

AD



## VÁLVULA DE GUILLOTINA UNIDIRECCIONAL BRIDADA

### DESCRIPCIÓN

- Cuerpo de fundición de una sola pieza con deslizaderas para soportar la tajadera y cuñas de cierre.
- Grandes caudales con pequeñas pérdidas de carga.
- Múltiples materiales de cierre y empaquetadura.
- Distancia entre caras de acuerdo al estándar de **CMO Valves**.
- Dispone de una flecha en el cuerpo indicando la dirección de la presión.

### APLICACIONES GENERALES

Esta válvula de guillotina es apropiada para líquidos que contengan un máximo del 5% de sólidos en suspensión. Si es utilizada para descargar por gravedad de sólidos secos se recomienda su instalación con la flecha del cuerpo apuntando a la dirección contraria del fluido.

Diseñada para aplicaciones tales como:

- Industria papelera.
- Minería.
- Plantas químicas.
- Bombeos.
- Industria alimenticia.
- Tratamiento de aguas residuales.

### TAMAÑOS

DN80 a DN1200.

\* Otros DN bajo consulta.

### PRESIÓN DE TRABAJO ( $\Delta P$ )

|                |        |
|----------------|--------|
| DN80 - DN250   | 10 bar |
| DN300 - DN400  | 6 bar  |
| DN450          | 5 bar  |
| DN500 - DN600  | 4 bar  |
| DN700 - DN1200 | 3 bar  |

\* Otras presiones, consultar.

Las presiones de trabajo indicadas serán válidas solamente siguiendo la dirección de la flecha marcada en la válvula. Debido al diseño de la válvula con deslizaderas de soporte para la tajadera, es permisible la aplicación de un 30% de estas presiones en el sentido contrario a la flecha sin ocasionar daños en la misma. En estas circunstancias la válvula no es estanca. Para conseguir la estanqueidad en estas condiciones, es necesario incorporar unos soportes adicionales.

### TALADRADO DE BRIDAS

- EN1092 PN10.
- ASME B16.5 (clase 150).

### OTRAS USUALES

- PN6.
- PN16.
- PN25.
- BS "D" y "E".
- JIS10K.

\* Otras, consultar.



Fig. 1

### APLICACIÓN DE DIRECTIVAS EUROPEAS

Ver documento de Directivas aplicables a **CMO Valves**.

\* Para información de categorías y zonas, contactar con el departamento técnico-comercial de **CMO Valves**.

### DOSSIER DE CALIDAD

Todas las válvulas se prueban hidrostáticamente según **CMO Valves** y es posible suministrar certificados de materiales y pruebas.

- Prueba del cuerpo = presión de trabajo x 1,5.
- Prueba de cierre = presión de trabajo x 1,1.

## VENTAJAS

Cuando una válvula de guillotina permanece abierta durante largos periodos de tiempo y las paredes internas del cuerpo son paralelas es necesario un par muy grande para poder cerrarla. El interior del cuerpo del **modelo AD** tiene forma cónica, lo cual proporciona un mayor espacio. De esa forma, cuando se procede a cerrar la válvula los sólidos almacenados en el interior pueden liberarse fácilmente.

Esta válvula se define como unidireccional y en las válvulas unidireccionales existe el riesgo de que la tajadera se doble debido a la existencia de presión en contra. Esto no ocurre con la válvula **modelo AD** de **CMO Valves** porque el cuerpo lleva interiormente unas deslizaderas que soportan la tajadera y permiten que pueda trabajar bajo una contrapresión de un 30% de la máxima presión de trabajo, sin que la tajadera se doble. La caperuza de protección del husillo es independiente de la tuerca de fijación del volante de forma que se puede desmontar la caperuza sin tener que soltar el volante completo. Esta ventaja permite realizar operaciones habituales de mantenimiento tales como engrase del husillo, etc.

El husillo de la válvula está fabricado en acero inoxidable **AISI 304**. Esta es otra ventaja añadida, ya que algunos fabricantes lo suministran con un 13% de cromo y se oxida rápidamente. El volante de maniobra está fabricado **ACERO AL CARBONO**. Otros fabricantes lo suministran en hierro fundido lo cual puede producir su rotura en caso de un par de maniobra muy alto o un golpe.

El puente de maniobra se fabrica con un diseño compacto con la tuerca de actuación de bronce protegida en una caja cerrada y engrasada. Esto da la posibilidad de mover la válvula con una llave, incluso sin volante (en otros fabricantes esto no es posible).

### LISTA DE COMPONENTES STANDARD

| COMPONENTES       | VERSIÓN NODULAR | VERSIÓN INOX |
|-------------------|-----------------|--------------|
| 1 CUERPO          | GJS500-7        | CF8M         |
| 2 TAJADERA        | AISI304         | AISI316      |
| 3 DESLIZADERA     | PA6             |              |
| 4 PRENSAESTOPAS   | GJS500-7        | CF8M         |
| 5 EMPAQUETADURA   | SYNT + PTFE     | SYNT + PTFE  |
| 6 JUNTA           | EPDM            |              |
| 7 PLACAS SOPORTE  | S275JR          |              |
| 8 ANILLO          | AISI316         |              |
| 9 CIERRE          | EPDM            |              |
| 10 HUSILLO        | AISI303         |              |
| 11 PUENTE         | ACERO           |              |
| 12 TUERCA HUSILLO | BRONCE          |              |
| 13 CONTRATUERCA   | ST44.2 + ZINC   |              |
| 14 VOLANTE        | ACERO           |              |
| 15 TUERCA         | ACERO           |              |
| 16 CAPERUZA       | ACERO           |              |
| 17 TAPÓN SUPERIOR | PLÁSTICO        |              |

Tabla. 1

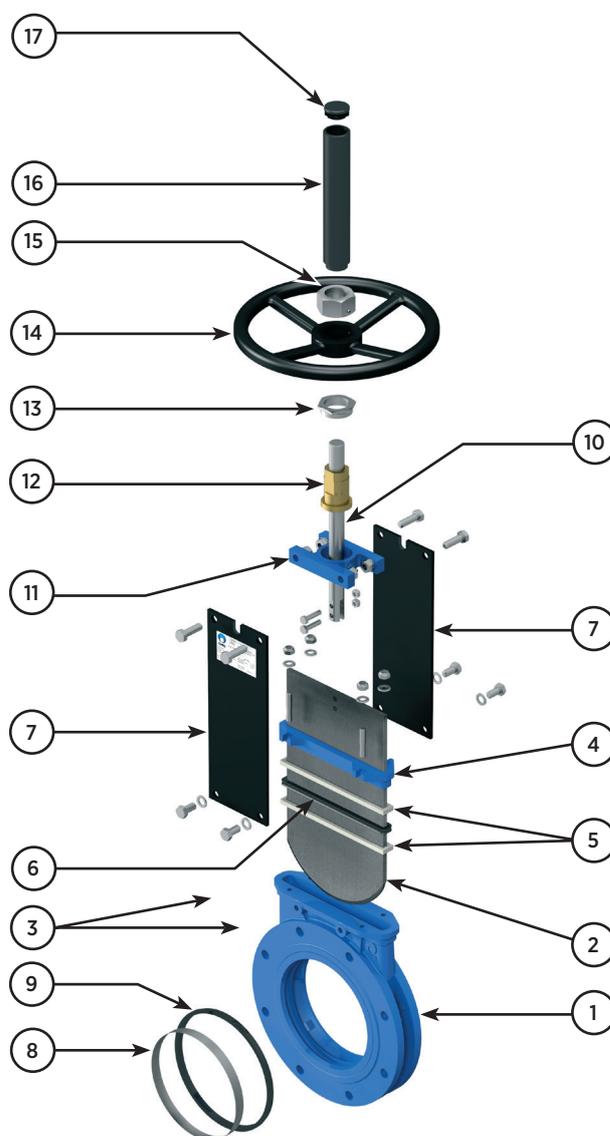


Fig. 2

## CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

### 1. CUERPO

- Válvula de guillotina unidireccional con diseño wafer. Cuerpo de fundición de una sola pieza con deslizaderas para soportar la tajadera y cuñas de cierre.
- Para diámetros mayores a DN1400 la construcción del cuerpo se realiza mecano soldada con los refuerzos necesarios para resistir la máxima presión de trabajo.
- Diseñado con paso total para proporcionar grandes caudales con mínimas pérdidas de carga.
- El diseño interno del cuerpo evita el almacenaje de los sólidos en la zona del cierre.
- Los materiales de fabricación estándar son fundido nodular GJS500-7 y acero inoxidable CF8M. Otros materiales tales como acero al carbono A216WCB y aleaciones de acero inoxidable (AISI316Ti, Dúplex, 254SMO, Uranus B6...) están disponibles bajo consulta.
- Como norma habitual las válvulas de hierro o acero al carbono son pintadas con una protección anti corrosiva de 80 micras de EPOXY (color RAL 5015). Existen a su disposición otros tipos de protecciones anti corrosivas y colores bajo demanda.

### 2. TAJADERA

Los materiales de fabricación estándar son acero inoxidable AISI304 en válvulas con cuerpo de hierro y acero inoxidable AISI316 en válvulas con cuerpo de CF8M. Otros materiales o combinaciones pueden ser suministrados bajo consulta. La tajadera se suministra pulida en ambas caras para proporcionar una superficie de contacto suave deslizante con la junta de estanqueidad. Al mismo tiempo la tajadera es redondeada para evitar el corte de la junta. Existen diferentes grados de pulidos, tratamientos anti abrasión y modificaciones para adaptar las válvulas a los requerimientos del cliente.

### 3. ASIENTO

Existen seis tipos en función de la aplicación de trabajo:

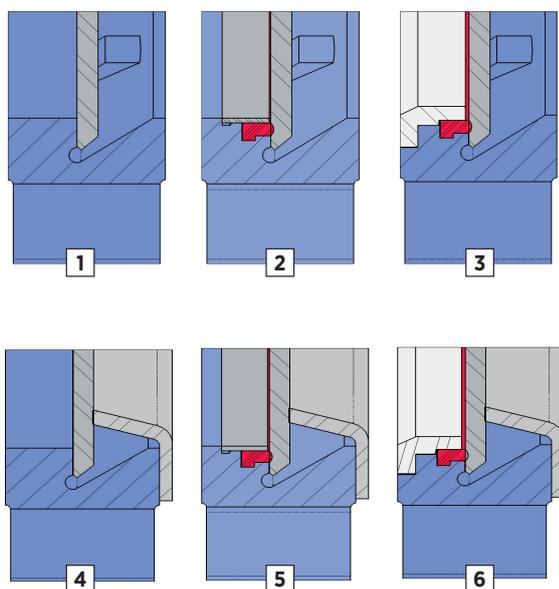


Fig. 3

### MATERIALES DE JUNTA ESTANQUEIDAD

#### EPDM

Es la junta de estanqueidad estándar en las válvulas **CMO Valves**. Puede ser utilizada en múltiples aplicaciones pero generalmente se utiliza para agua y productos diluidos en agua a temperaturas no mayores de 90°C\*. También puede ser utilizada con productos abrasivos y proporciona a la válvula una estanqueidad del 100%.

#### NITRILO

Se utiliza en fluidos que contienen grasas o aceites a temperaturas no mayores de 90°C\*. Proporciona a la válvula una estanqueidad del 100%.

#### FKM

Apropiado para aplicaciones corrosivas y altas temperaturas de hasta 190°C en continuo y picos de 210°C. Proporciona a la válvula una estanqueidad del 100%.

#### SILICONA

Principalmente utilizada en industria alimentaria y para productos farmacéuticos con temperaturas no mayores de 200°C. Proporciona a la válvula una estanqueidad del 100%.

#### PTFE

Apropiado para aplicaciones corrosivas y PH entre 2 y 12. No proporciona a la válvula 100% de estanqueidad. Fuga estimada: 0.5% del caudal en tubería.

#### ASIENTO 1

##### Cierre metal / metal.

Este tipo de cierre no incluye ningún tipo de junta de estanqueidad y la fuga estimada (considerando agua como fluido de prueba) es de 1.5% del caudal en tubería.

#### ASIENTO 2

##### Cierre metal / goma estándar.

Este tipo de cierre incluye una junta de estanqueidad que va sujeta al cuerpo interiormente mediante un anillo de sujeción fabricado en AISI316. Cierre estanco.

#### ASIENTO 3

##### Cierre metal / goma con anillo reforzado.

Este tipo de cierre incluye una junta de estanqueidad que va sujeta al cuerpo interiormente mediante un anillo reforzado con dos funciones (proteger la válvula de la abrasión y limpiar la tajadera cuando trabaja con sólidos que se pueden adherir a la tajadera).

#### ASIENTOS 4 / 5 / 6

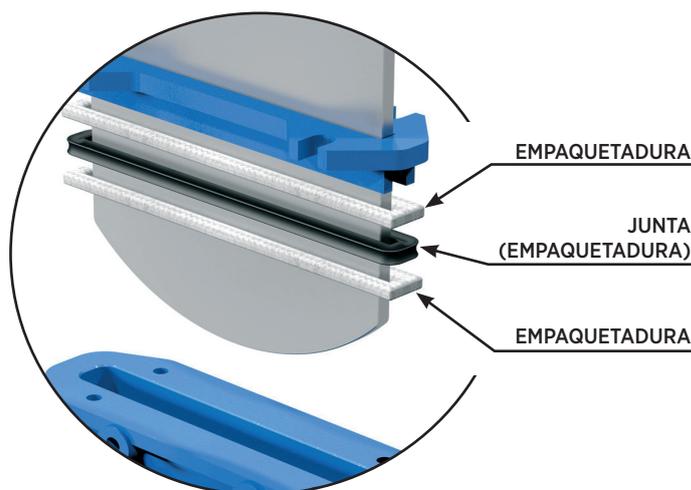
##### Iguals a los asientos 1, 2 y 3 pero incluyendo un deflector.

El deflector es un anillo de forma cónica situado a la entrada de la válvula con dos funciones (proteger la válvula de la abrasión y guiar el flujo al centro del paso).

**Nota:** Existen varios materiales disponibles para el anillo reforzado y deflector (acero CA-15, CF8M y Ni-hard...)

## 4. EMPAQUETADURA

La empaquetadura estándar de **CMO Valves** se compone de tres líneas con una junta de diseño especial de EPDM en la mitad que proporciona la estanqueidad entre el cuerpo y la tajadera, evitando cualquier tipo de fuga a la atmósfera. Se sitúa en una zona fácilmente accesible y puede ser reemplazada sin desmontar la válvula de la línea. A continuación indicamos varios tipos de empaquetadura disponibles en función de la aplicación en la que la válvula se encuentre situada:



### 1. SINTÉTICO + PTFE

Esta empaquetadura de alto rendimiento es la standard de **CMO Valves**. Se compone de fibras sintéticas trenzadas impregnadas de PTFE interiormente y exteriormente mediante vacío. Es una empaquetadura de uso general en aplicaciones hidráulicas tanto en bombas como en válvulas y en todo tipo de fluidos, especialmente los más corrosivos, incluidos aceites concentrados y oxidantes. También es utilizada en líquidos con partículas sólidas en suspensión.

### 2. ALGODÓN ENSEBADO

Esta empaquetadura se compone de fibras de algodón trenzado impregnadas de grasa interiormente y exteriormente. Es una empaquetadura de uso general en aplicaciones hidráulicas tanto en bombas como en válvulas.

### 3. ALGODÓN SECO

Esta empaquetadura se compone de fibras de algodón. Es una empaquetadura de uso general en aplicaciones con sólidos.

### 4. ALGODÓN + PTFE

Esta empaquetadura se compone de fibras de algodón trenzado impregnadas de PTFE interiormente y exteriormente. Es una empaquetadura de uso general en aplicaciones hidráulicas tanto en bombas como en válvulas.

### 5. GRAFITO

Esta empaquetadura para alta temperatura se compone de fibras de grafito de alta pureza. El sistema de trenzado es diagonal y va impregnada de grafito y lubricante que ayuda a reducir la porosidad y mejora su función. Se emplea en un amplio rango de aplicaciones debido a que el grafito es resistente al vapor, agua, aceites, disolventes, alcalinos y la mayoría de los ácidos. También es utilizada en líquidos con partículas sólidas en suspensión.

### 6. FIBRA CERÁMICA

Esta empaquetadura se compone de fibras de material cerámico. Sus aplicaciones principales son con aire o gases a muy altas temperaturas y bajas presiones.

| ASIENTOS/JUNTAS |             |                                 | EMPAQUETADURA     |        |          |      |
|-----------------|-------------|---------------------------------|-------------------|--------|----------|------|
| MATERIAL        | Tª MÁX (°C) | APLICACIONES                    | MATERIAL          | P(Bar) | Tª. MÁX  | pH   |
| Metal/Metal     | >250        | Altas temp./Baja estanqueidad   | Algodón ensebado  | 10     | 100      | 6-8  |
| EPDM (E)        | 90*         | Ácidos y aceites no minerales   | Algodón seco (AS) | 0.5    | 100      | 6-8  |
| Nitrilo (N)     | 90*         | Hidrocarburos, aceites y grasas | Algodón + PTFE    | 30     | 120      | 6-8  |
| FKM (V)         | 200         | Hidrocarburos y disolventes     | Sintético + PTFE  | 100    | -200+270 | 0-14 |
| Silicona (S)    | 200         | Productos Alimentarios          | Grafito           | 40     | 650      | 0-14 |
| PTFE (T)        | 250         | Resistente a corrosión          | Fibra Cerámica    | 0.3    | 1400     | 0-14 |

**Nota:** Más detalles y otros materiales bajo consulta

\* EPDM y Nitrilo: es posible hasta Tª Max: 120°C bajo pedido

Tabla. 2

## 5. HUSILLO

El husillo de las válvulas **CMO Valves** está fabricado en acero inoxidable AISI 304. Esta característica le proporciona una alta resistencia y unas propiedades excelentes frente a la corrosión. El diseño de la válvula puede ser con husillo ascendente o husillo no ascendente. Cuando el husillo ascendente es requerido se suministra una caperuza que protege al husillo del contacto con el polvo y suciedad, además de mantenerlo lubricado.

## 6. PRENSAESTOPAS

El prensa estopas permite aplicar una fuerza y presión uniforme en la empaquetadura para asegurar la estanqueidad. Como norma habitual, las válvulas con cuerpo en hierro fundido incluyen prensa estopas fabricado en GJS500-7, mientras que las válvulas con cuerpo en acero inoxidable lo llevan en CF8M.

## 7. ACCIONAMIENTOS

Es posible suministrar todo tipo de accionamientos, con la ventaja de que gracias a su diseño son intercambiables. Este diseño permite al cliente cambiar el accionamiento por sí mismo y no se necesita ningún tipo de accesorio de montaje extra. Una característica del diseño de las válvulas de **CMO Valves** es que todos los accionamientos son intercambiables entre sí.

### Accionamientos Manuales

|                                  |
|----------------------------------|
| Volante (*)                      |
| Volante con cadena (*)           |
| Palanca                          |
| Reductor (*)                     |
| Otros, (Cuadradillo de maniobra) |

### Disponibilidad de Accesorios

|  |
|--|
| Topes mecánicos                        |
| Dispositivos de bloqueo                |
| Accionamientos manuales de emergencia  |
| Electroválvulas                        |
| Posicionadores                         |
| Finales de carrera                     |
| Detectores de proximidad               |
| Columna de maniobra recta (Fig. 4)     |
| Columna de maniobra inclinada (Fig. 5) |

### Accionamientos Automáticos

|                              |
|------------------------------|
| Actuador eléctrico (*)       |
| Cilindro neumático D/E y S/E |
| Cilindro hidráulico          |

(\*) Este accionamiento se puede suministrar con husillo ascendente o no ascendente.



Fig. 4

COLUMNA DE MANIOBRA RECTA.



Fig. 5

COLUMNA DE MANIOBRA INCLINADA.

También se pueden desarrollar alargamientos de eje, permitiendo la actuación desde posiciones alejadas de la ubicación de la válvula para ajustarse a todas las necesidades. Se recomienda consulten previamente a nuestros técnicos.

H/A = Husillo Ascendente  
H/NA = Husillo No Ascendente.



Fig. 6

## ACCESORIOS Y OPCIONES

Existen disponibles diferentes tipos de accesorios para adaptar la válvula a condiciones de trabajo específicas, tales como:

### TAJADERA PULIDO ESPEJO

La tajadera pulido espejo esta especialmente recomendada en la industria alimentaria, como norma general, en aplicaciones en las que el fluido se puede adherir a la tajadera.

### TAJADERA RECUBIERTA DE PTFE

Al igual que la tajadera pulido espejo, mejora las prestaciones de la válvula con productos que puedan adherirse a la tajadera.

### TAJADERA ESTELLITADA

Aporte de estellite en el perímetro inferior de la tajadera para protegerla de la abrasión.

### RASCADOR EN LA EMPAQUETADUR

Su función es limpiar la tajadera durante el movimiento de apertura y evitar posibles daños en la empaquetadura.

### INYECCIONES DE AIRE EN LA EMPAQUETADURA

Mediante la inyección de aire en la empaquetadura se crea una cámara de aire que mejora la estanqueidad.

### CUERPO ENCAMISADO

Recomendado en aplicaciones en las que el fluido se puede endurecer y solidificar dentro del cuerpo de la válvula. Una camisa exterior en el cuerpo mantiene constante la temperatura del mismo evitando la solidificación del fluido.

### SOPORTE DE ACCIONAMIENTO O PUENTE

De acero (o de inoxidable bajo consulta), recubierto de EPOXI, su robusto diseño le confiere una gran rigidez, soportando las condiciones de operación más adversas.

### FINALES DE CARRERA MECÁNICOS, DETECTORES INDUCTIVOS Y POSICIONADORES

Instalación de finales de carrera o detectores para indicación de posición puntual de la válvula y posicionadores para indicación de posición continua.

### ELECTROVÁLVULAS

Para distribución del aire a los accionamientos neumáticos.

### CAJAS DE CONEXIÓN, CABLEADO Y ENTUBADO NEUMÁTICO

Es posible suministrar unidades completamente montadas con todos los accesorios necesarios.

### LIMITADORES DE CARRERA MECÁNICOS (TOPES MECÁNICOS)

Permiten ajustar mecánicamente la carrera, limitando el recorrido de la válvula.

### SISTEMA DE BLOQUEO MECÁNICO

Permite bloquear mecánicamente la válvula en una posición fija.

### ACCIONAMIENTO MANUAL DE EMERGENCIA (VOLANTE / REDUCTOR)

Permite actuar la válvula manualmente en caso de fallo de energía o de aire.

### INSUFLACIONES EN EL CUERPO

Es posible la realización de varios agujeros en el cuerpo para insuflar aire, vapor u otros fluidos y así limpiar el asiento de la válvula antes de que cierre.



Fig. 7

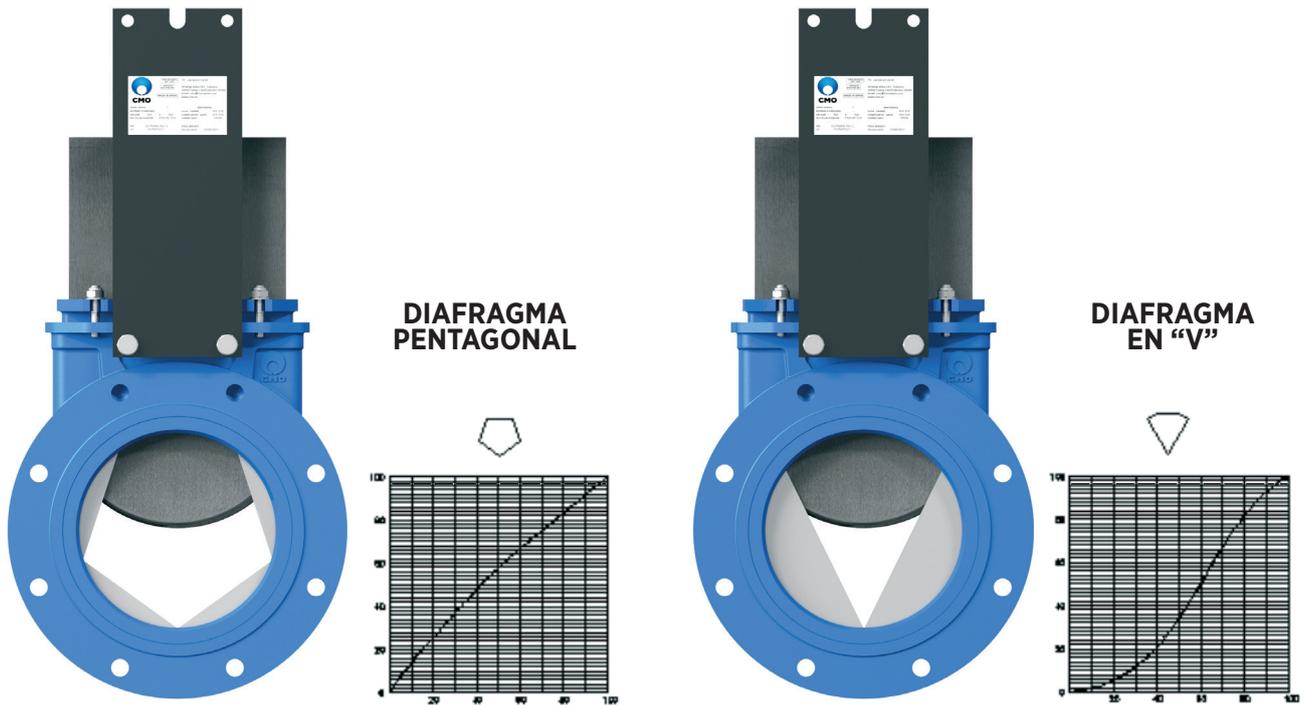


Fig. 8

**VERTICAL**  
% MÁXIMO DE CAUDAL.

**HORIZONTAL**  
% DE APERTURA DE LA VÁLVULA.

### DIAFRAGMA PENTAGONAL Y EN "V" CON REGLA DE INDICACIÓN

Recomendado para aplicaciones en las que la regulación del caudal sea necesaria. Permite controlar el caudal en función del porcentaje de apertura de la válvula.

### INTERCAMBIABILIDAD DE LOS ACCIONAMIENTOS

Los accionamientos son fácilmente intercambiables entre sí.

### RECUBRIMIENTO DE EPOXI

Todos los cuerpos y componentes de H<sup>º</sup> F<sup>º</sup> y de acero al carbono de las válvulas **CMO Valves** van recubiertos de una capa de EPOXI, que da a las válvulas una gran resistencia a la corrosión, y un excelente acabado superficial. El color estándar de **CMO Valves** es el azul, RAL 5015.

### PROTECCIONES DE SEGURIDAD PARA LA TAJADERA

Siguiendo la normativa europea de seguridad (marcado "CE"), a las válvulas automáticas **CMO Valves** se les incorporan unas protecciones metálicas en el recorrido de la tajadera, evitando así que ningún cuerpo u objeto pueda ser accidentalmente atrapado o arrastrado.

## TIPOS DE EXTENSIONES

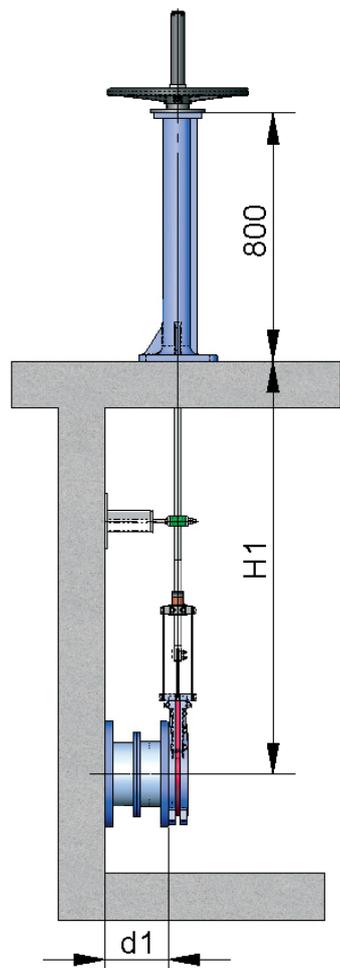


Fig. 9

COLUMNA DE MANIOBRA ESTANDAR.

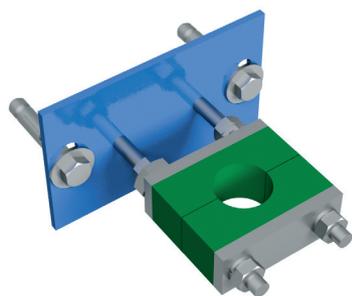


Fig. 10

SOPORTE-GUÍA DE HUSILLO.

### LISTA DE COMPONENTES

| COMPONENTE   | VERSIÓN ESTANDAR                            |
|--------------|---|
| Husillo      | AISI 304                                    |
| Vástago      | AISI 304                                    |
| Soposte-Guía | Acero al carbono con recubrimiento de EPOXI |
| Deslizadera  | PA6   |
| Columna      | GJS500-7 con recubrimiento EPOXI            |

Tabla. 3

### 1.- COLUMNA DE MANIOBRA

Este alargamiento se realiza acoplando un vástago al husillo. Definiendo la longitud del vástago, conseguimos la medida de extensión deseada. Normalmente se incorpora una columna de maniobra para soportar el accionamiento.

Las variables de definición son:

**H1** = Distancia del centro de la válvula a la base de la columna

**d1** = Separación desde la pared hasta el final de la brida de conexión

### CARACTERÍSTICAS:

- Puede ser acoplado sobre cualquier tipo de accionamiento.
- Se recomienda un soporte-guía de husillo cada 1,5 m.
- La columna de maniobra standard es de 800 mm. de altura.
- Otras medidas de columna bajo consulta.
- Posibilidad de colocación de una regleta de indicación para conocer el grado de apertura de la válvula.
- Columna inclinada bajo consulta.



COLUMNA INCLINADA.

Fig. 11

## 2.- TUBO

Consiste en elevar el accionamiento. El tubo girará solidario al volante cuando la válvula se acciona, ésta siempre permanece a la misma altura.

Las variables de definición son:

**H1** = Distancia del centro de la válvula a la base de la columna

**d1** = Separación desde la pared hasta el final de la brida de conexión

## CARACTERÍSTICAS:

- Accionamientos estándar: Volante y "Cuadradillo".
- Se recomienda un soporte-guía del tubo cada 1,5 m.
- Los materiales estándar, son: Acero al carbono con recubrimiento EPOXI y acero inoxidable.

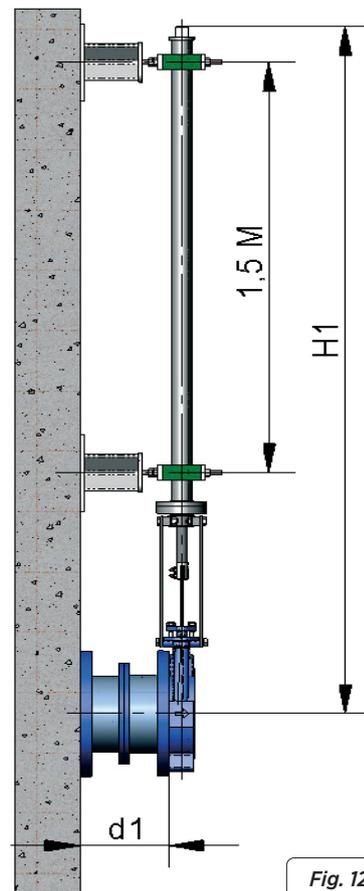


Fig. 12

## 3.- PLACAS SOPORTE ALARGADAS

Cuando se trata de una pequeña extensión, se puede conseguir prolongando las placas de soporte. Para reforzar la estructura de las placas soporte, se puede colocar un puente intermedio.

Fig. 13



## 4.- CARDAN

Si nos encontramos con una desalineación entre la válvula y el accionamiento, podemos solucionar nuestro problema colocando una articulación tipo cardan.

Esta opción solo es válida para accionamientos de husillo no ascendente.

Fig. 14



## VOLANTE CON HUSILLO ASCENDENTE

Las variables de definición son:

**B = anchura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

**P = altura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

### OPCIONES:

- Bloqueadores.
- Extensiones: columna, tubo, placas...
- DN superiores a los señalados en la tabla.

### ACCIONAMIENTO:

- Volante.
- Husillo.
- Tuerca.
- Caperuza de protección para el husillo.

### DISPONIBLE:

- Standard DN80 a DN1200.
- A partir de DN600 el accionamiento es con reductor.

\* Otros DN bajo consulta.

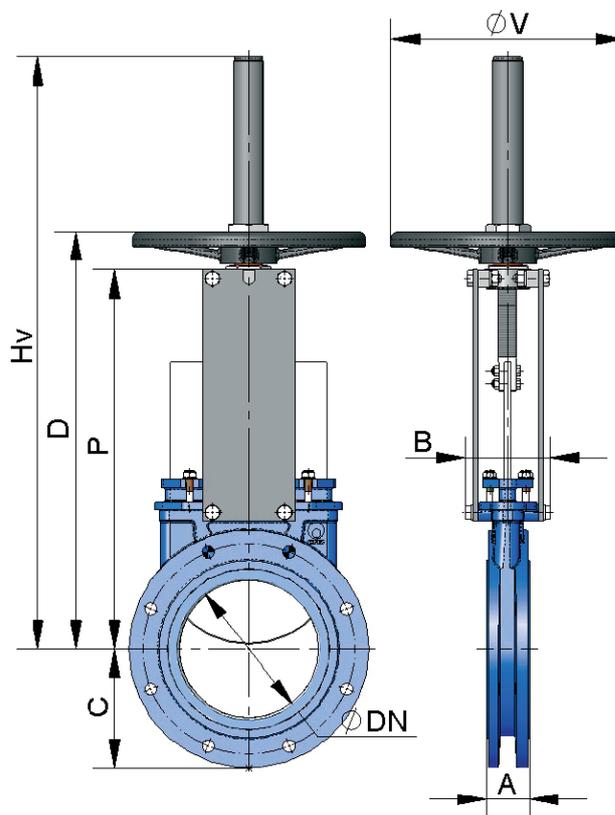


Fig. 15

| DN   | $\Delta P$ (bar) | A   | B   | C     | P    | Hv   | D    | $\phi V$ | PESO (kg.) |
|------|------------------|-----|-----|-------|------|------|------|----------|------------|
| 80   | 10               | 50  | 92  | 100   | 294  | 469  | 333  | 225      | 12         |
| 100  | 10               | 50  | 92  | 114,5 | 334  | 502  | 373  | 225      | 14         |
| 125  | 10               | 50  | 102 | 127   | 367  | 585  | 406  | 225      | 17         |
| 150  | 10               | 60  | 102 | 142,5 | 419  | 644  | 458  | 225      | 21         |
| 200  | 10               | 60  | 119 | 171,5 | 525  | 815  | 578  | 325      | 32         |
| 250  | 10               | 70  | 119 | 203   | 626  | 1016 | 679  | 325      | 50         |
| 300  | 6                | 70  | 119 | 242,5 | 726  | 1116 | 779  | 380      | 70         |
| 350  | 6                | 96  | 290 | 267,5 | 797  | 1336 | 906  | 450      | 112        |
| 400  | 6                | 100 | 290 | 297,5 | 903  | 1442 | 1012 | 450      | 138        |
| 450  | 5                | 106 | 290 | 320   | 989  | 1628 | 1098 | 450      | 188        |
| 500  | 4                | 110 | 290 | 357,5 | 1101 | 1738 | 1210 | 450      | 219        |
| 600  | 4                | 110 | 290 | 420   | 1307 | 2046 | 1416 | 450      | 300        |
| 700  | 3                | 110 | 320 | 455   | 1506 | --   | --   | --       | 483        |
| 800  | 3                | 110 | 320 | 505   | 1720 | --   | --   | --       | 616        |
| 900  | 3                | 110 | 320 | 585   | 1953 | --   | --   | --       | 790        |
| 1000 | 3                | 110 | 320 | 615   | 2137 | --   | --   | --       | 983        |
| 1200 | 3                | 150 | 340 | 730   | 2616 | --   | --   | --       | 1420       |

Tabla. 4

## VOLANTE CON HUSILLO NO ASCENDENTE

Apropiado cuando existen limitaciones dimensionales.

Las variables de definición son:

**B = anchura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

**P = altura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

### OPCIONES:

- Cuadradillo de maniobra.
- Bloqueadores.
- Extensiones: placas alargadas...
- DN superiores a los señalados en la tabla.

### ACCIONAMIENTO:

- Volante.
- Husillo.
- Casquillos guía puente.
- Tuerca.

### DISPONIBLE:

- DN80 a DN1200.
- A partir de DN600 el accionamiento es con reductor.

\*Otros DN bajo consulta.

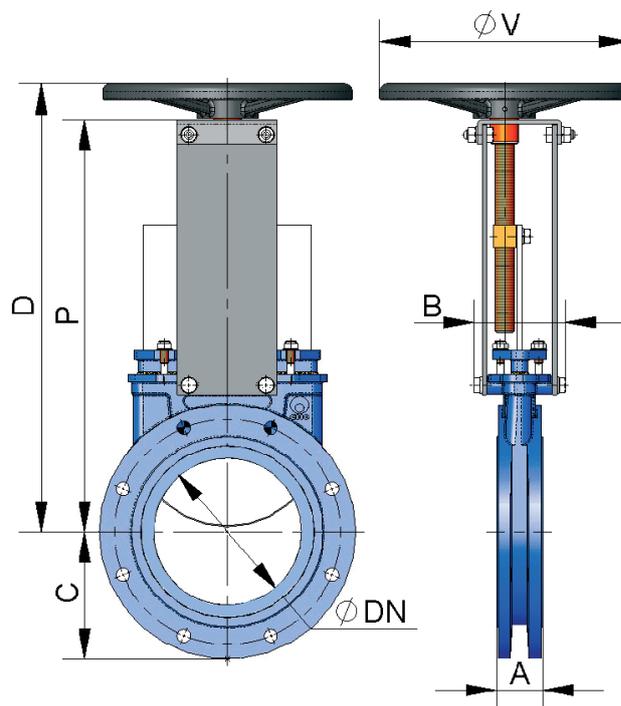


Fig. 16

| DN   | $\Delta P$ (bar) | A   | B   | C     | P    | D    | $\phi V$ | PESO(kg.) |
|------|------------------|-----|-----|-------|------|------|----------|-----------|
| 80   | 10               | 50  | 101 | 100   | 294  | 333  | 225      | 12        |
| 100  | 10               | 50  | 101 | 114,5 | 334  | 373  | 225      | 14        |
| 125  | 10               | 50  | 111 | 127   | 367  | 407  | 225      | 17        |
| 150  | 10               | 60  | 111 | 142,5 | 419  | 458  | 225      | 21        |
| 200  | 10               | 60  | 128 | 171,5 | 525  | 578  | 325      | 34        |
| 250  | 10               | 70  | 128 | 203   | 626  | 679  | 325      | 50        |
| 300  | 6                | 70  | 128 | 242,5 | 726  | 779  | 380      | 67        |
| 350  | 6                | 96  | 305 | 267,5 | 797  | 906  | 450      | 111       |
| 400  | 6                | 100 | 305 | 297,5 | 903  | 1012 | 450      | 148       |
| 450  | 5                | 106 | 305 | 320   | 989  | 1098 | 450      | 186       |
| 500  | 4                | 110 | 305 | 357,5 | 1101 | 1210 | 450      | 221       |
| 600  | 4                | 110 | 305 | 420   | 1307 | 1416 | 450      | 300       |
| 700  | 3                | 110 | 335 | 455   | 1506 | --   | --       | 477       |
| 800  | 3                | 110 | 335 | 505   | 1720 | --   | --       | 628       |
| 900  | 3                | 110 | 335 | 585   | 1953 | --   | --       | 794       |
| 1000 | 3                | 110 | 335 | 615   | 2137 | --   | --       | 987       |
| 1200 | 3                | 150 | 355 | 730   | 2616 | --   | --       | 1420      |

Tabla. 5

## VOLANTE - CADENA

Apropiado cuando la válvula está instalada en altura.

Las variables de definición son:

**B = anchura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

### OPCIONES:

- Extensiones: placas alargadas.
- DN superiores a los señalados en la tabla.
- Husillo no ascendente.

### ACCIONAMIENTO:

- Volante.
- Husillo.
- Casquillos guía en el puente.
- Tuerca.
- Cadena (longitud a definir).

### DISPONIBLE:

- DN80 a DN1200.
- A partir de DN600 el accionamiento es con reductor.

\* Otros DN bajo consulta.

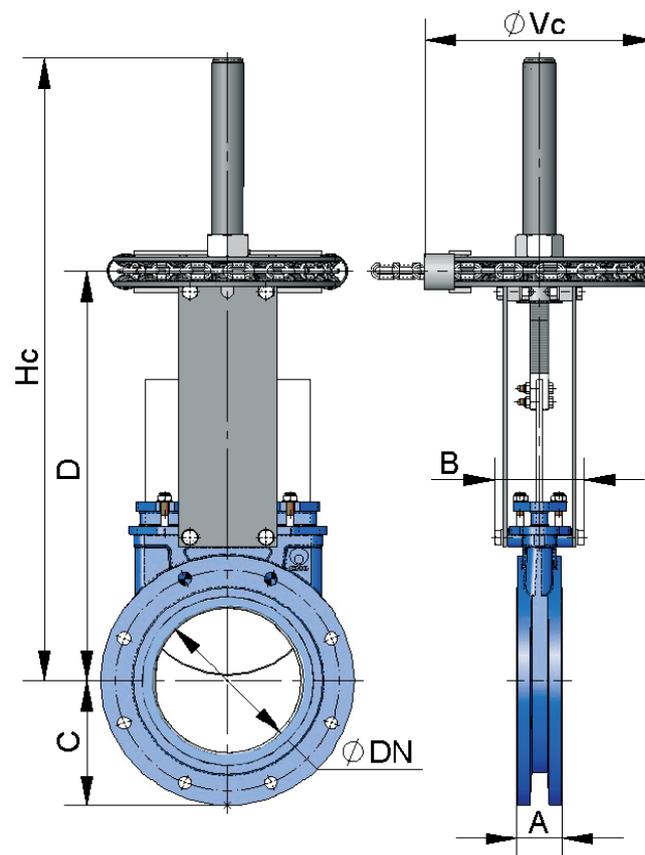


Fig. 17

| DN   | $\Delta P$ (bar) | A   | B   | C     | D    | Hc   | $\phi Vc$ | PESO(kg.) |
|------|------------------|-----|-----|-------|------|------|-----------|-----------|
| 80   | 10               | 50  | 92  | 100   | 317  | 469  | 225       | 12        |
| 100  | 10               | 50  | 92  | 114,5 | 357  | 502  | 225       | 14        |
| 125  | 10               | 50  | 102 | 127   | 390  | 585  | 225       | 17        |
| 150  | 10               | 60  | 102 | 142,5 | 442  | 644  | 225       | 21        |
| 200  | 10               | 60  | 119 | 171,5 | 551  | 815  | 300       | 34        |
| 250  | 10               | 70  | 119 | 203   | 652  | 1016 | 300       | 50        |
| 300  | 6                | 70  | 119 | 242,5 | 752  | 1116 | 300       | 67        |
| 350  | 6                | 96  | 290 | 267,5 | 879  | 1336 | 402       | 111       |
| 400  | 6                | 100 | 290 | 297,5 | 985  | 1442 | 402       | 148       |
| 450  | 5                | 106 | 290 | 320   | 1071 | 1628 | 402       | 186       |
| 500  | 4                | 110 | 290 | 357,5 | 1183 | 1738 | 402       | 221       |
| 600  | 4                | 110 | 290 | 420   | 1389 | 2046 | 402       | 300       |
| 700  | 3                | 110 | 320 | 455   | 1506 | 2406 | 402       | 477       |
| 800  | 3                | 110 | 320 | 505   | 1720 | 2790 | 402       | 628       |
| 900  | 3                | 110 | 320 | 585   | 1953 | 3130 | 402       | 794       |
| 1000 | 3                | 110 | 320 | 615   | 2137 | 3440 | 402       | 987       |
| 1200 | 3                | 150 | 340 | 730   | 2616 | 4050 | 402       | 1420      |

Tabla. 6

## PALANCA

Es un accionamiento de maniobrado rápido.

Las variables de definición son:

**B = anchura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

**P = altura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

### OPCIONES:

- Bloqueadores.
- Extensiones: placas alargadas.

### ACCIONAMIENTO:

- Palanca.
- Vástago.
- Casquillos guía.
- Bloqueadores externos para mantener la posición.

### DISPONIBLE:

- DN80 a DN300.

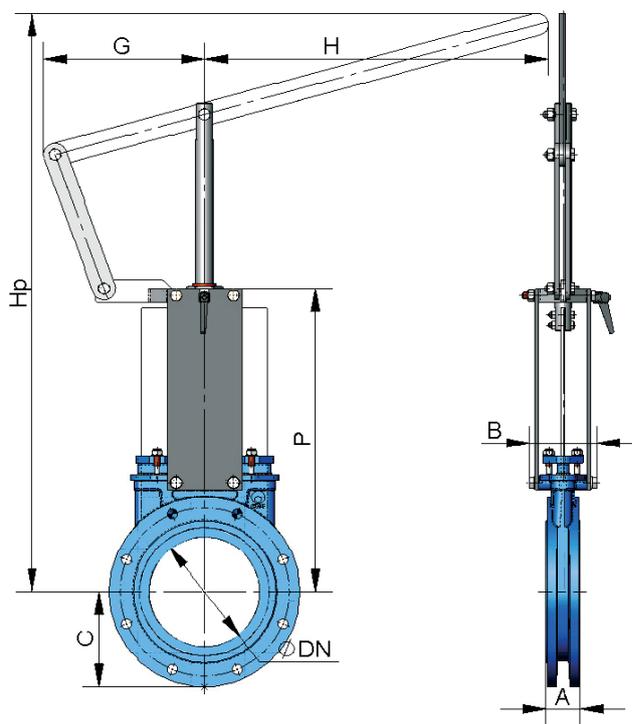


Fig. 18

| DN  | $\Delta P$ (bar) | A  | B   | C     | P   | G   | H   | Hp   | PESO (kg.) |
|-----|------------------|----|-----|-------|-----|-----|-----|------|------------|
| 80  | 10               | 50 | 92  | 100   | 317 | 155 | 325 | 549  | 13         |
| 100 | 10               | 50 | 92  | 114,5 | 357 | 155 | 325 | 605  | 14         |
| 125 | 10               | 50 | 102 | 127   | 390 | 155 | 425 | 902  | 18         |
| 150 | 10               | 60 | 102 | 142,5 | 442 | 155 | 425 | 956  | 20         |
| 200 | 10               | 60 | 119 | 171,5 | 551 | 290 | 620 | 1027 | 37         |
| 250 | 10               | 70 | 119 | 203   | 652 | 290 | 620 | 1416 | 64         |
| 300 | 6                | 70 | 119 | 242,5 | 752 | 290 | 620 | 1525 | 71         |

Tabla. 7

## REDUCTOR

Es recomendable para DN mayores de 600.

Las variables de definición son:

**B = anchura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

**P = altura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

### OPCIONES:

- Volante con cadena
- Bloqueadores
- Extensiones: columna, tubo, placas...
- Husillo no ascendente

### ACCIONAMIENTO:

- Puente
- Husillo
- Reductor
- Volante
- Ratio de reducción estándar 4 - 1.

### DISPONIBLE:

- DN80 a DNI200.

\* Otros DN bajo consulta.

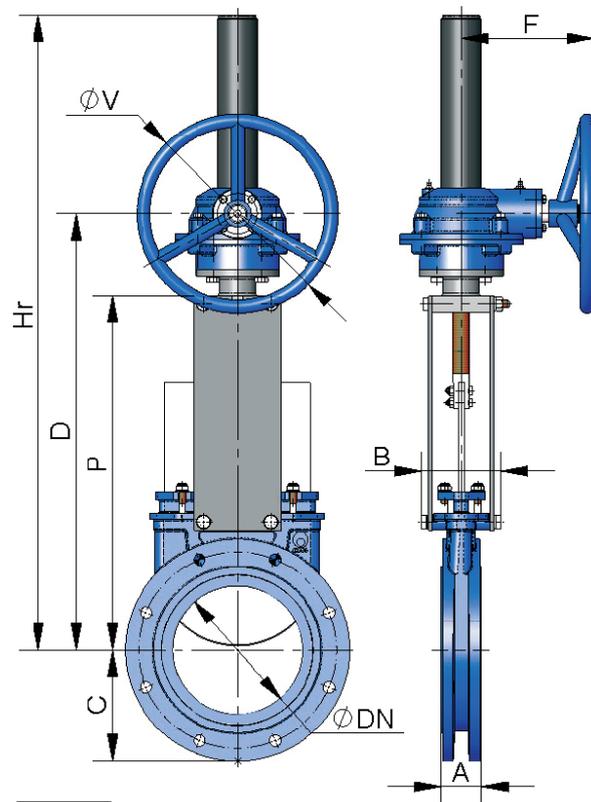


Fig. 19

| DN   | $\Delta P$ (bar) | A   | B   | C     | P    | D    | F   | $\varnothing V$ | Hr   | PESO(kg.) |
|------|------------------|-----|-----|-------|------|------|-----|-----------------|------|-----------|
| 80   | 10               | 50  | 92  | 100   | 294  | 418  | 198 | 300             | 592  | 21        |
| 100  | 10               | 50  | 92  | 114,5 | 334  | 458  | 198 | 300             | 632  | 23        |
| 125  | 10               | 50  | 102 | 127   | 367  | 491  | 198 | 300             | 665  | 28        |
| 150  | 10               | 60  | 102 | 142,5 | 419  | 543  | 198 | 300             | 717  | 30        |
| 200  | 10               | 60  | 119 | 171,5 | 525  | 648  | 198 | 300             | 942  | 55        |
| 250  | 10               | 70  | 119 | 203   | 626  | 749  | 198 | 300             | 1043 | 73        |
| 300  | 6                | 70  | 119 | 242,5 | 726  | 850  | 198 | 300             | 1194 | 91        |
| 350  | 6                | 96  | 290 | 267,5 | 797  | 891  | 218 | 450             | 1335 | 124       |
| 400  | 6                | 100 | 290 | 297,5 | 903  | 997  | 218 | 450             | 1441 | 156       |
| 450  | 5                | 106 | 290 | 320   | 989  | 1083 | 218 | 450             | 1677 | 199       |
| 500  | 4                | 110 | 290 | 357,5 | 1101 | 1195 | 218 | 450             | 1789 | 244       |
| 600  | 4                | 110 | 290 | 420   | 1307 | 1401 | 218 | 450             | 2045 | 320       |
| 700  | 3                | 110 | 320 | 455   | 1506 | 1612 | 260 | 450             | 2401 | 472       |
| 800  | 3                | 110 | 320 | 505   | 1720 | 1825 | 288 | 650             | 2715 | 663       |
| 900  | 3                | 110 | 320 | 585   | 1953 | 2055 | 288 | 650             | 3043 | 822       |
| 1000 | 3                | 110 | 320 | 615   | 2137 | 2246 | 288 | 650             | 3351 | 1034      |
| 1100 | 3                | 150 | 340 | 670   | 2375 | 2515 | 352 | 850             | 3675 | 1207      |
| 1200 | 3                | 150 | 340 | 730   | 2616 | 2760 | 352 | 850             | 4042 | 1368      |

Tabla. 8

## CILINDRO NEUMÁTICO, DOBLE EFECTO

Las variables de definición son:

**B = anchura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

- La presión de alimentación de aire al cilindro neumático debe ser mínimo de 6 bar y un máximo de 10 bar. El aire debe de estar filtrado, seco y lubricado. Cuando la presión de aire es inferior a 6 bar, consultar a **CMO Valves**.
- Para válvulas de DN80 hasta DN200 la camisa y tapas del cilindro son fabricadas en aluminio, el vástago en AISI304, el émbolo en acero recubierto de goma y las juntas tóricas de nitrilo.
- Para válvulas mayores que DN200 las tapas son fabricadas en función nodular o acero al carbono.
- Bajo consulta también es posible suministrar el accionamiento completamente en acero inox., especialmente indicado para ser instalado en ambientes corrosivos.

### DISPONIBLE:

- DN80 a DN1200.

\* *Otros DN bajo consulta.*

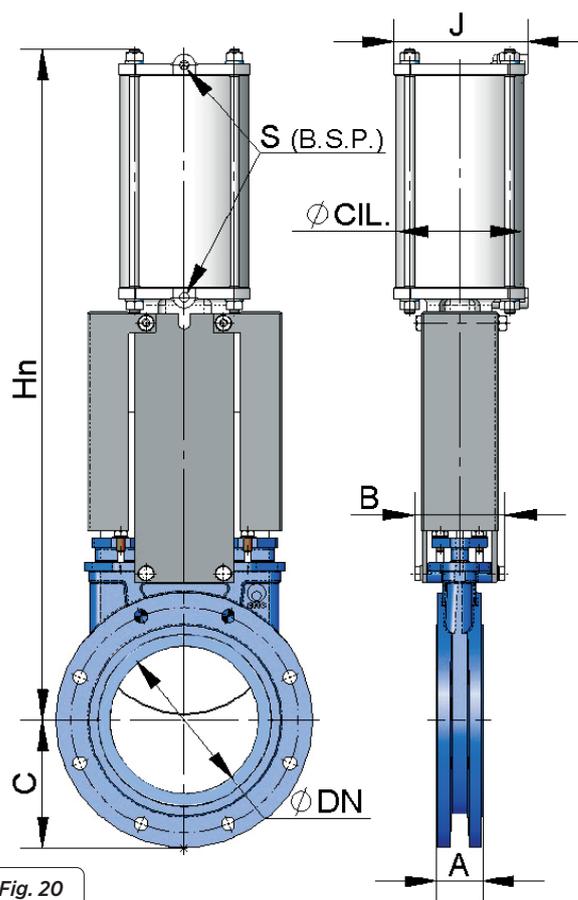


Fig. 20

| DN   | $\Delta P$ (bar) | A   | B   | C     | Ø CIL. | Ø VAST | J   | S (B.S.P.) | Hn   | PESO(kg.) |
|------|------------------|-----|-----|-------|--------|--------|-----|------------|------|-----------|
| 80   | 10               | 50  | 92  | 100   | 80     | 20     | 96  | 1/4"       | 498  | 12        |
| 100  | 10               | 50  | 92  | 114,5 | 100    | 20     | 115 | 1/4"       | 565  | 15        |
| 125  | 10               | 50  | 102 | 127   | 125    | 25     | 138 | 1/4"       | 636  | 22        |
| 150  | 10               | 60  | 102 | 142,5 | 125    | 25     | 138 | 1/4"       | 717  | 26        |
| 200  | 10               | 60  | 119 | 171,5 | 160    | 30     | 175 | 1/4"       | 874  | 41        |
| 250  | 10               | 70  | 119 | 203   | 200    | 30     | 218 | 3/8"       | 1036 | 68        |
| 300  | 6                | 70  | 119 | 242,5 | 200    | 30     | 218 | 3/8"       | 1182 | 86        |
| 350  | 6                | 96  | 290 | 267,5 | 250    | 40     | 270 | 3/8"       | 1380 | 148       |
| 400  | 6                | 100 | 290 | 297,5 | 250    | 40     | 270 | 3/8"       | 1530 | 177       |
| 450  | 5                | 106 | 290 | 320   | 300    | 45     | 382 | 1/2"       | 1677 | 251       |
| 500  | 4                | 110 | 290 | 357,5 | 300    | 45     | 382 | 1/2"       | 1839 | 285       |
| 600  | 4                | 110 | 290 | 420   | 300    | 45     | 382 | 1/2"       | 2146 | 376       |
| 700  | 3                | 110 | 320 | 455   | 350    | 45     | 426 | 1/2"       | 2481 | 598       |
| 800  | 3                | 110 | 320 | 505   | 350    | 45     | 426 | 1/2"       | 2798 | 727       |
| 900  | 3                | 110 | 320 | 585   | 400    | 50     | 508 | 1/2"       | 3167 | 894       |
| 1000 | Consultar        | 110 | 320 | 615   | 400    | 50     | 508 | 1/2"       | 3451 | 1115      |
| 1100 | Consultar        | 150 | 340 | 670   | 400    | 50     | 508 | 1/2"       | 3792 | 1275      |
| 1200 | Consultar        | 150 | 340 | 730   | 400    | 50     | 508 | 1/2"       | 4135 | 1436      |

Tabla. 9

## CILINDRO NEUMÁTICO, SIMPLE EFECTO

Las variables de definición son:

**B = anchura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

- La presión de alimentación de aire al cilindro neumático es mínimo de 6 bar y máximo de 10 bar. El aire debe de estar filtrado, seco y lubricado.
- Disponible para cierre o apertura en caso de fallo de aire.
- La camisa está fabricada en aluminio, las tapas en fundición nodular o acero al carbono, el vástago en AISI304, el émbolo en acero recubierto de goma, las juntas tóricas de nitrilo y el muelle en acero.
- El diseño de accionamiento es con muelle para válvulas de diámetros hasta DN300. Para mayores diámetros el accionamiento se compone de un cilindro de doble efecto y un tanque de aire que lleva almacenado el volumen de aire necesario para realizar el último movimiento en caso de fallo.

### DISPONIBLE:

- DN80 a DN300.

\* Otros DN bajo consulta.

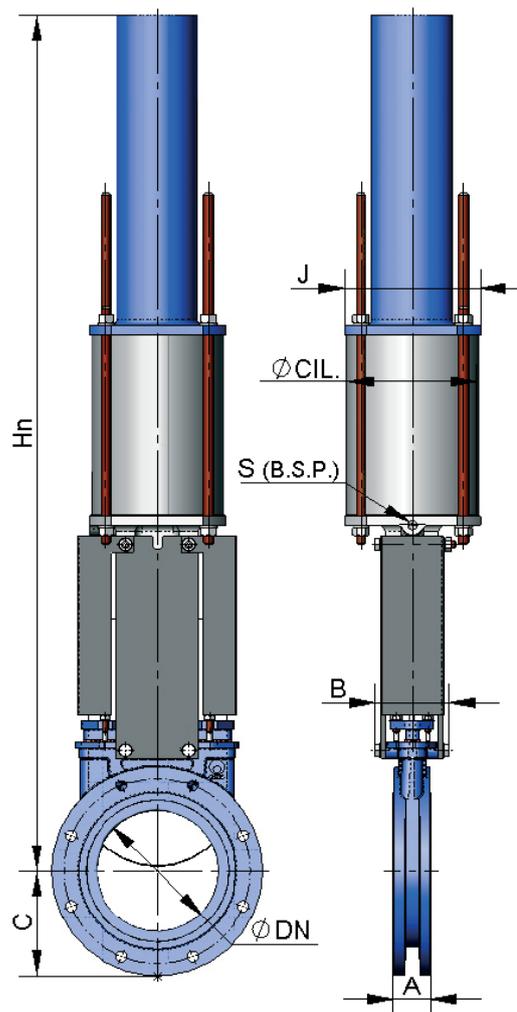


Fig. 21

| DN  | ΔP (bar) | A  | B   | C     | Ø CIL. | Ø VAST | J   | S (B.S.P.) | Hn   | PESO(kg.) |
|-----|----------|----|-----|-------|--------|--------|-----|------------|------|-----------|
| 80  | 10       | 50 | 92  | 100   | 125    | 25     | 138 | 1/4"       | 833  | 26        |
| 100 | 10       | 50 | 92  | 114,5 | 125    | 25     | 138 | 1/4"       | 873  | 27        |
| 125 | 10       | 50 | 102 | 127   | 160    | 30     | 175 | 1/4"       | 909  | 39        |
| 150 | 10       | 60 | 102 | 142,5 | 160    | 30     | 175 | 1/4"       | 960  | 40        |
| 200 | 10       | 60 | 119 | 171,5 | 200    | 30     | 218 | 3/8"       | 1355 | 71        |
| 250 | 10       | 70 | 290 | 203   | 250    | 40     | 270 | 3/8"       | 1844 | 140       |
| 300 | 6        | 70 | 290 | 242,5 | 250    | 40     | 270 | 3/8"       | 2005 | 157       |

Tabla. 10

## ACTUADOR ELÉCTRICO

Las variables de definición son:

**B = anchura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

Este accionamiento es automático y se compone de las siguientes partes:

- Motor eléctrico.
- Husillo.
- Puente.

El motor eléctrico se compone de:

- Volante manual de emergencia.
- Finales de carrera.
- Limitadores de par.

### OPCIONES:

- Diferentes tipos y marcas.
- Husillo no ascendente.
- Bridas ISO 5210 / DIN 3338.

### DISPONIBLE:

- DN 80 a DN 1200
- A partir de DN500 el motor puede incluir un reductor.

\* Otros DN bajo consulta.

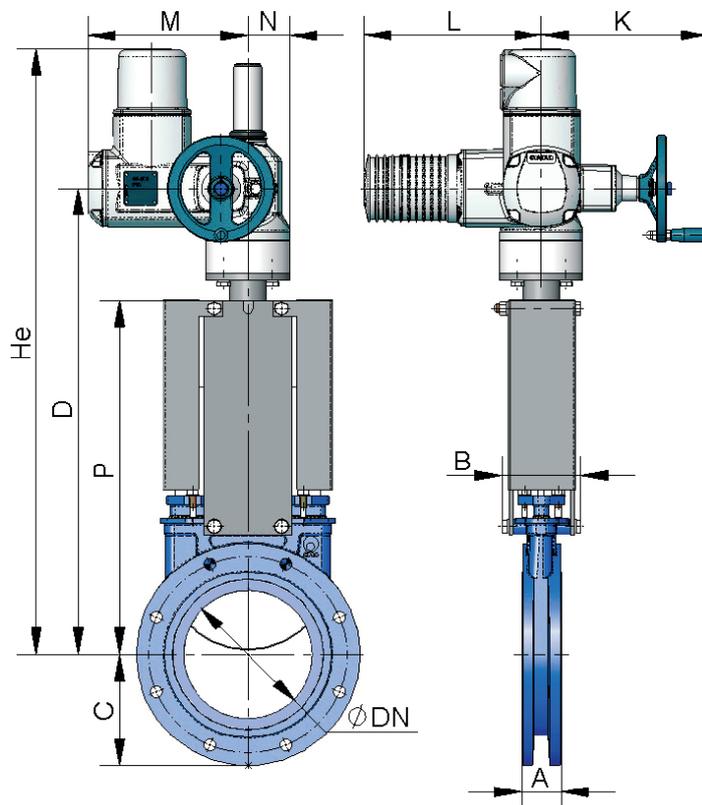


Fig. 22

| DN   | $\Delta P$ (bar) | A   | B   | C     | D    | K   | L   | M   | N   | P    | He   | PESO(kg.) |
|------|------------------|-----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----------|
| 80   | 10               | 50  | 92  | 100   | 452  | 249 | 265 | 238 | 62  | 294  | 647  | 29        |
| 100  | 10               | 50  | 92  | 114,5 | 492  | 249 | 265 | 238 | 62  | 334  | 687  | 30        |
| 125  | 10               | 50  | 102 | 127   | 525  | 249 | 265 | 238 | 62  | 367  | 720  | 34        |
| 150  | 10               | 60  | 102 | 142,5 | 577  | 249 | 265 | 238 | 62  | 419  | 772  | 36        |
| 200  | 10               | 60  | 119 | 171,5 | 685  | 249 | 265 | 238 | 62  | 525  | 990  | 47        |
| 250  | 10               | 70  | 119 | 203   | 785  | 249 | 265 | 238 | 62  | 626  | 1090 | 65        |
| 300  | 6                | 70  | 119 | 242,5 | 885  | 249 | 265 | 238 | 62  | 726  | 1190 | 86        |
| 350  | 6                | 96  | 290 | 267,5 | 940  | 254 | 283 | 248 | 65  | 797  | 1305 | 117       |
| 400  | 6                | 100 | 290 | 297,5 | 1045 | 254 | 283 | 248 | 65  | 903  | 1460 | 158       |
| 450  | 5                | 106 | 290 | 320   | 1175 | 336 | 389 | 286 | 91  | 989  | 1755 | 192       |
| 500  | 4                | 110 | 290 | 357,5 | 1290 | 336 | 389 | 286 | 91  | 1101 | 1870 | 273       |
| 600  | 4                | 110 | 290 | 420   | 1495 | 336 | 389 | 286 | 91  | 1307 | 2045 | 398       |
| 700  | 3                | 110 | 320 | 455   | 1661 | 336 | 389 | 286 | 91  | 1506 | 2401 | 474       |
| 800  | 3                | 110 | 320 | 505   | 1875 | 339 | 389 | 286 | 91  | 1720 | 2715 | 678       |
| 900  | 3                | 110 | 320 | 585   | 2108 | 339 | 389 | 286 | 91  | 1953 | 3043 | 818       |
| 1000 | 3                | 110 | 320 | 615   | 2292 | 339 | 389 | 286 | 91  | 2137 | 3351 | 1060      |
| 1100 | 3                | 150 | 340 | 670   | 2530 | 339 | 389 | 286 | 91  | 2375 | 3675 | 1259      |
| 1200 | 3                | 150 | 340 | 730   | 2760 | 336 | 389 | 528 | 125 | 2616 | 4042 | 1420      |

Tabla. 11

## ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO

Las variables de definición son:

**B = anchura máx.** de la válvula (sin accionamiento).

### ACCIONAMIENTO HIDRÁULICO:

- Cilindro hidráulico.
- Puente.

### PRESIÓN DE ALIMENTACIÓN STANDARD:

- 150 bar.

### DISPONIBLE:

- DN80 a DN1200.

\* Otros DN bajo consulta.

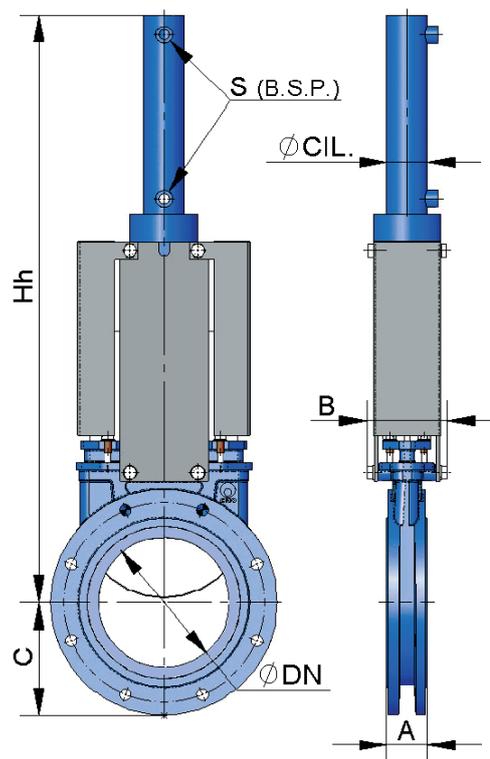


Fig. 23

| DN   | $\Delta P$ (bar) | A   | B   | C     | Hh   | $\varnothing$ CIL | S (B.S.P.) | CAP. ACEITE (dm <sup>3</sup> ) | $\varnothing$ VAST | PESO (kg.) |
|------|------------------|-----|-----|-------|------|-------------------|------------|--------------------------------|--------------------|------------|
| 80   | 10               | 50  | 92  | 100   | 560  | 25                | 3/8"       | 0.04                           | 18                 | 12         |
| 100  | 10               | 50  | 92  | 114,5 | 620  | 32                | 3/8"       | 0.09                           | 22                 | 15         |
| 125  | 10               | 50  | 102 | 127   | 683  | 32                | 3/8"       | 0.11                           | 22                 | 19         |
| 150  | 10               | 60  | 102 | 142,5 | 755  | 40                | 3/8"       | 0.20                           | 28                 | 24         |
| 200  | 10               | 60  | 119 | 171,5 | 926  | 50                | 3/8"       | 0.42                           | 28                 | 36         |
| 250  | 10               | 70  | 119 | 203   | 1077 | 50                | 3/8"       | 0.52                           | 28                 | 54         |
| 300  | 6                | 70  | 119 | 242,5 | 1245 | 50                | 3/8"       | 0.62                           | 28                 | 76         |
| 350  | 6                | 96  | 290 | 267,5 | 1376 | 50                | 3/8"       | 0.73                           | 28                 | 118        |
| 400  | 6                | 100 | 290 | 297,5 | 1535 | 63                | 3/8"       | 1.31                           | 36                 | 160        |
| 450  | 5                | 106 | 290 | 320   | 1710 | 63                | 3/8"       | 1.47                           | 36                 | 187        |
| 500  | 4                | 110 | 290 | 357,5 | 1870 | 63                | 3/8"       | 1.62                           | 36                 | 251        |
| 600  | 4                | 110 | 290 | 420   | 2175 | 80                | 3/8"       | 3.12                           | 45                 | 361        |
| 700  | 3                | 110 | 320 | 455   | 2525 | 80                | 3/8"       | 3.62                           | 45                 | 523        |
| 800  | 3                | 110 | 320 | 505   | 2839 | 100               | 1/2"       | 6.44                           | 56                 | 726        |
| 900  | 3                | 110 | 320 | 585   | 3172 | 100               | 1/2"       | 7.25                           | 56                 | 915        |
| 1000 | 3                | 110 | 320 | 615   | 3496 | 125               | 1/2"       | 10.25                          | 70                 | 1165       |
| 1100 | 3                | 150 | 340 | 670   | 3760 | 125               | 1/2"       | 13.56                          | 70                 | 1331       |
| 1200 | 3                | 150 | 340 | 730   | 4174 | 125               | 1/2"       | 15.05                          | 70                 | 1500       |

Tabla. 12

## DIMENSIONES DE BRIDAS

### EN 1092-2 PN10

| DN   | ●  | M (Métrica) | P  | ØK   |
|------|----|-------------|----|------|
| 80   | 8  | M 16        | 9  | 160  |
| 100  | 8  | M 16        | 9  | 180  |
| 125  | 8  | M 16        | 9  | 210  |
| 150  | 8  | M 20        | 10 | 240  |
| 200  | 8  | M 20        | 10 | 295  |
| 250  | 12 | M 20        | 12 | 350  |
| 300  | 12 | M 20        | 12 | 400  |
| 350  | 16 | M 20        | 21 | 460  |
| 400  | 16 | M 24        | 21 | 515  |
| 450  | 20 | M 24        | 22 | 565  |
| 500  | 20 | M 24        | 22 | 620  |
| 600  | 20 | M 27        | 22 | 725  |
| 700  | 24 | M 27        | 22 | 840  |
| 800  | 24 | M 30        | 22 | 950  |
| 900  | 28 | M 30        | 20 | 1050 |
| 1000 | 28 | M 33        | 20 | 1160 |
| 1100 | 32 | M 33        | 20 | 1270 |
| 1200 | 32 | M 36        | 22 | 1380 |

Tabla. 13

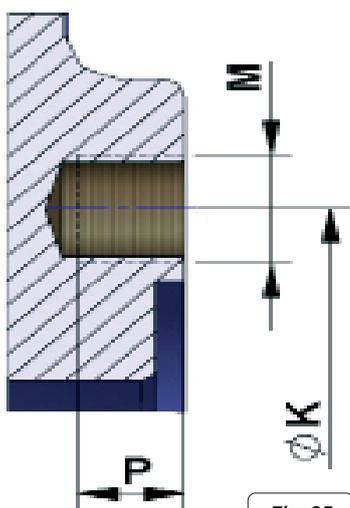


Fig. 25

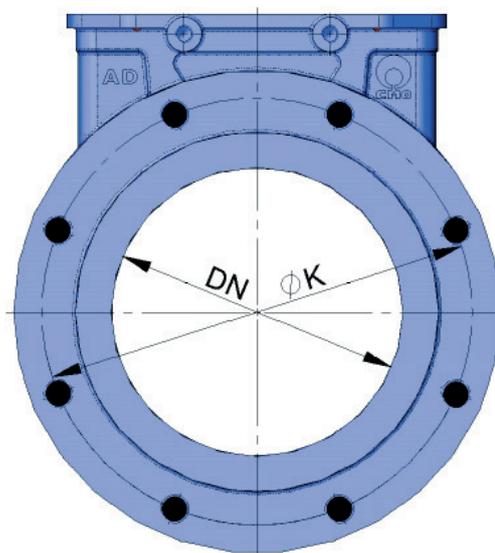


Fig. 24

● TALADRO ROSCADO

### ANSI B16, Clase 150

| DN  | ●  | M (UNC) | P  | ØK     |
|-----|----|---------|----|--------|
| 3"  | 4  | 5/8"    | 9  | 152,4  |
| 4"  | 8  | 5/8"    | 9  | 190,5  |
| 5"  | 8  | 3/4"    | 9  | 215,9  |
| 6"  | 8  | 3/4"    | 10 | 241,3  |
| 8"  | 8  | 3/4"    | 10 | 298,4  |
| 10" | 12 | 7/8"    | 12 | 361,9  |
| 12" | 12 | 7/8"    | 12 | 431,8  |
| 14" | 12 | 1"      | 21 | 476,2  |
| 16" | 16 | 1"      | 21 | 539,7  |
| 18" | 16 | 1 1/8"  | 22 | 577,8  |
| 20" | 20 | 1 1/8"  | 22 | 635    |
| 24" | 20 | 1 1/4"  | 22 | 749,3  |
| 28" | 28 | 1 1/4"  | 22 | 863,6  |
| 30" | 28 | 1 1/4"  | 22 | 914,4  |
| 32" | 28 | 1 1/2"  | 22 | 977,9  |
| 36" | 32 | 1 1/2"  | 20 | 1085,8 |
| 40" | 36 | 1 1/2"  | 20 | 1200,2 |

Tabla. 14

**CMO Valves** se reserva el derecho de modificar los datos y contenido del presente documento en cualquier momento según su criterio y sin aviso, como parte de su proceso de mejora continua de productos y servicios. Los documentos previos quedan invalidados con la publicación de la última revisión.

Manual de Instalación y Mantenimiento disponible en [www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com).



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



**CMO** VALVES

QMS CERTIFIED BY LRQA  
Approval number ISO9001 0035593

**CMO VALVES**  
**HEADQUARTERS MAIN**  
**OFFICES & FACTORY**

Amategi Aldea, 142  
20400 Tolosa  
Gipuzkoa (Spain)

Tel.: (+34) 943 67 33 99

[cmo@cmovalves.com](mailto:cmo@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)

**CMO VALVES**  
**MADRID**

C/ Rumania, 5 - D5 (P.E. Inbisa)  
28802 Alcalá de Henares  
Madrid (Spain)

Tel.: (+34) 91 877 11 80

[cmomadrid@cmovalves.com](mailto:cmomadrid@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)

**CMO VALVES**  
**FRANCE**

5 chemin de la Brocardière  
F-69570 DARDILLY  
France

Tel.: (+33) 4 72 18 94 44

[cmofrance@cmovalves.com](mailto:cmofrance@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)