAS DE RETENCIÓN

Madrid, 26 de abril de 2017



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



## DEFINICIÓN DE VÁLVULA DE RETENCIÓN

- Elemento hidromecánico destinado al seccionamiento de conducciones de fluidos a presión mediante un obturador que evita de forma automática el contra-flujo del fluido.
- Deben cerrar rápido a velocidad cero del fluido

## TIPOS DE RETENCIONES

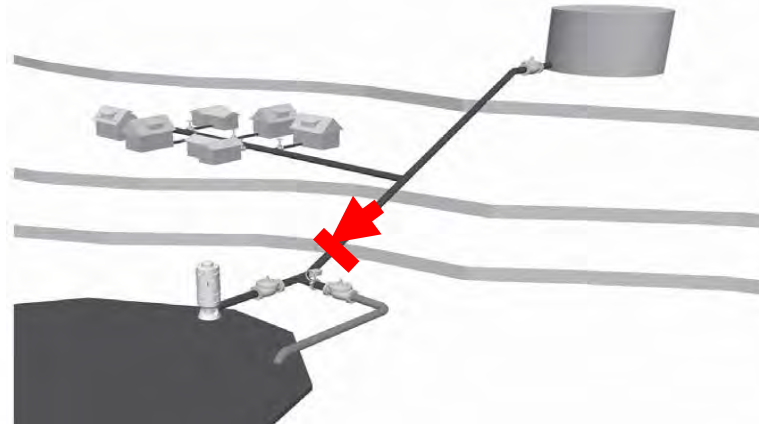
- Retención de bola
- Retención de clapeta oscilante
- Retención de doble clapeta
- Retención de disco concéntrico
- Retención hidráulica





## FUNCIÓN PRINCIPAL

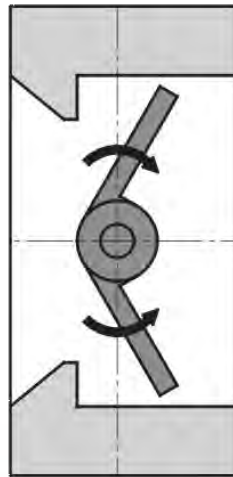
- Proteger elementos singulares de la red (bombas y otros)
- Como habitualmente se instalan en bombeos, es importante en su diseño:
  - Garantizar una baja pérdida de carga → ahorro energía
  - Garantizar apertura sin bloqueo → evitar sobrepresiones
  - Garantizar cierre rápido
  - Garantizar un fácil mantenimiento



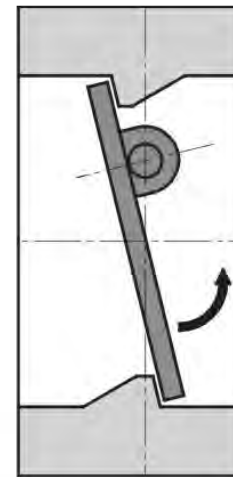


## COMO FUNCIONAN

- Un elemento obturador actuará **automáticamente** cuando cese el flujo del fluido.
- Automáticamente...
  - **Mecanismo de ayuda** (la posición de la instalación no es crítica)
  - **Peso-gravedad** (la posición de la válvula es crítica)



Ayuda: resorte



Peso gravedad





# RETENCIÓN DE CLAPETA OSCILANTE



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

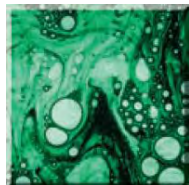
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



## GENERALIDADES

- Usos: agua limpia y aguas residuales (max. 15% de sólidos suspensión)
- Estanqueidad óptima para contra-presión superior a 0,5 bar
- Apta para instalación enterrada
- PN10/16
- DN50-1000





## MATERIALES

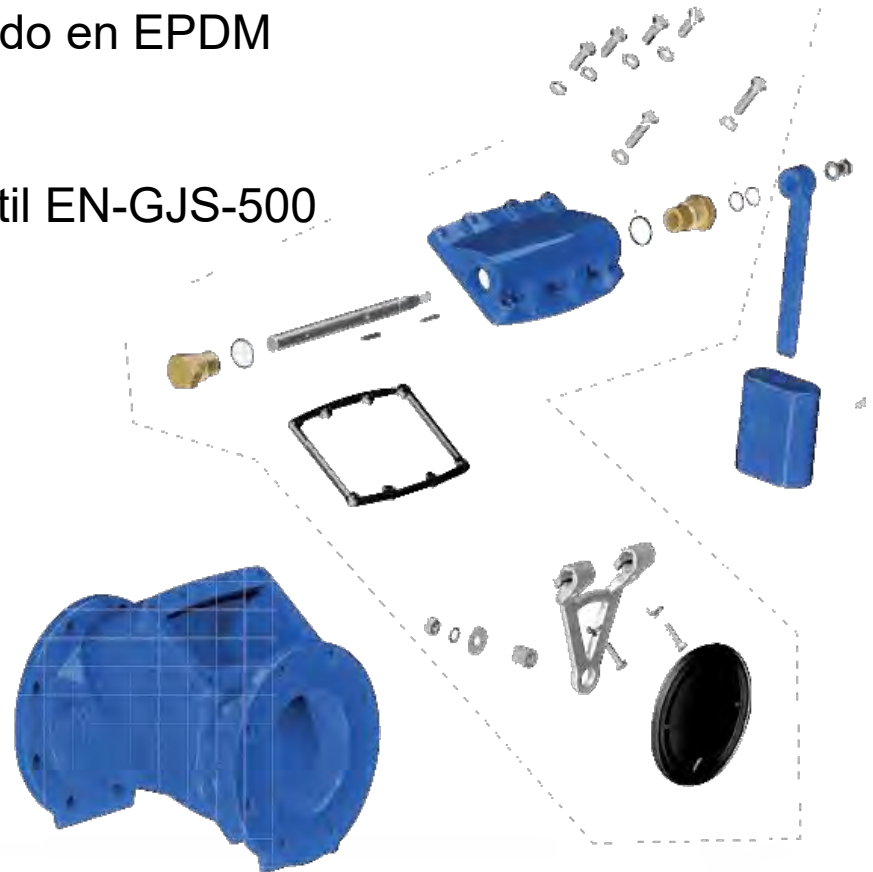
- Cuerpo y tapa: fundición dúctil EN-GJS-500
- Clapeta: acero inox. vulcanizado en EPDM
- Junta: EPDM
- Tornillos: acero inox. A2
- Peso y palanca: fundición dúctil EN-GJS-500



Clapeta acero inox. vulcanizada



Clapeta de EPDM, para inst. sin riesgo de golpe de ariete





## OPCIONES (velocidad de cierre)



**SERIE 41/61**

- Para instalaciones con riesgo **moderado** de golpe de ariete
- Instalación ideal: preferentemente en **vertical**



**SERIE 41/60**  
**SERIE 41/23**

- Para instalaciones con riesgo de golpe de ariete
- Instalación ideal: **indiferente** vertical u horizontal
- Permite ajustar la velocidad y presión de cierre, indep. de la posición
- Presión apertura o cierre cte.



**SERIE 41/60**  
**SERIE 41/32**

- Para instalaciones con riesgo de golpe de ariete
- Instalación: preferentemente en **horizontal**
- Presión de apertura gradual, permite apertura controlada y cierre rápido



## GRANDES DIAMETROS



SERIE 641/01

- Grandes diámetros
- PN10/16
- DN350 a **DN1000**
- Asiento metálico: bronce
- Posibilidad de accionar mediante peso y palanca



## INSTALACIONES



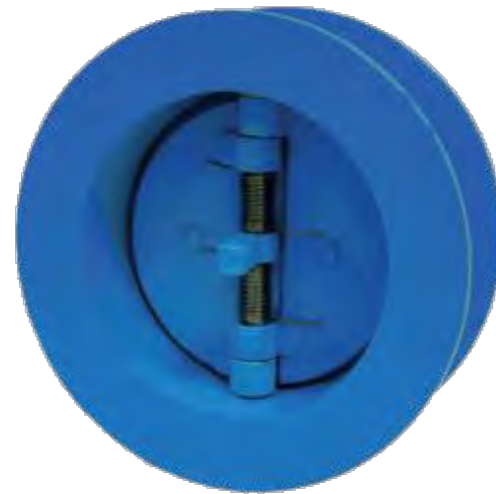
Instalación de retenciones de clapeta oscilante con peso y palanca en posición horizontal



Instalación de clapeta oscilante en vertical con peso y palanca



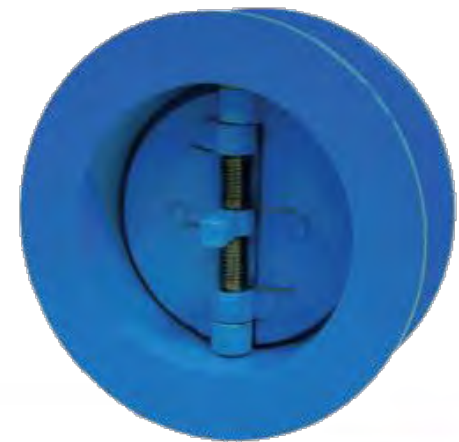
# RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA





## GENERALIDADES

- Usos: agua limpia exclusivamente
- Elemento activo de ayuda al cierre: RESORTE
- Desventaja: para el mantenimiento necesita ser desmontada de la red
- Importante pérdida de carga, presenta obstáculo importante al paso de agua
- Montaje siempre entre bridas
- Muy económicas
- PN10, 16, 25
- DN40-DN1000

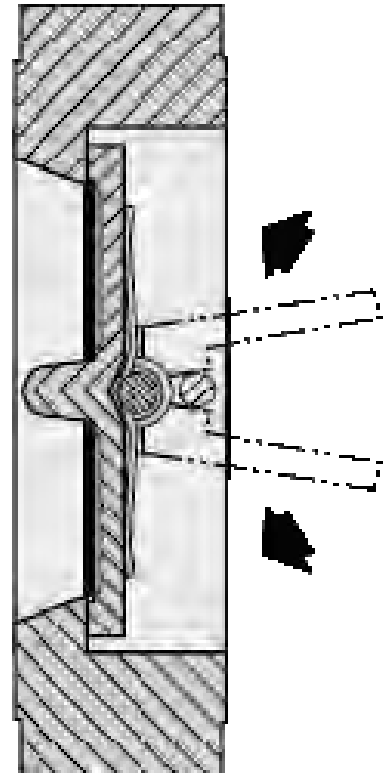






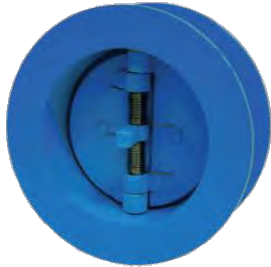
## MATERIALES

- Cuerpo: fundición dúctil EN-GJS-400
- Clapetas: muchas posibilidades acero al carbono, fundición o acero inoxidable
- Eje: acero inoxidable
- Resorte: acero inoxidable
- Asiento: NBR, Vitón, etc.



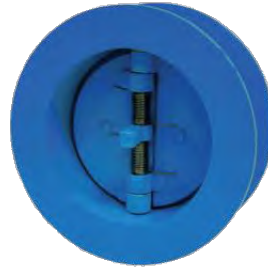


## GAMA



SERIE 741/10

- PN 10/16
- DN40-DN1000



SERIE 741/30

- PN 25
- DN40-DN500



SERIE 741/20

- PN 10/16
- DN40-DN500
- **AISI 316**

NOTA: Otros diámetros o presiones bajo consulta



# RETENCIÓN DE DISCO AXIAL



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



## GENERALIDADES

- Usos: riego, estaciones de bombeo, abastecimiento, industria, etc
- Gran respuesta dinámica
- Respuesta silenciosa
- Posibilidad de no tener eje axial
- Montaje entre bridas
- PN10/16/25/PN40
- DN80-1800





## VENTAJAS

- Material del obturador libre de corrosión
- Montaje en cualquier posición
- Rápida respuesta
- No provoca golpe ariete





# RETENCIÓN DE PIE





## GENERALIDADES

- Usos: pozos
- Gran respuesta dinámica
- Respuesta silenciosa
- Con filtro → montaje pozo
- Montaje vertical entre bridas
- PN10/16
- DN50-500





# RETENCIÓN DE BOLA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

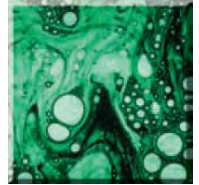
Expect... **AVR**





## GENERALIDADES

- Uso principal: aguas residuales
- Especialmente diseñada para estaciones de bombeo → muy baja pérdida de carga
- Posibilidad de modificar el peso de la bola para garantizar estanqueidad y protección frente a golpes de ariete
- Diseño auto-limpiante
- PN10
- DN 1 ¼” a DN800
- Distintos tipos de conexión:
  - Bridas
  - Extremos roscados





## MATERIALES

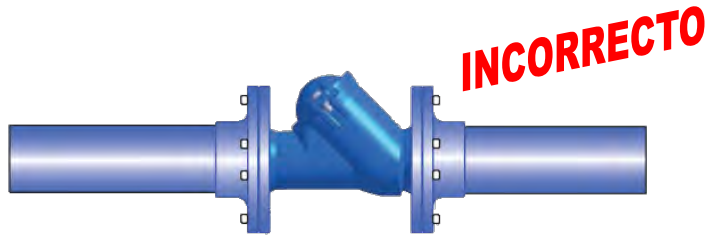
- Cuerpo y tapa: fundición dúctil EN-GJS-500
- Bola: hasta DN100 → aluminio vulcanizado NBR; para diámetros superiores fundición gris vulcanizada NBR
- Junta: EPDM
- Tornillos: acero inox. A2



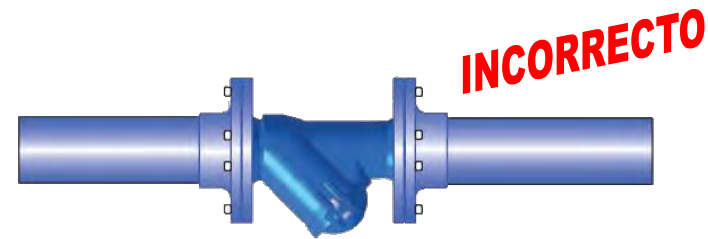


# MONTAJE

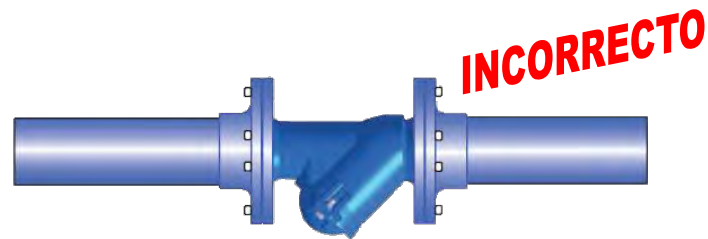
FLUJO NORMAL  
→



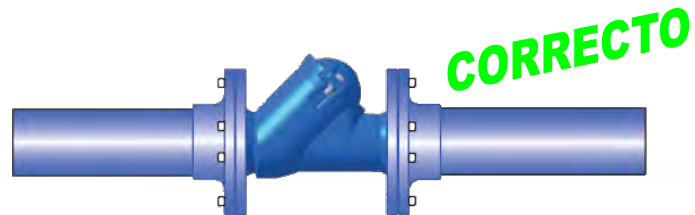
FLUJO NORMAL  
→



FLUJO NORMAL  
→



FLUJO NORMAL  
→





# MONTAJE



**INCORRECTO**

FLUJO NORMAL



**CORRECTO**

FLUJO NORMAL



# MONTAJE



**INCORRECTO**

FLUJO NORMAL



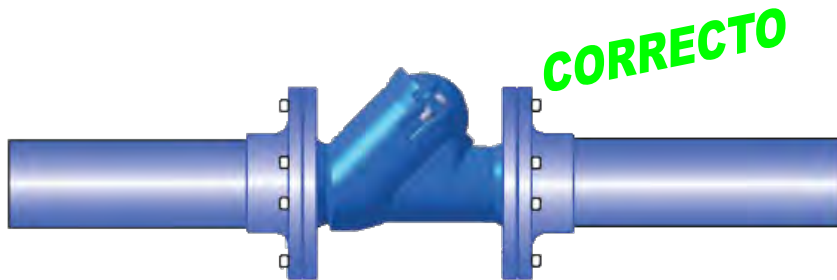
**INCORRECTO**

FLUJO NORMAL



# RESUMIENDO

FLUJO NORMAL  
→



**CORRECTO**



**CORRECTO**

↑  
FLUJO NORMAL



## GAMA



SERIE 53/35

- Embridada
- DN50-DN800



SERIE 53/40

- Unión roscada
- 1 1/2" a 3"
- **AISI 316**



SERIE 53/35

- Unión roscada
- 1 1/4" a 2"



# INSTALACIONES

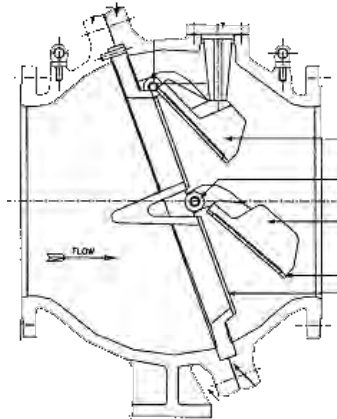


Instalaciones de retenciones de bola en posición vertical



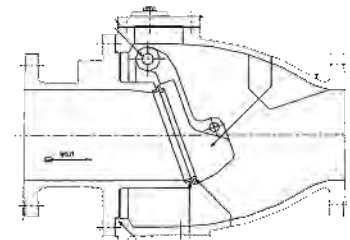


## OTRAS RETENCIONES



SERIE 641/21

- Multi-clapeta
- DN600-1600
- PN16
- Altas velocidades de cierre para conducciones de gran diámetro



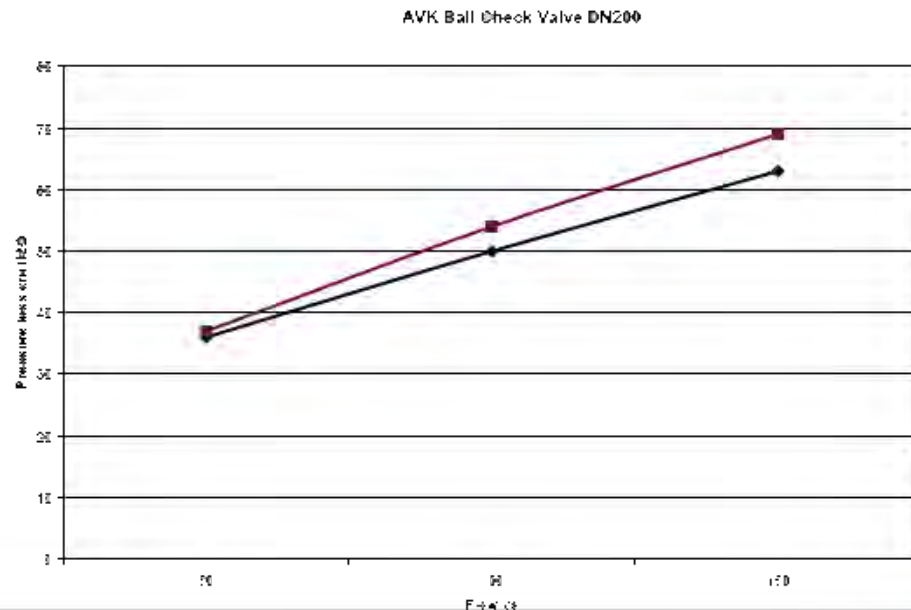
SERIE 641/11

- Clapeta
- DN100-500
- PN16
- Altas velocidades de cierre



## PERDIDA DE CARGA

- Dato muy importante a tener en cuenta → ahorro energía
- Forma de dar el dato:
  - Tablas de Kv
  - Gráficas Perdida (cm columna H<sub>2</sub>O) frente a Caudal





## PRESIONES DE TRABAJO

- Sin una presión/caudal mínimo la válvula puede no abrir → hay que vencer la acción de la gravedad o el elemento activo de cierre (palanca, resorte, etc.)
- Forma de dar el dato:

| Required opening pressure - AVK ball check valve.<br>For vertically installed ball check valve in an empty pipe system. |       |           |       |
|---|-------|-----------|-------|
| DIMENSION   | PN    | DIMENSION | PN    |
| mm  | bar   | mm        | bar   |
| DN 32   | 0,007 | DN 200    | 0,03  |
| DN 40   | 0,016 | DN 250    | 0,035 |
| DN 50   | 0,012 | DN 300    | 0,042 |
| DN 65   | 0,019 | DN 350    | 0,05  |
| DN 80   | 0,012 | DN 400    | 0,057 |
| DN 100  | 0,016 | DN 500    | 0,363 |
| DN 125  | 0,032 | DN 600    | 0,424 |
| DN 150  | 0,022 |           |       |

*In horizontal position no pressure is needed but a minimum fluid velocity of 1 to 1.5 m/s.*



UNE-EN 1074-3

ENSAYO DE PRESIÓN (resistencia)

Presión de ensayo 1,5 x PN (Presión prueba: 24)



ENSAYO DE ESTANQUEIDAD

Presión de ensayo 1,1 x PN (PN16; Presión prueba:17,6)

EXTRA:

ENSAYO A BAJA PRESION



- Hasta DN100: se acepta una pérdida de 1 litro en10 minutos a 0,2 bar de contra-presión
- A partir DN100: se acepta una pérdida de 3 litros en10 minutos a 0,2 bar de contra-presión



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Manuel Martín Guardia  
manuel@avkvalvulas.com



# ELEMENTOS DE MANIOBRA DE VÁLVULAS EN LAS REDES DE RIEGO



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

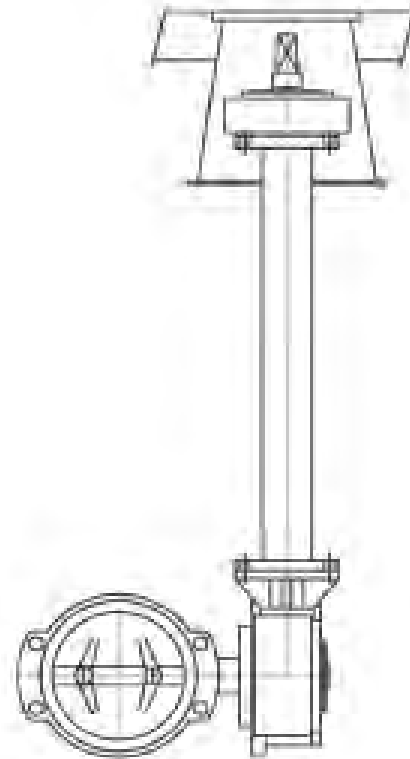
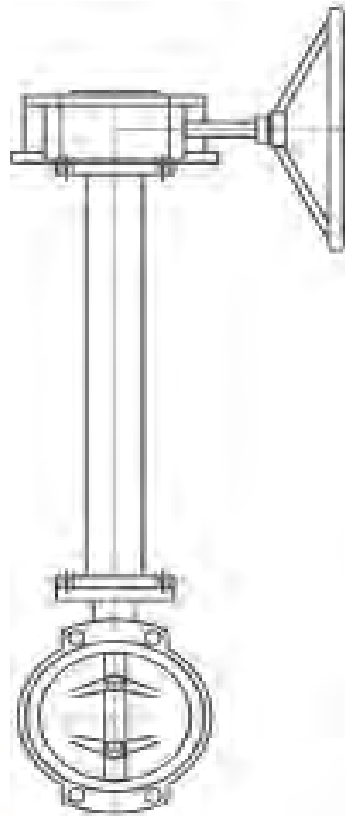
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



## LA FUNCIÓN DE LAS VÁLVULAS EN LAS REDES DE RIEGO

Disposición de las válvulas de compuerta y de las válvulas de mariposa cuando van enterradas sin arqueta en un regadío



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



# VÁLVULA DE COMPUERTA ENTERRADA

EJE DE LA VÁLVULA SIEMPRE VERTICAL



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**





# VÁLVULA DE COMPUERTA ENTERRADA

## CONEXIÓN CON PASADOR





# VÁLVULA DE COMPUERTA ENTERRADA

## CONEXIÓN CON PASADOR





# VÁLVULA DE COMPUERTA ENTERRADA

## FABRICACION DE EJES

ENSAYADOS A TORSIÓN: 450Nm

| <b>Diámetro<br/>válvula<br/>DN<br/>mm</b> | <b>Par de<br/>cierre<br/>Nm</b> |
|---|---------------------------------|
| 40  | 40                              |
| 50  | 40                              |
| 65  | 60                              |
| 80****                                    | 60                              |
| 100****                                   | 80                              |
| 125****                                   | 80                              |
| 150****                                   | 80                              |
| 200****                                   | 120                             |
| 250                                       | 180                             |
| 300                                       | 200                             |
| 350                                       | 300                             |
| 400                                       | 300                             |
| 450                                       | 300*/450**/500***               |
| 500                                       | 300*/450**/500***               |
| 600                                       | 500**/700***                    |



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



## ACCESORIOS



Llave en "T"



Trampillones



Indicador de posición

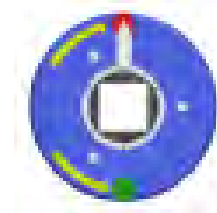




# INDICADOR DE POSICIÓN PARA VÁLVULA ENTERRADA



**Abierta**



**Cerrada**



## VÁLVULA DE COMPUERTA EN ARQUETA – DIRECTO A EJE



Fija

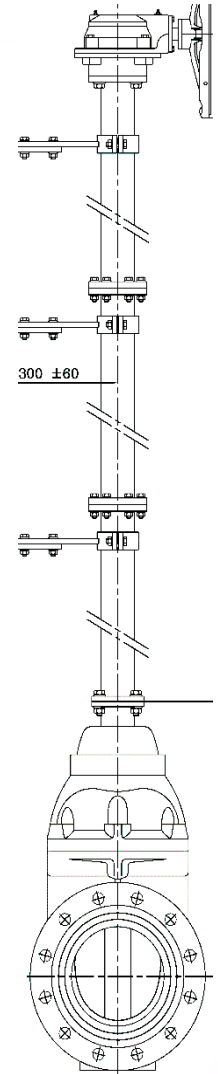
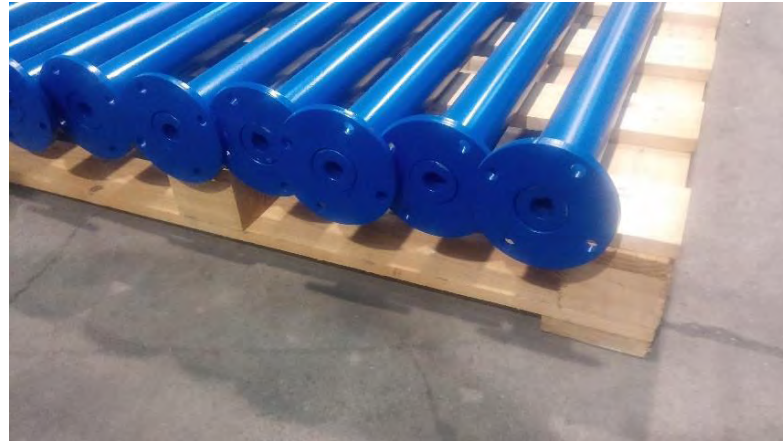
Telescópica



Accionamientos permitidos



# VÁLVULA DE COMPUERTA EN ARQUETA - BRIDA



**Accionamientos permitidos**



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



## VÁLVULA DE MARIPOSA - POSICIÓN



HORIZONTAL



VERTICAL







## VÁLVULA DE MARIPOSA - POSICIÓN

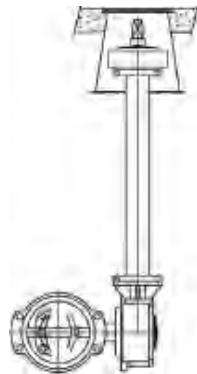


### Ventajas

- Funcionalidad natural de la válvula
- Arrastre de partículas en parte inferior
- Peso del disco repartido entre dos ejes
- Par de la válvula estable con años

### Inconvenientes

- Reductor más complejo
- Reductor enterrado

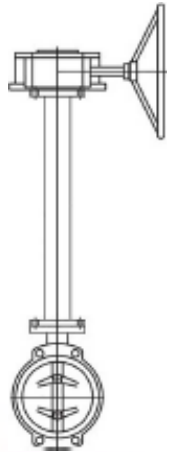


### Ventajas

- Reductor no enterrado
- Reductor más sencillo

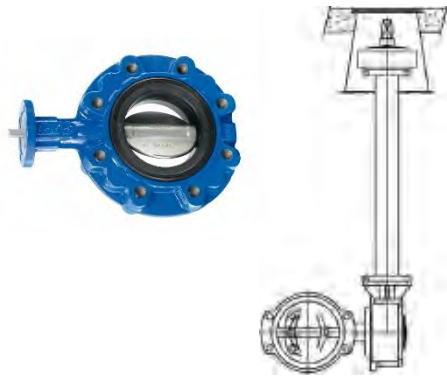
### Inconvenientes

- Depósitos en el eje inferior
- Aumento del par con el tiempo





## VÁLVULA DE MARIPOSA - POSICIÓN



### Características de los reductores enterrados

- Protección IP-68, reductores y alargadera
- Salida brida
- Pintura > 150 micras
- Par estándar de la válvula
- Tornillería de acero inox.

### Actuación superior:

- Cuadrado de accionamiento
- Posibilidad de actuador eléctrico
- Posibilidad de indicador de posición



Siempre actuación superficial

### Característica de los reductores

- Reductor estándar o con posibilidad de ser actuado eléctricamente.
- Alargadera IP-68



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



# INDICADOR DE POSICIÓN



**Abierta**



**Cerrada**

Indicador de posición válvulas eje horizontal



## OTRAS EXTENSIONES



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**





## OTRAS EXTENSIONES



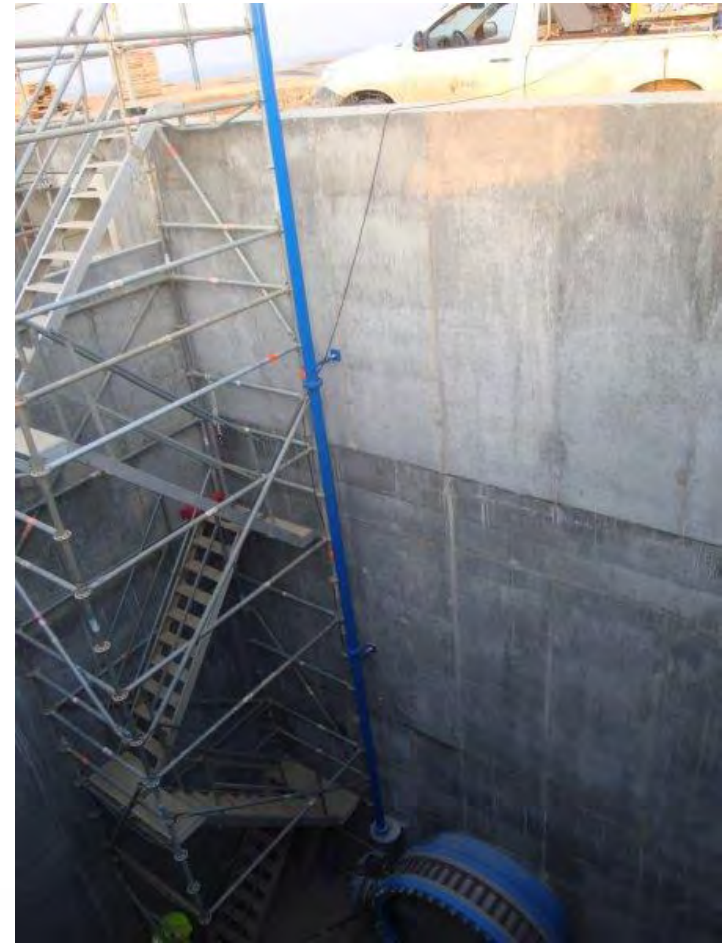
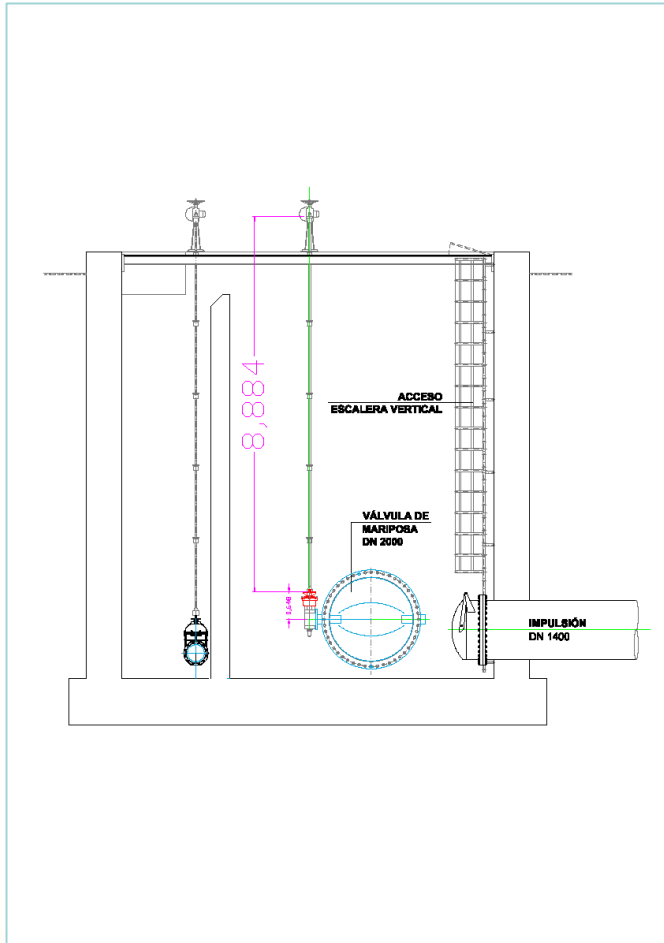
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**

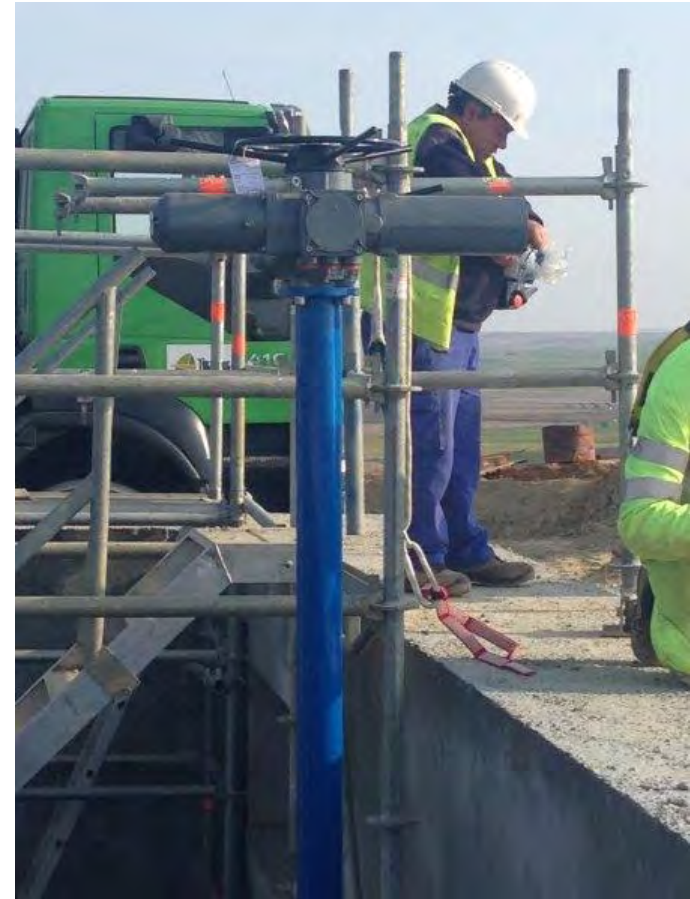


## OTRAS EXTENSIONES





## OTRAS EXTENSIONES



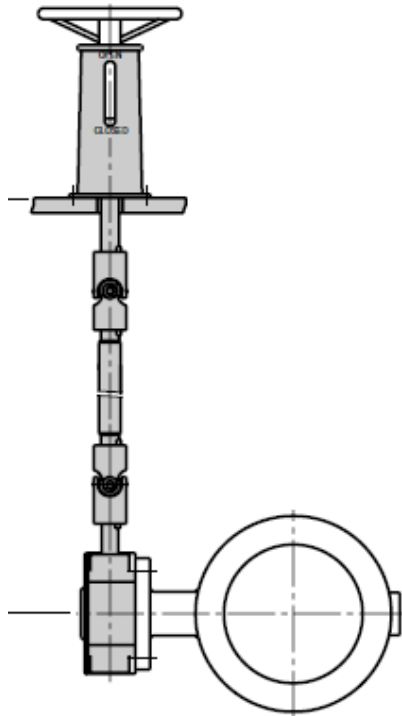
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**



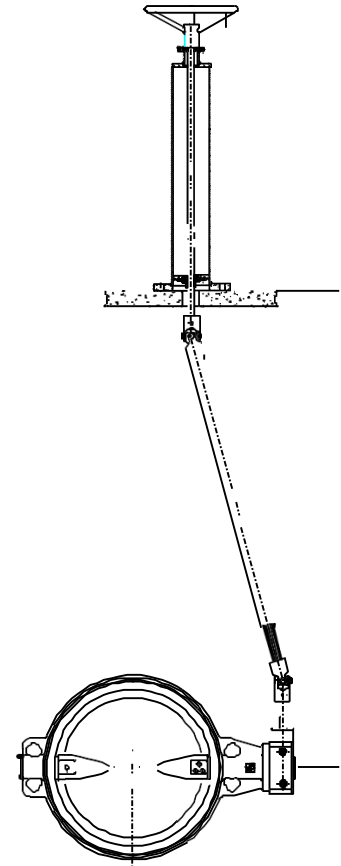
## OTRAS EXTENSIONES



Otro tipo de indicador manual



Indicador de posición eléctrico



Transmisión por cardan



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Jorge Llanos  
[jorge@avkvalvulas.com](mailto:jorge@avkvalvulas.com)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Expect... **AVR**