

# DICCIONARIO TECNICO

# FORMACIÓN BÁSICA DE

# CONCEPTOS Y PRODUCTOS

## CONCEPTOS

### **DN**

Abreviación de Diámetro Nominal. Indica el diámetro interior de paso del fluido por dentro de tuberías, válvulas o accesorios.

### **PN**

Abreviación de Presión Nominal. Indica la presión interior máxima de trabajo en condiciones de temperatura ambiente y presión exterior atmosférica. El límite de presión de trabajo es una curva que va decreciendo en función del aumento de temperatura. La correcta aplicación de una válvula se realiza primero con la determinación de las condiciones de temperatura y presión y su comprobación de que el punto de trabajo siga dentro de las condiciones mecánicas de funcionamiento de esta.

### **PÉRDIDA DE CARGA**

Disminución de la energía dinámica del fluido producido por la fricción con las paredes, su propia fricción entre sus partículas. Los cambios bruscos de dirección o de diámetro aumentan las pérdidas de carga de manera significativa.

### **GOLPE DE ARIETE**

Fenómeno de aumento excesivo de la presión producido en las instalaciones hidráulicas cuando hay un cierre brusco del caudal del fluido. Es un fenómeno peligroso pues las presiones pueden aumentar muy por encima de las presiones nominales de los componentes y producir roturas en tuberías, accesorios y/o válvulas. La forma de evitar estos golpes de ariete es ralentizar el cierre de las válvulas o instalar algún mecanismo que pueda absorber el exceso de presión (Vasos de expansión, dispositivos antiariete como el de MT modelo 4160).

### **PASO TOTAL**

Una válvula se puede considerar de Paso Total o Paso Completo cuando el paso del fluido es igual a su DN (Diámetro nominal). Según UNE-EN-13828.

### **PASO REDUCIDO**

Una válvula se puede considerar de Paso Reducido cuando el paso del fluido es una medida inferior a su DN (diámetro nominal). Según UNE-EN-13828.

### **ESTANQUEIDAD**

Concepto que nos indica que no pasa fluido a través de la válvula en posición de cierre ni por cualquier otro punto (eje, unión cuerpo-tapa, etc).

### **PAR DE GIRO**

Fuerza medida en Nm que se ejerce para la apertura y cierre de la válvula. Es importante su valor para poder dimensionar correctamente un actuador. Las condiciones de trabajo, presión, temperatura, presión diferencial, densidad del fluido y viscosidad del fluido puede modificar significativamente el par de giro por lo que como mínimo se debe de tener un margen de seguridad del 30%.

# TECHNICAL DICTIONARY

## BASIC TRAINING OF CONCEPTS AND PRODUCTS

### CONCEPTS

#### **DN**

Abbreviation of Nominal Diameter. Indicates the internal diameter of fluid passage through pipes, valves or fittings.

#### **PN**

Abbreviation of Nominal Pressure. Indicates the maximum internal working pressure under ambient temperature and atmospheric external pressure. The working pressure limit is a curve that decreases depending on the temperature increase. The correct application of a valve is first carried out with the determination of the temperature and pressure conditions and its verification that the working point remains within its mechanical operating conditions.

#### **HEAD LOSS**

Reduction of the dynamic energy of the fluid produced by friction with the walls, its own friction between its particles. Sudden changes in direction or diameter increase load losses significantly.

#### **WATER HAMMER**

Phenomenon of excessive increase of the pressure produced in the hydraulic installations when there is an abrupt closure of the fluid flow. It is a dangerous phenomenon because the pressures can increase well above the nominal pressures of the components and cause breaks in pipes, fittings and / or valves.

The way to avoid these water hammers is to slow down the closing of the valves or install some mechanism that can absorb excess pressure (expansion vessels, anti-cracking devices such as MT model 4160).

#### **FULL BORE**

A valve can be considered as Total Pass or Full Pass when the fluid flow is equal than its DN (Nominal Diameter). According to UNE-EN-13828.

#### **REDUCED BORE**

A valve can be considered a Reduced Pass when the fluid flow is one size smaller than its DN (Nominal Diameter). According to UNE-EN-13828.

#### **SEALING**

Concept that indicates that no fluid passes through the valve in the closed position or any other point (stem, body-cover joint, etc).

#### **TORQUE**

Force measured in Nm used to open or closing the valve. Its value is important in order to determinate the correct size for actuator. The working conditions, pressure, temperature, differential pressure, fluid density and fluid viscosity can significantly change the torque so that at least a safety margin of 30% must be had.

# MATERIALES

## HIERRO

Metal común frágil y con poca resistencia de la dureza y oxidación. En nuestro caso, lo galvanizamos (tratamiento químico), para darle una mayor resistencia a la oxidación.

## LATÓN

El latón es una aleación de Cobre y Zinc. Muy usado en valvulería para edificación por su facilidad de manipulación combinada a su características mecánicas y su resistencia a la oxidación.

Propiedades:

- Buena resistencia a la oxidación.
- Excelente mecanización en frío.
- Excelente capacidad de recubrirse, como niquelados, galvanizados y cromados
- Excelente soldabilidad.

Existen diferentes tipos de latones, las normas que los definen son la EN-12164, EN-12165.

La tendencia actual en Europa es la de cambiar a latones tipo DZR con mayores propiedades oxidantes y latones con menores o nulas cantidades de plomo.

## ACERO INOXIDABLE

Los productos de MT utilizan básicamente dos tipos de Aceros Inoxidable. Se usan para válvulas que la exigencia mecánica alta, y el fluido y ambiente son corrosivos.

A304, A304L: Acero Inoxidable Austenítico con unas buenas propiedades oxidante.

A316, A316L: Acero Inoxidable Austenítico con unas mejores propiedades oxidante que el A304 por la adición de Molibdeno.

Propiedades:

- Excelente resistencia a la oxidación.
- Buena mecanización en frío.
- Buena soldabilidad en las versiones "L" de bajo contenido en carbono (A304L y A316L)
- Muy buenas propiedades mecánicas. Gran tenacidad.

Las condiciones mecánicas de estos aceros pueden variar según la forma de enfriamiento y por los tratamientos térmicos. La norma EN-10088 los describe.

## FUNDICIÓN GRIS

Aleación de hierro, carbono y otros elementos en menores cantidades. Se usa para válvulas que la exigencia mecánica no sea grande, y el fluido y ambiente no son corrosivos. Propiedades:

- Baja resistencia a la oxidación.
- Baja dureza.
- Frágilidad media.
- Buenas propiedades mecánicas.
- Excelente mecanización en frío.

Las válvulas de fundición gris van recubiertas por pinturas epoxi para mejorar notablemente su resistencia a la oxidación.

## FUNDICIÓN NODULAR O DÚCTIL

Aleación de hierro, carbono y otros elementos en menores cantidades. Aumento de la Dureza y la resistencia a la fatiga.

Se usa para válvulas que la exigencia mecánica es medianas, y el fluido y ambiente no son corrosivos.

Propiedades:

- Baja resistencia a la oxidación.
- Mejora la dureza de la fundición gris.
- Mejora la fragilidad de la fundición gris.
- Buenas propiedades mecánicas, mejores que la fundición gris.
- Excelente mecanización en frío.

Las válvulas de fundición dúctil también van recubiertas por pinturas epoxi para mejorar notablemente su resistencia a la oxidación.

## ACERO AL CARBONO

Aleación de hierro con carbono. A diferencia de los aceros inoxidables tiene pocos elementos aleados. Son el tipo de aceros más producidos a nivel mundial.

Se usa para válvulas que necesitan unas propiedades mecánicas exigentes.

Propiedades:

- Baja resistencia a la oxidación.
- Mejora la dureza de la fundición gris.
- Mejora la fragilidad de la fundición gris.
- Buenas propiedades mecánicas, mejores que la fundición gris.
- Buena mecanización en frío.

Las válvulas de acero al carbono suelen protegerse con aceites y algunas con pintura epoxi para aumentar su resistencia a la oxidación.

## NBR

Caucho de Nitrilo Butadieno (**Nitrile Butadiene Rubber**). Elastómero procedente de caucho.

Propiedades:

- Compatible con hidrocarburos, petróleos y gasóleos.
- Compatible con agua para suministro humano.
- Las temperaturas de utilización van de los -20°C a los 80°C
- Gran resistencia a las deformaciones.
- Buena resistencia a la abrasión.

Algunas válvulas lo usan para sellar el eje en forma de junta tórica o en junta plana.

## EPDM

Etileno Propileno Diene tipo **M**, elastómero sintético.

Propiedades:

- No es compatible con hidrocarburos, petróleos y gasóleos.
- Compatible con agua para suministro humano.
- Las temperaturas de utilización van de los -20°C a los 120°C.
- Gran resistencia a las deformaciones.
- Buena resistencia a la abrasión.

Algunas válvulas lo usan para sellar el eje en forma de junta tórica o en junta plana.

## FKM

Elastómero fluoropolímero.

Propiedades:

- Compatible con hidrocarburos, petróleos y gasóleos.

# MATERIALS

## IRON

Common metal fragile and with little resistance to hardness and oxidation. In our case, we galvanize it (chemical treatment), to give it greater resistance to oxidation.

## BRASS

Brass is an alloy of Copper and Zinc. Widely used in building valves for ease handling combined with its mechanical properties and oxidation resistance.

Properties:

- Good oxidation resistance.
- Excellent cold machining.
- Excellent coating ability, such as nickel plated, galvanized and chrome plated.
- Excellent weldability.

There are different types of brass, the standards defining them are EN-12164, EN-12165.

The current trends in Europe are to switch to brass type DZR with higher oxidizing properties and brass with less or no lead content.

## STAINLESS STEEL

MT products use basically two types of stainless steels. They are used for valves with high mechanical requirements, and the fluid and environment are corrosive.

A304, A304L: Austenitic Stainless Steel with good oxidizing properties.

A316, A316L: Austenitic Stainless Steel with better oxidizing properties than A304 by the addition of Molybdenum.

Properties:

- Excellent resistance to oxidation.
- Good cold machining.
- Good weldability in low carbon "L" versions (A304L and A316L)
- Very good mechanical properties. Great tenacity.

The mechanical conditions of these steels may vary depending on the form of cooling and the heat treatment. The standard EN-10088 describes them.

## CAST IRON

Alloying of iron, carbon and other elements in smaller quantities. It's used for valves where the mechanical requirement is not large and the fluid and environment are not corrosive. Properties:

- Low resistance to oxidation.
- Low hardness.
- Medium fragility.
- Good mechanical properties.
- Excellent cold machining.

Cast iron valves are coated with epoxy paint to significantly improve their resistance to oxidation.

## NODULAR OR DUCTILE IRON

Alloying of iron, carbon and other elements in smaller quantities. Increased hardness and fatigue resistance than cast iron.

It is used for valves whose mechanical requirements are average, and the fluid and environment are not corrosive.

Properties:

- Low resistance to oxidation.
- Improves the hardness of the gray foundry.
- Improves the fragility of the gray foundry.
- Good mechanical properties, better than the gray foundry.
- Excellent cold machining.

Ductile iron valves are also coated with epoxy paints to significantly improve their oxidation resistance.

## CARBON STEEL

Iron alloy with carbon. Unlike stainless steels it has few alloyed elements. They are the most produced type of steels in the world. It is used for valves that require demanding mechanical properties.

Properties:

- Low resistance to oxidation.
- Improves the hardness of the gray foundry.
- Improves the fragility of the gray foundry.
- Good mechanical properties, better than the gray foundry.
- Good cold machining.

Carbon steel valves are usually protected with oils and some with epoxy paint to increase their resistance to oxidation.

## NBR

**Nitrile Butadiene Rubber.** Elastomer from rubber.

Properties:

- Compatible with hydrocarbons, oil and diesel.
- Compatible with water for human supply.
- The operating temperatures range from -20°C to 80°C.
- High resistance to deformations.
- Good abrasion resistance.

Some valves use it to seal the shaft in the form of a O-ring or a flat joint.

## EPDM

**Ethylene Propylene Diene type M,** synthetic elastomer.

Properties:

- Not compatible with hydrocarbons, oil and gas.
- Compatible with water for human supply.
- The operating temperatures range from -20°C to 120°C.
- High resistance to deformations.
- Good abrasion resistance.

Some valves use it to seal the shaft in the form of a O-ring or a flat joint.

## FKM

Fluoropolymer elastomer.

Properties:

- Compatible with hydrocarbons, oil and diesel.
- Compatible with water for human supply.
- Use temperatures range from -20°C to 180°C.
- High resistance to deformations.
- Good resistance to high temperatures.

- Compatible con agua para suministro humano.
- Las temperaturas de utilización van de los -20°C a los 180°C.
- Gran resistencia a las deformaciones.
- Buena resistencia a altas temperaturas.
- Se puede usar como cierre para válvulas en instalaciones de solar térmica.

Algunas válvulas lo usan para sellar el eje en forma de junta tórica o en junta plana.

**PTFE**

Elastómero sintético, **politetrafluoretileno**.

Propiedades:

- Compatible con la mayoría de químicos.
- Compatible con agua para suministro humano.

- Las temperaturas de utilización va de los -270°C a los 280°C
- Buena resistencia a temperaturas cercanas al cero absoluto y a altas temperaturas.
- Es el material con el menor coeficiente de fricción conocido.
- Se puede usar como cierre para válvulas en instalaciones de solar térmica.
- Fácil mecanización.
- Se puede mezclar con grafito o fibra de vidrio para mejorar sus propiedades mecánicas.

Algunas válvulas lo usan para sellar el eje en forma de junta plana.

Can be used as a shutoff for valves in solar thermal installations. Some valves use it to seal the shaft in the form of a O-ring or a flat joint.

**PTFE**

Synthetic elastomer, polytetrafluoroethylene.

Properties:

- Compatible with most chemicals.
- Compatible with water for human supply.
- The operating temperatures range from -270°C to 280°C.

- Good resistance to temperatures close to absolute zero and high temperatures.
- It's the material with the lowest known coefficient of friction.
- Can be used as a valve closure in solar thermal installations.
- Easy machining.
- Can be mixed with graphite or fiberglass to improve its mechanical properties.

Some valves use it to seal the shaft in the form of a flat joint

COMPUESTO QUÍMICO	FORRO INTERIOR DE LA JUNTA DE EXPANSIÓN			
	NBR	EPDM	FKM	PTFE
	NITRILO	EPDM	VITON	TEFLÓN
Aceite hidráulico (petróleo)	A	X	A	A
Aceite de linaza	A	B	A	A
Aceite de oliva	A	C	A	A
Aceites de petróleo con alto contenido aromático	B	X	A	A
Aceites de petróleo con bajo contenido aromático	A	X	A	A
Aceite de resina	A	X	A	A
Aceite lubricación	A	X	A	A
Aceite para transformadores	X	X	A	A
Aceite para transformadores de base mineral	A	X	A	A
Aceites vegetales	A	X	A	A
Acetaldehido D	X	B	A	A
Acetato	X	A	X	A
Acetato de butilo	X	B	X	A
Acetato de etilo	X	B	X	A
Acetileno	A	A	A	A
Acetona	X	A	X	A
Acido Acético 5%	B	A	A	A
10%	B	A	A	A
20%	B	A	B	A
30%	B	A	B	A
50%	C	A	C	A
Glacial 99,5%	C	B	X	A
Acido acético anhídrico	X	A	X	A
Acido arsénico	B	A	A	A
Acido bromhídrico, max 40°C	C	A	B	A
Acido clorhídrico 37%	X	A	-	A
Acido clorhídrico, 37%, 70°C	X	X	X	A
Acido clorhídrico diluido	C	A	A	A
Acido clorosulfónico	X	X	C	A
Acido crómico	X	C	A	A
Acido hidrofluorosilícico, 40°C	B	A	A	A
Acido fluorhídrico 50%, 40°C	X	B	A	A
Acido flúorosilícico	B	B	A	A
Acido fórmico	X	A	X	A
Acido fosfórico 45%, 40°C	C	A	A	A
85%, 40°C	X	B	A	A
Acido láctico	A	A	A	A
Acido nítrico 20%, 40°C	X	A	A	A

COMPUESTO QUÍMICO	FORRO INTERIOR DE LA JUNTA DE EXPANSIÓN			
	NBR	EPDM	FKM	PTFE
	NITRILO	EPDM	VITON	TEFLÓN
20%, 50°C	X	B	A	A
Acido nítrico 40%, 50°C	X	C	A	A
50%, 50°C	X	X	A	A
60%, 20°C	X	X	A	A
70%, 20°C	X	X	A	A
Acido nítrico fumante	X	X	C	A
Acido oleico	A	X	A	A
Acido oxálico	C	A	B	A
Acido palmitico	A	B	A	A
Acido salicílico	B	A	A	A
Acido sulfúrico < 60%	X	B	A	A
60%, 50°C	X	B	A	A
75%, 50°C	X	B	A	A
80%, 50°C	X	C	A	A
96%, 50°C	X	C	A	A
Acido sulfúrico fumante	X	X	B	A
Acido sulfuroso	C	A	A	A
Aqua destilada	A	A	A	A
Aqua fría	A	A	A	A
Aqua fría, destilada 100 °C	B	A	A	A
Aqua residual	A	B	A	A
Aqua salada	A	A	A	A
Alcohol metílico	B	A	X	-
Amonio líquido	B	A	X	A
Anilina	C	B	B	A
Argón	C	A	A	A
Azufre derretido	X	B	A	A
Benceno (benzol)	X	X	A	A
Brandy	A	A	A	A
Brea 40° C	B	X	A	A
Bromo líquido	X	X	A	A
Butano	A	X	A	A
Butanol (alcohol butílico)	A	A	A	A
Cerveza	A	A	A	A
Cloruro de azufre	X	X	A	A
Cloruro de etilo	B	A	A	A
Cloruro de metileno	X	X	B	A
Cloruro metílico	X	C	A	A
Detergente	A	A	A	A
Dióxido de azufre Gas seco	X	A	A	A
Etano	A	X	A	A
Etanol (alcohol etílico)	A	A	B	A
Etilene glycol	A	A	A	A
Eter de petróleo	B	X	A	A
Eter, éter etílico	C	X	X	A

COMPUESTO QUÍMICO	FORRO INTERIOR DE LA JUNTA DE EXPANSIÓN			
	NBR	EPDM	FKM	PTFE
	NITRILO	EPDM	VITON	TEFLÓN
Etilo glicol (Cellosolve)	C	B	C	A
Estireno 40° C	X	X	B	A
Fenol	X	C	A	A
Formaldehído	B	A	A	A
Fueloil	A	X	A	A
Furano	X	X	C	A
Furfural	X	B	X	A
Gas amonía caliente	X	B	X	A
Gas amonio frío	A	A	X	A
Gas clorhídrico, húmedo, 40°C	X	C	C	A
Gas clorhídrico, seco, 40°C	X	C	A	A
Gas LP	A	X	A	A
Gas natural	A	X	A	A
Gas nitroso	X	C	X	B
Gasolina 100 oct	C	X	A	A
65 oct	B	X	A	A
Gasoil	A	X	A	A
Glicerina	A	A	A	A
Glucosa	A	A	A	A
Grasas animales	A	B	A	A
Hidrógeno	A	A	A	A
Hidróxido de amonio	C	A	B	A
Hipoclorito de calcio	C	A	A	A
Hipoclorito sódico < 10gr/l	C	A	A	A
Hipoclorito sódico > 10gr/l	X	B	A	A
Leche	A	A	A	A
Licor negro	A	X	A	A
Licor verde, licor blanco	A	A	A	A
Liquid manure	A	A	-	A
LP gas, propano	A	X	A	A
MEK Metil etil cetona	X	A	X	B
Metil isobutil cetona	X	B	X	A
Metil isopropil cetona	X	C	X	A
Nitrobenceno	X	B	B	A
Nitrógeno	A	A	A	A
Oxígeno	C	A	A	A
Ozono	X	B	A	A
Parafina de queróseno	A	X	A	A
Percloroetileno	C	X	A	A
Peróxido de hidrógeno, 3%, 40°C	B	A	A	A
30%, 20°C	C	B	A	A
90%, 20°C	C	-	B	A

### CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN

- A Comportamiento excelente
- B Comportamiento bueno
- C Comportamiento regular
- X Incompatible
- Sin datos

COMPUESTO QUÍMICO	FORRO INTERIOR DE LA JUNTA DE EXPANSIÓN			
	NBR	EPDM	FKM	PTFE
NITRILLO				
Hydraulic oil (petroleum)	A	X	A	A
Linseed oil	A	B	A	A
Olive oil	A	C	A	A
Petroleum oils with high aromatic content	B	X	A	A
Petroleum oils with low aromatic content	A	X	A	A
Resin oil	A	X	A	A
Oil lubrication	A	X	A	A
Transformer oil	X	X	A	A
Oil for mineral based transformers	A	X	A	A
Vegetable oils	A	X	A	A
Acetaldehyde D	X	B	A	A
Acetate	X	A	X	A
Acetate of butilo	X	B	X	A
Ethyl acetate	X	B	X	A
Acetylene	A	A	A	A
Acetone	X	A	X	A
Acetic Acid 5%	B	A	A	A
10%	B	A	A	A
20%	B	A	B	A
30%	B	A	B	A
50%	C	A	C	A
99,5% glacial	C	B	X	A
Anhydrous acetic acid	X	A	X	A
Arsenic acid	B	A	A	A
Hydrobromic acid, max 40°C	C	A	B	A
37% hydrochloric acid	X	A	—	A
37% hydrochloric acid, 70°C	X	X	X	A
Dissolved hydrochloric acid	C	A	A	A
Chlorosulfonic acid	X	X	C	A
Chromic acid	X	C	A	A
Hydrofluosilicic acid, 40°C	B	A	A	A
50% hydrofluoric acid, 40°C	X	B	A	A
Fluorsilicic Acid	B	B	A	A
Formic acid	X	A	X	A
45% phosphoric acid, 40 °C	C	A	A	A
85%, 40°C	X	B	A	A
Lactic acid	A	A	A	A
Nitric acid 20%, 40°C	X	A	A	A
20%, 50°C	B	A	A	A
40% nitric acid, 50°C	X	B	A	A

COMPUESTO QUÍMICO	FORRO INTERIOR DE LA JUNTA DE EXPANSIÓN			
	NBR	EPDM	FKM	PTFE
NITRILLO				
50%, 50°C	X	X	A	A
60%, 20°C	X	X	A	A
70%, 20°C	X	X	A	A
Nitric acid smoking	X	X	C	A
Oleic acid	A	X	A	A
Oxalic acid	C	A	B	A
Palmitic acid	A	B	A	A
Salicylic acid	B	A	A	A
<60% sulfuric acid	X	B	A	A
60%, 50°C	X	B	A	A
75%, 50°C	X	B	A	A
80%, 50°C	X	C	A	A
96%, 50°C	X	C	A	A
Sulfuric Acid Smoking	X	X	B	A
Sulfurous acid	C	A	A	A
Distilled water	A	A	A	A
Cold water	A	A	A	A
Cold water, distilled 100 °C	B	A	A	A
Residual water	A	B	A	A
Saltwater	A	A	A	A
Methyl alcohol	B	A	X	—
Liquid ammonium	B	A	X	A
Aniline	C	B	B	A
Argon	C	A	A	A
Melted sulfur	X	B	A	A
Benzene (Benzol)	X	X	A	A
Brandy	A	A	A	A
40°C brea	B	X	A	A
Liquid bromine	X	X	A	A
Butane	A	X	A	A
Butanol (Butyl alcohol)	A	A	A	A
Beer	A	A	A	A
Sulfur chloride	X	X	A	A
Ethyl chloride	B	A	A	A
Methylene chloride	X	X	B	A
Methyl chloride	X	C	A	A
Detergent	A	A	A	A
Sulfur dioxide, dry gas	X	A	A	A
Ethane	A	X	A	A
Ethanol (ethyl alcohol)	A	A	B	A
Ethylene glycol	A	A	A	A
Petroleum ether	B	X	A	A
Ether, ethyl ether	C	X	X	A
Ethylene	X	C	B	A
Ethyl Glycol (Ce-Ilosolve)	C	B	C	A

COMPUESTO QUÍMICO	FORRO INTERIOR DE LA JUNTA DE EXPANSIÓN			
	NBR	EPDM	FKM	PTFE
NITRILLO				
Styrene 40°C	X	X	B	A
Phenol	X	C	A	A
Formaldehyde	B	A	A	A
Fueloil	A	X	A	A
Furan	X	X	C	A
Furfural	X	B	X	A
Hot ammonia gas	X	B	X	A
Cold ammonium gas	A	A	X	A
Hydrochloric gas, humid, 40°C	X	C	C	A
Hydrochloric gas, dry, 40°C	X	C	A	A
LP gas	A	X	A	A
Natural gas	A	X	A	A
Nitrous gas	X	C	X	B
Petrol 100 Oct	C	X	A	A
65 oct	B	X	A	A
Gasoil	A	X	A	A
Glycerin	A	A	A	A
Glucose	A	A	A	A
Animal fats	A	B	A	A
Hydrogen	A	A	A	A
Ammonium hydroxide	C	A	B	A
Calcium hypochlorite	C	A	A	A
Sodium hypochlorite <10 gr/l	C	A	A	A
Sodium hypochlorite > 10 gr/l	X	B	A	A
Milk	A	A	A	A
Black liquor	A	X	A	A
Green liquor, white liquor	A	A	A	A
Liquid manure	A	A	-	A
LP gas, propane	A	X	A	A
MEK Methyl Ethyl Ketone	A	X	X	B
Methyl isobutyl ketone	X	B	X	A
Methyl Isopropyl ketone	X	C	X	A
Nitrobenzene	X	B	B	A
Nitrogen	A	A	A	A
Oxygen	C	A	A	A
Ozone	X	B	A	A
Kerosene paraffin	A	X	A	A
Perchlorethylene	C	X	A	A
Hydrogen peroxide, 3%, 40°C	B	A	A	A
30%, 20°C	C	B	A	A
90%, 20°C	C	—	B	A
Plating sol. W/o chromium	X	A	A	A

COMPUESTO QUÍMICO	FORRO INTERIOR DE LA JUNTA DE EXPANSIÓN			
	NBR	EPDM	FKM	PTFE
NITRILLO				
Caustic potash	C	B	C	A
Propanol, propyl alcohol	A	A	A	A
Rapeseed oil	X	A	A	A
Ferric salts, non-oxidizing	A	A	A	A
Hydrogen sulphide, wet, 40°C	X	B	X	A
Hydrogen sulphide, wet, 20°C	C	A	X	A
Hydrogen sulfide, dry, 20°C	A	A	X	A
Chlorine solution 0.1 gr./l	A	A	A	A
Chlorine solution 0.1 - 1 gr./l	A	A	A	A
Chlorine solution 1-10 gr./l 40°C	B	B	—	—
Chlorine solution > 10 gr./l 40°C	C	C	—	—
Sugar solutions	A	A	A	A
Non-oxidizing salt solutions	A	A	A	A
Caustic soda	C	A	B	A
Terpine	A	X	A	A
40°C trichlorethylene	X	X	A	A
Sulfur trioxide, dry gas	X	B	A	A
Toluene	C	X	A	A
Whiskey, wine	A	A	A	A
Xylene	X	X	A	A

#### SORT CODE

- A Excellent behavior
- B Good behavior
- C Regular behavior
- X Incompatible
- No data

# APLICACIONES VÁLVULAS INDUSTRIALES

- VALVULAS INDUSTRIALES
- INSTALACIONES
- CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES
- APLICACIONES DE VALVULAS MT A LAS INSTALACIONES

					COMPONENTES		
	REF.	PRESIÓN	TEMPERATURA	CUERPO	EJE	CIERRE	OTROS
FILTRO	5110	16	-20 a 120 - 200	Fundición Epoxi	-	EPDM - PTFE - Grafito	Tamiz inoxidable
VALVULAS RETENCIÓN	5125	16	0 a 80	Fundición Epoxi	-	NBR	-
	5142	16	0 a 80	Fundición Epoxi	-	NBR	-
	5116	16	-20 A 120	Fundición Epoxi	Inoxidable	EPDM	-
	5119	16	- 10 A 150	Inoxidable	Inoxidable	FKM	-
COMPUERTA	5118	40	-20 a 300	Inoxidable	Inoxidable	Inoxidable	-
	5143	16	-20 A 120	Fundición Epoxi	Inoxidable	EPDM - NBR	Latón
	5113	16	-20 a 120	Fundición Epoxi	Inoxidable	EPDM - NBR	Latón
	5132	16	-20 A 180	Inoxidable	Inoxidable	Inoxidable	Inoxidable
VALVULA DE BOLA	5128	16	-20 A 180	Inoxidable	Inoxidable	PTFE	Bola inoxidable
	5117	16	-20 a 180	Acero al carbono	Inoxidable	PTFE	Bola inoxidable
	0910-0917	63	-20 A 180	Inoxidable	Inoxidable	PTFE	Bola inoxidable
	0911-0912	63	-20 a 180	Inoxidable	Inoxidable	PTFE - FKM	Bola inoxidable
VALVULA DE GLOBO	5130	40	-10 a 400	Acero aleado	Inoxidable	Metálico	-
	51302	16	-10 a 400	Acero aleado	Inoxidable	Metálico	-
	5131	16	-20 a 200	Fundición Epoxi	Inoxidable	Metálico	-
MARIPOSA	5115	10 - 16	-20 a 120	Fundición Epoxi	Inoxidable	EPDM	DI Cromado
	5114	10 - 16	-20 a 120	Fundición Epoxi	Inoxidable	EPDM	Inoxidable
	51142	10 - 16	-20 a 80	Fundición Epoxi	Inoxidable	NBR	-
	51143	10 - 16	-20 a 180°C	Fundición Epoxi	Inoxidable	PTFE	-
	5144	10 - 16	-20 a 80	Fundición Epoxi	Inoxidable	NBR	Inoxidable
	5140	10 - 16	-20 a 80	Fundición Epoxi	Inoxidable	EPDM	Rilsan
	5141	10 - 16	-20 a 120	Fundición Epoxi	Inoxidable	EPDM	Inoxidable
MANGUITOS ELÁSTICOS	5145	25 - 40	-30 a 200	Fundición Epoxi	Inoxidable	PTFE	Inoxidable
	5120	16	-20 a 80-120	Acero galvanizado	-	EPDM-NBR	-
	5121	16	-20 a 80-120	Galvanizado	-	EPDM-NBR	-

# APPLICATIONS INDUSTRIAL VALVES

- INDUSTRIAL VALVES
- INSTALLATIONS
- CHARACTERISTICS OF THE FACILITIES
- APPLICATIONS OF MT VALVES TO THE FACILITIES

					COMPONENTS		
	REF.	PRESSURE	TEMPERATURE	BODY	STEM	CLOSING	OTHERS
FILTER	5110	16	-20 a 120 - 200	Epoxy Casting	-	EPDM - PTFE - Graphite	Stainless sieve
	5125	16	0 a 80	Epoxy Casting	-	NBR	
CHECK VALVES	5142	16	0 a 80	Epoxy Casting	-	NBR	-
	5116	16	-20 A 120	Epoxy Casting	Stainless	EPDM	-
GATE	5119	16	- 10 A 150	Stainless	Stainless	FKM	-
	5118	40	-20 a 300	Stainless	Stainless	Stainless	-
GATE	5143	16	-20 A 120	Epoxy Casting	Stainless	EPDM - NBR	Brass
	5113	16	-20 a 120	Epoxy Casting	Stainless	EPDM - NBR	Brass
BALL VALVE	5132	16	-20 A 180	Stainless	Stainless	Stainless	Stainless
	5128	16	-20 A 180	Stainless	Stainless	PTFE	Stainless ball
GLOBE VALVE	5117	16	-20 a 180	Aloy steel	Stainless	PTFE	Stainless ball
	0910-0917	63	-20 A 180	Stainless	Stainless	PTFE	Stainless ball
GLOBE VALVE	0911-0912	63	-20 a 180	Stainless	Stainless	PTFE - FKM	Stainless ball
	5130	40	-10 a 400	Aloy steel	Stainless	Metal	-
BUTTERFLY	51302	16	-10 a 400	Aloy steel	Stainless	Metal	-
	5131	16	-20 a 200	Epoxy Casting	Stainless	Metal	-
BUTTERFLY	5115	10 - 16	-20 a 120	Epoxy Casting	Stainless	EPDM	DI Chromed
	5114	10 - 16	-20 a 120	Epoxy Casting	Stainless	EPDM	Stainless
BUTTERFLY	51142	10 - 16	-20 a 80	Epoxy Casting	Stainless	NBR	-
	51143	10 - 16	-20 a 180°C	Epoxy Casting	Stainless	PTFE	-
RUBBER EXPANSION JOIN	5144	10 - 16	-20 a 80	Epoxy Casting	Stainless	NBR	Stainless
	5140	10 - 16	-20 a 80	Epoxy Casting	Stainless	EPDM	Rilsan
RUBBER EXPANSION JOIN	5141	10 - 16	-20 a 120	Epoxy Casting	Stainless	EPDM	Stainless
	5145	25 - 40	-30 a 200	Epoxy Casting	Stainless	PTFE	Stainless
RUBBER EXPANSION JOIN	5120	16	-20 a 80-120	Galvanized steel	-	EPDM-NBR	-
	5121	16	-20 a 80-120	Galvanized	-	EPDM-NBR	-

TIPO INSTALACIONES	Fluido	Temperatura	Presión
1 Aire comprimido	Aire (78%N - 21%O <sub>2</sub> - 1% Otros)	Ambiente	8 - 10 bar
2 Contraincendios (bies o rociadores)	Agua	Ambiente	2 - 6 bar
3 Climatización calefacción	Aqua o agua con glicol	4 hasta 90°C	1.5 - 5 bar
4 Energía Solar térmica (Primario)	Aqua con glicol	-15 hasta 180°C	1,5 - 3 bar
5 Riego	Aqua (con arena, cal etc.)	Ambiente	2 - 6 bar
6 Suministro agua para edificios	Aqua mas o menos limpia	4 hasta 70°C	2 - 10 bar
7 Alimentación	Chocolate, mantequilla, mermelada, yogurt etc.	-20 hasta 90°C	1 - 20 bar
8 Vapor	Aqua en estado vapor	140 hasta 250	10 - 35bar
9 Depuradoras	Aqua sucia (puede contener hidrocarburos)	Ambiente	2 - 20 bar
10 Aguas fecales	Aqua sucia (puede contener hidrocarburos)	10 hasta 60°C	1 - 4 bar
11 Químicos en general	Químicos	-	-
12 Sólidos a granel	Pellets, comida para animales	Ambiente	1
13 Vacío	Ausencia de fluido (aire)	Ambiente	<1
14 Centrales de producción energética	Varios	Variada	Variada
15 Piscinas	Aqua y concentraciones elevadas de cloro o sales	15 hasta 30	1 - 1,5
16 Gases inertes	Argón, CO <sub>2</sub> , nitrógeno	-	-
17 Gases comburentes	Oxígeno hidrógeno	-	-
18 Gases combustibles	Gas natural (metano) - GLP (propano - butano)	-	-
19 Instalaciones navales	Aqua concentraciones elevadas de sal	Ambiente	2-10bar

**ATENCIÓN:** Este documento es solo una orientación de las aplicaciones de las válvulas industriales marca MT. Toda aplicación de una válvula deberá ser consultada con un ingeniero conocedor de la instalación que determine, el tipo de válvula mas adecuada, la compatibilidad de sus componentes con los fluidos a controlar y las condiciones de uso y ambientales. En ningún caso es un documento vinculante.

TYPE FACILITIES	Fluid	Temperature	Pressure
1 Compressed air	Air (78%N - 21%O <sub>2</sub> - 1% Otros)	Environment	8 - 10 bar
2 Firefighting (Bies or Sprinklers)	Water	Environment	2 - 6 bar
3 Air conditioning Heating	Water or Water with glycol	4 to 90°C	1.5 - 5 bar
4 Thermal Solar Energy (Primary)	Water with glycol	-15 to 180°C	1,5 - 3 bar
5 Irrigation	Water (with sand, lime etc.)	Environment	2 - 6 bar
6 Water supply for buildings	More or less clean water	4 to 70°C	2 - 10 bar
7 Feeding	Chocolate, butter, jam, yogurt etc.	-20 a 90°C	1 - 20 bar
8 Steam	Steam water	140 to 250	10 - 35bar
9 Sewage treatment plants	Dirty water (may contain hydrocarbons)	Environment	2 - 20 bar
10 Sewage	Dirty water (may contain hydrocarbons)	10 to 60°C	1 - 4 bar
11 General chemicals	Chemicals	-	-
12 Bulk solids	Pellets, animal food	Environment	1
13 Empty	Absence of fluid (air)	Environment	<1
14 Power plants	Various	Varied	Varied
15 Swimming pools	Water and high concentrations of chlorine or salts	15 to 30	1 - 1,5
16 Inert gases	Argon, CO <sub>2</sub> , nitrogen	-	-
17 Oxidizing gases	Hydrogen oxygen	-	-
18 Combustible gases	Natural gas (methane) - LPG (propane - butane)	-	-
19 Naval Facilities	Water high salt concentrations	Environment	2-10bar

**ATTENTION:** This document is only an orientation of the applications of the MT brand industrial valves. Any application of a valve must be consulted with an engineer who knows the installation that determines the most appropriate type of valve, the compatibility of its components with the fluids to be controlled and the conditions of use and environmental conditions. In no case is it a binding document.

TIPO INSTALACIONES FACILITIES TYPE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
FILTRO FILTER	5110	✓	✓	✓	✓(*1)	✓	✓(*2)	X	✓(*3)	✓	✓	-	X	X	✓(*4)	X	X	X	X	
VALVULAS RETENCIÓN CHECK VALVE	5125	X	✓	X	X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	✓(*5)	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	5142	X	✓	X	X	✓	✓	X	X	✓	✓	X	✓(*5)	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	5116	✓	✓	✓	X	X	✓	X	X	X	X	X	X	✓(*4)	X	X	X	X	X	
	5119	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	X	X	X	-	✓	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	5118	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	X	X	X	-	X	X	✓(*4)	X	✓(*9)	✓(*9)	X	
COMPUERTA GATE	5143	X	✓	X	X	✓	✓	X	X	✓	(*8)	-	X	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	5113	X	✓	X	X	✓	✓	X	X	✓	(*8)	-	X	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	5132	X	✓	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	-	✓	X	✓(*4)	X	✓(*9)	✓(*9)	X	
VALVULA DE BOLA BALL VALVE	5128	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	X	✓	✓	-	X	X	✓(*4)	X	✓(*9)	✓(*9)	X	
	5117	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	✓	-	X	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	0910-0917	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	X	✓	✓	✓	X	X	✓	X	✓(*9)	✓(*9)	X	
	0911-0912	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	SO	X	X	✓	X	✓(*9)	✓(*9)	X	
VALVULA DE GLOBO GLOBE VALVE	5130	X	X	X	X	X	X	X	✓	X	X	-	X	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	51302	X	X	X	X	X	X	X	✓	X	X	-	X	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	5131	X	X	X	X	X	X	X	✓	X	X	-	X	X	✓(*4)	X	X	X	X	
MARIPOSA BUTTERFLY	5115	X	✓	X	X	✓	X	X	X	X	X	-	X	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	5114	X	✓	✓	X	✓	✓	X	X	✓(*7)	✓(*7)	-	✓	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	51142	X	✓	✓	X	✓	✓	X	X	✓	✓	-	✓	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	51143	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	✓	-	X	X	✓(*4)	✓	X	X	X	
	5144	X	✓	✓	X	✓	✓	X	X	✓	✓	-	✓	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	5140	X	X	X	X	X	X	X	X	✓	✓	-	X	X	✓(*4)	✓	X	X	X	
	5141	X	✓	✓	X	✓	✓	X	X	✓	✓	-	✓	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	5145	X	X	✓	✓	X	X	X	X	X	X	-	X	X	✓(*4)	X	X	X	X	
MANGUITOS ELÁSTICOS RUBBER EXPANSION JOIN	5120	✓(*6)	✓	✓	X	✓	✓	X	X	✓(*7)	✓(*7)	-	✓	X	✓(*4)	X	X	X	X	
	5121	✓(*6)	✓	✓	X	✓	✓	X	X	✓(*7)	✓(*7)	-	✓	X	✓(*4)	X	X	X	X	

**POSIBLES PROBLEMAS POR ENTORNO**

Corrientes inducidas.

Condiciones ambientales.

Desengrasar de las válvulas.

Se pueden desengrasar bajo precio.

- Se debe cambiar la junta por una de Grafito.
- Depende de la exigencia de filtrado no cumple.
- Se debe cambiar la junta por una de Grafito y no superar los 200°C.
- Depende de la aplicación concreta. Libres de silicona. Se pueden desengrasar bajo precio.
- Si con reservas del tipo de sólido.
- Sólo la versión de NBR.
- Versión NBR por si contienen aceites o hidrocarburos.
- En caso de aceites e hidrocarburos su aplicación no es aconsejable.
- Se deben de limpiar y desengrasar específicamente. Cuidado con la junta.

**POSSIBLE PROBLEMS BY ENVIRONMENT**

Induced currents.

Environmental conditions.

Degreasing the valves.

You can degrease low price.

- The board must be replaced with a Graphite one.
- Depends on filtering requirement does not meet.
- The joint must be replaced with a Graphite one and not exceed 200°C.
- Depends on the specific application. Silicone-free. Can be degreased at a low price.
- If with solid type reservations.
- Only the NBR version.
- NBR version if they contain oils or hydrocarbons.
- In the case of oils and hydrocarbons, its application is not advisable.
- Must be cleaned and degreased specifically. Take care with the seal.

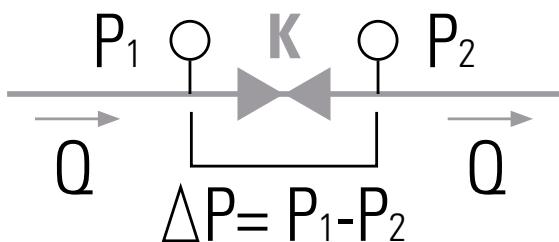
# COEFICIENTE DE CAUDAL KV

**Kv** es el coeficiente de caudal en unidades métricas. Se define como el caudal en metros cúbicos por hora [m<sup>3</sup>/h] de agua a una temperatura de 16° celsius con una caída de presión a través de la válvula de 1 bar.

**Cv** es el coeficiente de caudal en unidades imperiales. Se define como el caudal en galones US por minuto [gpm] de agua a la temperatura de 60° fahrenheit con una caída de presión a través de la válvula de 1 psi.

Cuando el flujo pasa a través de una válvula o otro dispositivo restrictivo pierde una energía. El **coeficiente de caudal** es un factor de diseño que relaciona la diferencia de altura ( $\Delta h$ ) o presión ( $\Delta P$ ) entre la entrada y salida de la válvula con el caudal (Q). Este coeficiente permite calcular la perdida de presión ( $\Delta P$ ) en la válvula para el caudal de trabajo.

## ESQUEMA



Cada válvula tiene su propio coeficiente de caudal. Éste depende de como la válvula ha sido diseñada para dejar pasar el flujo a través de ella. Por consiguiente, las mayores diferencias entre diferentes coeficientes de caudal provienen del tipo de válvula, y naturalmente de la posición de obtención de la válvula.

Puede ser importante conocer el coeficiente de caudal para poder seleccionar la válvula que se necesita en una específica aplicación. Si la válvula va a estar la mayor parte del tiempo abierta, posiblemente interesaría elegir una válvula con poca pérdida de carga para poder ahorrar energía. O si se trata de una válvula de control, el rango de coeficientes de caudal en las diferentes posiciones de obtención tendrían de permitir cumplir las necesidades de regulación de la aplicación.

## FÓRMULAS

Las fórmulas aquí referenciadas se pueden usar solo para líquidos con densidades y viscosidades cercanas a las del agua.

### Equivalencia entre Kv y Cv:

$$Kv = 0.865 \cdot Cv$$

$$Cv = 1,156 \cdot Kv$$

### Calculo de la perdida de presión con caudal conocido:

$$\Delta P = \left[ \frac{Q}{K} \right]^2 \cdot SG$$

### Calculo del caudal con la perdida de presión conocida:

$$Q = K \cdot \sqrt{\frac{\Delta P}{SG}}$$

**Q:** Caudal

**ΔP:** Diferencia de presión, perdida de carga

**SG:** Gravedad específica (1 para agua)

**K:** Coeficiente de caudal Kv o Cv

**SG:** La gravedad específica es un número adimensional, es decir no posee unidades. Es la relación entre la densidad de una sustancia y la densidad de otra tomada como referencia denominada sustancia patrón. Por convención, la sustancia patrón para sustancias líquidas y sólidas es el agua (1), y para gases o vapores es el aire, cuya densidad en condiciones normales es 1,29 g / L..

# KV FLOW COEFFICIENT

**K<sub>v</sub>** is the flow coefficient in metric units. It is defined as the flow rate in cubic meters per hour [m<sup>3</sup> / h] of water at a temperature of 16 ° Celsius with 1 bar pressure drop through the valve.

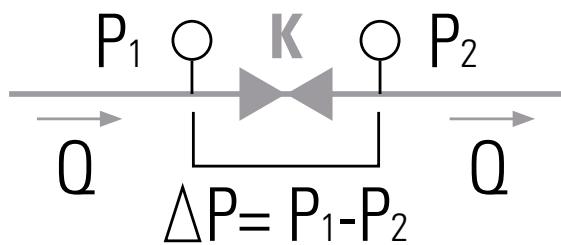
C<sub>v</sub> is the flow coefficient in Imperial units. It is defined as the flow rate in US gallons per minute [gpm] of water at a temperature of 60 ° Fahrenheit with 1 PSI pressure drop through the valve.

When the flow passes through a valve or other restrictive device, it loses energy. The **flow coefficient** is a design factor that relates the difference in height ( $\Delta h$ ) or pressure ( $\Delta P$ ) between the valve inlet and outlet with the flow rate (Q). This coefficient allows to calculate the pressure loss ( $\Delta P$ ) in the valve for the working flow.

Each valve has its own flow rate. It depends on how the valve has been determined to let the flow through it. In general, the greatest differences between different flow coefficients come from the type of valve, and of course from the valve opening position.

It is important to know the flow rate to be able to select the valve needed in each specific application. If the valve is going to be in open position most of the time, it may be interesting to choose a valve with little pressure loss to save energy. If it is a control valve, the range of flow coefficients in the different overture positions should allow the application regulation needs to be met.

## SCHEME



## FORMULAS

The formulas here mentioned should be used only for liquids with densities and viscosities specific to those of water.

### Equivalence between Kv and Cv:

$$Kv = 0.865Cv$$

$$Cv = 1,156 \cdot Kv$$

### Calculation of pressure loss with known flow:

$$\Delta P = \left[ \frac{Q}{K} \right]^2 \cdot SG$$

### Flow calculation with known pressure loss:

$$Q = K \cdot \sqrt{\frac{\Delta P}{SG}}$$

**Q:** Flow

**ΔP:** Pressure difference, pressure drop

**SG:** Specific Gravity (1 for water)

**K:** Flow coefficient Kv or Cv

**SG:** The specific gravity is a dimensionless number, that is, it has no units. It is the relationship between the density of one substance and the density of another taken as a patron. By convention, the standard substance for liquid and solid substances is water (1), and gases or steam is air, whose density under normal conditions is 1.29 g / L.



[www.rodavigo.net](http://www.rodavigo.net)

+34 986 288118

Servicio de Att. al Cliente

251 



VALVES AND FITTINGS

**mtspain.net**

tel. +34 936 804 980  
info@mtspain.net

V4