Páginas

A - Válvulas a Solenoide. Información de Ingeniería A-1

Introducción. A-2
Áreas de aplicación. A-3
Datos necesarios para la selección y/o compra de una válvula a solenoide. A-4 / A-5
Fórmulas y tablas. A-6 / A-7 / A-8 / A-9
Cartas de caudales. A-10 / A-11
Bobinas y carcasas. A-12 / A-13
Guías de selección. A-14 / A-15 / A-16

B - Válvulas a Solenoide de 2 Vías Uso General B-1

Serie 1314 Normalmente cerrada. Servo operada. B-2 / B-3
Serie 1327 Normalmente cerrada y Normalmente abierta. Acción directa. B-4 / B-5
Serie 1335 Normalmente cerrada y Normalmente abierta. Acción directa o servo operada. B-6 / B-7
Serie 1342 Normalmente cerrada y Normalmente abierta. Servo operada. B-8 / B-9
Serie 1390 Normalmente cerrada y Normalmente abierta. Servo operada. B-10 / B-11
Serie 1393 Normalmente cerrada y Normalmente abierta. Acción directa. B-12 / B-13
Serie 2026 Microválvula. Normalmente cerrada. Acción directa. B-14 / B-15
Serie 2036 Normalmente cerrada. Servo operada. B-16 / B-17
Serie 2036V Válvulas a solenoide para vapor y agua caliente B-16 / B-17
Serie 1359 Filtro "Y". Para uso general. B-18

C - Válvulas a Solenoide de 2 Vías Uso en Combustión. C-1

Combustión Válvulas a Solenoide para Líquidos y Gases Combustibles C-2 / C-3 C-4 / C-5 C-6 / C-7
Serie 1312 Válvulas a Solenoide para fuel oil. C-8 / C-9
Serie 2012 Válvulas a Solenoide para fuel oil. C-8 / C-9
Serie 1330 Válvulas a Solenoide para gas natural y otros. C-10 / C-11
Serie 2030 Válvulas a Solenoide para gas natural y otros. C-10 / C-11
Serie 1332 Válvulas de Seguridad de rearme manual. C-12 / C-13
Serie 1356 Válvulas a Solenoide para fuel oil, gasoil y mezclas. C-14 / C-15
Serie 1388 Válvulas a Solenoide para gas natural y otros con apertura lenta. C-16 / C-17 / C-18 / C-19
Serie 2088 Válvulas a Solenoide para gas natural y otros con apertura lenta. C-20 / C-21 / C-22
Serie V171 Válvulas de Seguridad termoeléctricas. C-23 / C-24

D - Válvulas a Solenoide de 3, 4 y 5 Vías Uso en Neumática e Hidráulica. D-1

Serie 1323 3/2 Vías NC, NA o universal. Acción directa D-2 / D-3
Serie 1325 3/2 Vías NC, NA, Servo operada. D-4 / D-5
Serie 1339 Válvula de 4/3 vías Centro cerrado Servo-operada D-6 / D-7
Serie 1350 5/2 Vías. Monoestable o biestable Servo-operada. D-8 / D-9
Serie 1351 3/2 Vías.NC, NA, Monoestable o biestable. Servo-operada. D-10 / D-11
Serie 1365 3/2 Vías.NC, NA o universal. Acción directa. D-12 / D-13
Serie 1375 5/2 Vías. Servo-operada. Montaje NAMUR. D-14
Serie 1387 3/2 Vías NC Acción directa o servo-operada. Montaje NAMUR. D-15
Serie 2050 5/2 Vías. Monoestable o biestable Servo-operada. D-16 / D-17
Serie 2051 3/2 Vías NC, NA, Monoestable o biestable. Servo-operada. D-18 / D-19
Serie 2095 3/2 Vías y 5/2 Vías. Servo-operada. Montaje NAMUR. D-20 / D-21
Serie SI Información adicional. D-22 / D-23
Serie 2024 5/2 Vías. Servo operada. D-24

Páginas

E - Válvulas y Dispositivos para Aplicaciones Especiales. E-1

Serie 1310 Válvula globo de accionamiento neumático. E-2 / E-3
Serie 1311 Válvula a diafragma de accionamiento neumático. E-4 / E-5
Serie 1360 Válvula a solenoide para fluidos corrosivos. E-6 / E-7
Serie 1369 Dispositivos de rearme manual para válvulas a solenoide. E-8 / E-9
Serie 2073 Válvulas Solenoides para filtro de manga. E-10
Serie 1372 Operator neumático. E-11
Serie 2094 Válvula a solenoide para GNC (GNV). E-12 / E-13
Serie 2094L Válvula a solenoide para surtidores de gases combustibles comprimidos hasta 350 bar. E-14 / E-15
Serie 2015 Válvula a solenoide para surtidores de gases combustibles comprimidos hasta 250 bar. E-16 / E-17
Serie 1370 Cabezal Magnético para válvulas de pulso. E-18
Serie 1398 Temporizador electrónico para purga de condensados. E-19
Serie "UC" Válvulas a Solenoide para fluidos criogénicos. E-20 / E-21
Serie "CP" Control de potencia. E-22

F - Información Técnica F-1

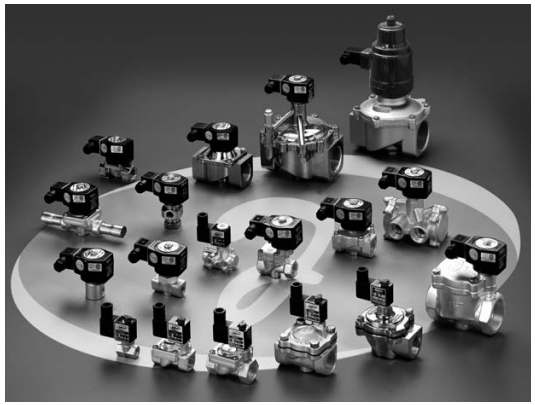
Tabla de fluidos corrosivos. F-2 / F-3
Instrucciones y recomendaciones. F-4
Fallas y soluciones. F-5
Kits de reparación. F-6 / F-7 / F-8

G - Controles Magnéticos de Nivel. G-1

Introducción. G-2 / G-3 / G-4 / G-5
Serie 1317 Control magnético de nivel para caldera. G-6 / G-7
Serie 2017 Control magnético de nivel de flotante externo para uso general. G-8 / G-9 / G-10
Serie 2049 Control magnético de nivel de flotante externo para uso general. G-8 / G-9 / G-10
Serie 1340 Control magnético de nivel para tanque de flotante interno Montaje superior. G-11
Serie 1340A Control magnético de nivel de flotante interno Montaje lateral. G-12 / G-13
Serie 1376 Control magnético de nivel a desplazador interno. G-14 / G-15
Serie 1380 Control magnético de nivel a desplazador externo. G-16 / G-17

H - Equivalencias.

Tablas de conversión de unidades H-2



Válvulas a Solenoide
Información de Ingeniería

Páginas

Introducción. A-2
Areas de Aplicación. A-3
Datos Necesarios para la selección y/o comprar una válvula a Solenoide. A-4 / A-5
Tablas y Fórmulas. A-6 / A-7 / A-8 / A-9
Cartas de Caudales. A-10 / A-11
Bobinas y Carcasas. A-12 / A-13
Guía de Selección. A-14 / A-15 / A-16

Introducción

En cualquier proceso industrial actual en donde se manejen fluidos, sean éstos líquidos, vapores o gases, una válvula a solenoide está presente como dispositivo de automatización o de seguridad.

Es por ello que su adecuada selección permite ahorrar dinero, conseguir la mejor performance y asegurar una larga vida útil del sistema.

El presente manual está dirigido a ese objetivo y el ingeniero proyectista o de mantenimiento encontrará en él la información necesaria para elegir la más conveniente para su proyecto o el recambio.

Definición y alcances

La válvula a solenoide es la combinación de dos unidades funcionales:
El paquete electromagnético, compuesto por un solenoide y su correspondiente tragante o núcleo móvil, y un **cuerpo de válvula** conteniendo los orificios de entrada/s, pasaje/s y salida/s.

Sobre el o los orificios de pasaje actúan obturadores del tipo aguja o guillotina, de metal, o discos de elastómeros o PTFE. En algunos modelos el cierre es de corredera, con aros sellos.

Seleccionando el modelo adecuado, pueden ser aplicadas a los más diversos fluidos, corrosivos o no, pero limpios sin elementos sólidos en suspensión y una viscosidad en general no mayor de 60 cSt, salvo en algunos modelos específicos que superan ese valor.

En términos generales el rango de presión abarca desde vacío a presiones máximas que varían de 0,1 a 17 bar para la mayoría de los modelos, y en un caso particular, alcanza los 100 y en otro los 250 bar. No obstante, en construcciones especiales se superan esos valores. El rango de temperatura es de -200°C hasta 180ºC, como máximo.

Tipos de válvulas a solenoide

Vías - Posiciones - Condición de reposo
Las válvulas a solenoide se clasifican por el número de entradas y salidas en 2 vías, 3 vías, 4 vías o 5 vías.

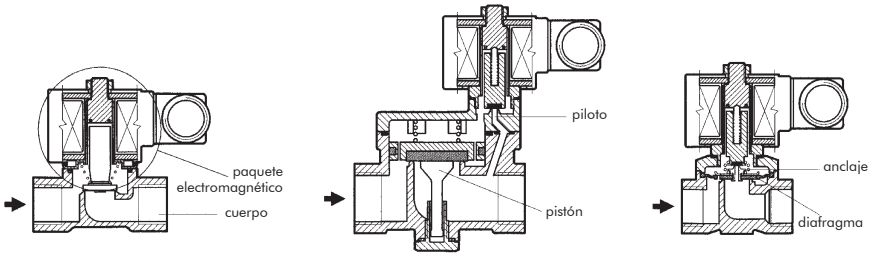
Desde el punto de vista funcional pueden ser monoestables o biestables. Las monoestables, al desenergizarse su único solenoide vuelve a una posición estable. En cambio las biestables, se componen de dos bobinas, una por cada posición, y pueden trabajar con pulsos de corriente.

Las válvulas de 2 vías monoestables que al desenergizarse se cierran, se las denominan ***Normalmente Cerradas***. Cuando por el contrario quedan abiertas se las denominan ***Normalmente Abiertas***.

En el caso de 3 vías monoestables pueden tener varias denominaciones de acuerdo a la forma de trabajo. ***Normalmente Cerradas, Normalmente abiertas, convergentes, divergente.*** Si pueden operar de cualquier forma, se las denomina ***Universales.***

En el caso de 3, 4 o 5 vías pueden tener 2 o 3 posiciones; en este último caso con una posición estable, y dos inestables, con una bobina para cada posición.

Acción directa - Servo-operada - Combinada
Por su forma de operar las válvulas pueden ser de acción directa, servo-operadas, o la combinación de ambas: las ancladas.



Acción directa — Servo-operada — Anclada

Rearme Manual
En muchos sistemas de seguridad es necesario utilizar válvulas a solenoide de reposición o rearme manual.

La acción automática (por ausencia o presencia de señal eléctrica) se realiza solamente para tomar una posición, que puede ser abierta o cerrada, pero no retoma la otra a no ser que intervenga un operador y efectúe la acción manualmente mediante una palanca ad hoc. Las series **1332** y **1369** son ejemplos de dichos dispositivos.

Válvulas operadas con aire, agua u otro fluido auxiliar
No son válvulas a solenoide propiamente dichas, pero podemos considerarlas como tal, cuando una válvula a solenoide piloto integrada al equipo, comanda la señal del fluido auxiliar.

Jefferson fabrica dos tipos de dispositivos:

Operadores Neumáticos: Reemplaza el operador eléctrico (solenoide) y responde a una señal neumática auxiliar para el cambio de posición de la válvula. Este operador puede ser aplicado a muchas de las válvulas correspondientes a series a solenoide. Para más detalle ver Serie **1372**: Dispositivos neumáticos.

Cilindros Neumáticos o Hidráulicos: Este dispositivo se aplica a válvulas tipo globo o a diafragma y mediante un fluido auxiliar: aire, agua u otros, se operan válvulas de gran tamaño. El tamaño del cilindro depende de la presión del fluido principal, de la presion del fluido auxiliar y del tamaño de la válvula. El sistema se completa con una válvula a solenoide piloto integrada al conjunto.

Areas de aplicación

En el presente manual las distintas series de válvulas están agrupadas en familias, de acuerdo a usos específicos comunes, o por abarcar un área industrial determinada, con requisitos y parámetros particulares. Esta agrupación no las exime de tener otros usos, además de los indicados.

Dichas familias son:

Válvula para uso general
Son válvulas que se utilizan en gran número de sistemas y en distintos rubros industriales que manejan fluidos comunes como agua, aire, vapor, aceites livianos, gases neutros, fluidos criogénicos, desde vacio hasta altas presiones y altas temperaturas. Como ejemplos de aplicación podemos mencionar: surtidores automáticos de combustibles, bebidas, irrigación de parques programados por sectores, sembradíos, fuentes de aguas danzantes, equipos de soldaduras oxiacetilénica, soldadura eléctrica bajo atmósfera inerte, sistemas contra incendio, dosificadores de líquidos o gases, regulación de niveles de líquidos, máquinas envasadoras, sistemas de tratamiento de agua, expulsores neumáticos, lavaderos de automóviles, máquinas de limpieza de frente, proceso de niquelado, galvanizado, máquinas de elaboración del café, sistemas antirobo o selección de combustibles en automóviles, sistemas de calefacción por aire, agua caliente, vapor, aceites calientes, sistemas criogénicos de laboratorios o industriales, regulación de bajo y alto vacío, sistemas de secado de tintas, etc.

Válvulas para refrigeración
Se aplican al control de fluidos refrigerantes en sus distintos grados de agregación. Por lo tanto sus conexiones y materiales de construcción están dirigidos exclusivamente a los sistemas de refrigeración comercial o industrial. En nuestro ***Manual del Frío*** encontrará la información sobre este tipo de válvulas.

Válvulas para combustibles
Se incluyen las utilizadas tanto para la automatización, como para seguridad de equipos de combustión para calderas, hornos, etc. y de uso en la industria petrolera o petroquímica.

Válvulas direccionales para sistemas neumáticos y/o hidraulicos
Las válvulas de este rubro son de 3, 4 y 5 vías, y aplicadas a direccionar el flujo para operar cilindros de simple o doble efecto.
Tambien se utilizan para el ingreso alternativo de dos fluidos a un mismo circuito (convergencia), o la derivación alternativa de un fluido a dos circuitos (divergencia).

Válvulas para productos corrosivos o contaminables
En los modelos de válvulas de este tipo se utilizan materiales plásticos compatibles con el fluido aislando los materiales internos que no pueden ser reemplazados, como el núcleo fijo y el núcleo móvil, para evitar su corrosión o la contaminación del fluido.

Válvulas de acción neumática y/o hidráulica
Se utilizan cuando por su tamaño, presión, temperatura de trabajo, tipo de fluido o condiciones particulares de servicio (áreas explosivas, fluidos corrosivos, etc.), no existan válvulas a solenoide adecuadas.

Válvulas para filtro de manga
Por sus condiciones particulares de diseño, tiempo de respuesta y caudal, se utilizan en la limpieza de las mangas mediante periódicos pulsos de aire a presión.

Válvulas de rearme manual
Se aplican en los sistemas de seguridad “shut-off”, por límite de temperatura, presión, falta de llama, nivel, etc. De amplia utilización en la industria petrolera y en combustión.

Definición de los datos necesarios para la selección y/o orden de compra de una válvula a solenoide

La válvula a solenoide es una solución sencilla, segura y económica para infinidad de sistemas de control o seguridad, pero acotada en presión, temperatura,viscosidad, caudal y grados de corrosión y suciedad del fluido.

Características del Fluido

El producto líquido o gaseoso que queremos controlar, debe ser limpio sin particulas extrañas en suspensión. Es por ello que para asegurar un servicio continuo sin fallas es ***imprescindible*** colocar antes de la válvula y en el lugar más cercano a ella, ***un filtro*** con capacidad de retención de partículas de 100 micrones o menos.
En general la viscosidad no deberá superar los 60 cSt. (SAE 10 a 30ºC). No obstante algunos modelos de acción directa permiten viscosidades mayores.
Otro aspecto importante es la compatibilidad del fluido con los materiales de la válvula en contacto con él.
De ahí que un mismo tipo de válvula se provea con distintos materiales de cuerpo, sellos, asientos, diafragma, pistón, espira de sombra, etc. En cada serie de válvulas se da la información al respecto.

Tamaños y tipos de conexiones

Los tamaños de las conexiones se indican en pulgadas y sus fracciones. El tipo de conexión depende del uso más común en el área de aplicación. Para Uso General, Combustión, Neumática: roscadas **BSP** o **NPT**, a pedido bridadas. Refrigeración: roscas SAE flare, bridadas o extremos para soldar.

Montaje

La mejor posición de montaje de la válvula es sobre cañeria horizontal con la bobina hacia arriba. Para algunos modelos es la única posición admisible.

Presión diferencial

Se llama presión diferencial o caída de presión o pérdida de carga, a la diferencia de presiones estáticas entre la entrada y la salida de la válvula.
El símbolo para indicarla es **Δp.**

Máxima presión diferencial

Es la que se establece cuando la válvula está cerrada. Cuando esta presión supera el valor máximo indicado para cada modelo de válvula, ésta no puede operar.

Mínima presión diferencial

En las válvulas servo-operadas es necesario una presión diferencial mínima para abrir y permanecer abiertas. En cambio las de acción directa y ancladas prescinden de este requisito.

Presión máxima de línea

Generalmente coincide con la mayor presión diferencial, pero no necesariamente, dado que se pueden dar casos de presiones residuales o vacío del lado de salida.

Presión de prueba hidráulica

Es la presión a la que se ensaya el diseño de la válvula. Esta presión equivale a 5 veces la presión máxima de trabajo de la válvula. Este factor de seguridad cubre con amplitud el riesgo de deformación o rotura de los componentes externos, por cualquier sobrepresión accidental de la línea.

Contrapresión

Las válvulas a solenoide de 2 vías no admiten que la presión de salida o contrapresión sea mayor que la presión de entrada. Si se presenta este caso en algún momento, es necesario utilizar válvulas de retención para evitar que esa contrapresión invada el circuito anterior a la válvula.

Temperatura de trabajo

En cada modelo se indica la temperatura máxima de trabajo del fluido.

Hay dos limitantes de esta temperatura. El primero los materiales constituyentes y el segundo la clase térmica de la bobina. Para esto último es importante la temperatura del contorno, ya que la bobina absorbe calor del fluido, cuando éste supera los 80ºC, al que se suma el generado por sí misma, y deben ser disipados en el ambiente.

Es aconsejable en estos casos instalar la válvula en un lugar ventilado y que no sobrepase los 40ºC.

Si no se cumplen estas condiciones como fórmula conservadora utilizamos la siguiente corrección:

Temperatura máxima indicada en la válvula + 30ºC =
= temperatura del fluido + temperatura ambiente.

Condiciones ambientales

Además de la temperatura, juegan otros factores como uso interior o en intemperie, humedad, lluvia, chorros de aguas, propenso a inundaciones, ambientes corrosivos o explosivos. Las bobinas tamaño "**M**" y "**G**" en general son capsuladas, con conexión DIN, protección IP65 (a prueba de agua e intemperie).
Para ambientes explosivos se construyen bobinas capsuladas a prueba de explosión e intemperie según **IEC79-18 m**, tipo **ZC**.

Las bobinas no capsuladas se aplican en válvulas con carcasa a prueba de intemperie, tipo "**Y**", a prueba de explosión e intemperie, tipo "**Z**", o de uso general interior, tipo "**C**".

Tiempo de respuesta

Es el tiempo que transcurre entre el momento de la conmutación de la señal eléctrica y el momento en que la válvula ha llegado al 90% de su cambio de estado.
Las válvulas a solenoide son de operación rápida. Los modelos de acción directa abren o cierran con aire a 6 bar en un rango que va de los 8 a 50 milisegundos. Las válvulas servo-operadas son más lentas y varían de 50 a 800 milisegundos, de acuerdo al modelo y tamaño.

Cuando se utiliza líquido, el tiempo de respuesta puede llegar en algunos modelos, especialmente cuando cierra, a duplicar el tiempo de respuesta con aire.

Jefferson puede corregirlos según las condiciones de servicio a pedido del usuario, haciendo pequeñas modificaciones a las válvulas de provisión normal.

> Por lo tanto, cuando el tiempo de respuesta es crítico en el sistema en donde se aplicará la válvula, aconsejamos consultar con el Departamento Técnico de Jefferson

Fuente de alimentación eléctrica

Desde el momento que hay un modelo de bobina para cada tipo de corriente y tensión y a su vez su potencia varía de acuerdo al modelo de válvula aplicada, ésta opera únicamente con la bobina técnicamente adecuada.

Jefferson produce bobinas de varias potencias, tamaños, tipos de recubrimientos y conexiones para tensiones que varían de 12 a 440 V., para corrientes alternas de 50 Hz., de 60 Hz. y corriente continua.
Ver bobinas y carcasas.

> **Control de potencia:**
>
> Dispositivo que se dispone entre la alimentación eléctrica y la bobina.
>
> Sus 2 funciones principales son:
>
> - Inducir una fuerza magnética mayor en la apertura.
> - Reducir la potencia durante el sostenimiento.
>
> El CP permite el ingreso de voltaje nominal directamente a la bobina por el lapso de 100 milisegundos y luego se reduce a un 20% (minimiza su potencia a un 4% de la potencia inicial).

Caudal - Factor de flujo

Para establecer el caudal de un fluido que pasa a través de una válvula a determinadas condiciones de presión diferencial, temperatura del fluido, estado de agregación, densidad, viscosidad,etc. existen fórmulas, gráficos y tablas que se basan en el factor de flujo de la válvula.

El valor se establece en forma experimental y se lo distingue como factor de flujo"**Kv**" para el sistema métrico y como **"Cv"** para las medidas inglesas: libra, pie, pulgada y galón (USA). Los cálculos son válidos solamente para la válvula totalmente abierta.

El factor de flujo Kv es el caudal de agua en m^3/hora a temperatura normal que pasa a través de una válvula con una caída de presión de 1 bar.

De manera tal que:

Para Δp= 1 bar

Qn= 1m^3/h Kv= 1

En General.

Qn= n m^3/h Kv= n

El factor de flujo C_v. es el caudal de agua a través de la válvula con una caída de presión de un psi dado en galones por minuto.

De manera tal que:

Para Δp= 1 psi

Qn= 1 Gal/Min Cv= 1

En General.

Qn= n Gal/Min Cv= n

Equivalencias	
Cv = 1	***Kv = 0,85***
Kv = 1	***Cv = 1,17***

Cálculo del Kv de dos o más válvulas.
2 válvulas iguales en serie. $\mathbf{Kv_t = Kv_1 \times 0{,}7}$
2 o más válvulas iguales, o de distinto tamaño en serie $\mathbf{(1/Kv_t)^2 = (1/Kv_1)^2 + (1/Kv_2)^2 + \ldots + (1/Kv_n)^2}$
2 o más válvulas iguales, o de distinto tamaño en paralelo $Kv_t = Kv_1 + Kv_2 + \ldots + Kv_n$

Kv_t: **Kv** equivalente a una válvula a solenoide que las reemplace.

Ejemplo:
2 válvulas de Kv = 1 **en serie,** son equivalentes a 1 válvula de Kv = 0,7
2 válvulas de Kv = 1 **en paralelo,** son equivalentes a 1 válvula de Kv = 2

El **Kv_t** simplifica el cálculo utilizando las fórmulas y gráficos de una vez, sin necesidad de repetir el procedimiento por cada válvula en particular.

Fórmulas para el cálculo de caudales.
Unidades Métricas.

Fluidos		Cálculo de caudal; Q_v = liquidos; Q_n = gases; Q_m = vapores	Cálculo del factor de flujo Kv (m^3/h)	Caída de presión (bar)
Líquidos		$Q_v = Kv \sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}$	$Kv = Q_v \sqrt{\frac{\gamma}{\Delta p}}$	$\Delta p = \gamma \left[\frac{Q_v}{Kv}\right]^2$
Gases	$P_2 > \Delta p$	$Q_n = 500 \cdot Kv \sqrt{\frac{P_2 \cdot \Delta p}{\delta_n (273+t)}}$	$Kv = \frac{Q_n}{500} \sqrt{\frac{\delta_n (273+t)}{P_2 \cdot \Delta p}}$	$\Delta p = \frac{P_1}{2} - \sqrt{\frac{P_1^2}{4} - C}$ $C = \delta_n T \left[\frac{Q_n}{500\ Kv}\right]^2$
	$P_2 \leq \Delta p$	$Q_n = \frac{250 \cdot Kv \cdot P_1}{\sqrt{\delta_n (273 + t)}}$	$Kv = \frac{Q_n \sqrt{\delta_n (273 + t)}}{250 \cdot P_1}$	
Vapores saturados secos	$P_2 > \Delta p$	$Q_m = Kv \cdot 31.7 \sqrt{\frac{\Delta p}{v_2}}$	$Kv = \frac{Q_m}{31.7} \sqrt{\frac{v_2}{\Delta p}}$	$\Delta p = \left[\frac{Q_m}{Kv\ 31.7}\right]^2 \cdot V_2$
	$P_2 \leq \Delta p$	$Q_m = Kv \cdot 22.5 \sqrt{\frac{P_1}{v_1}}$	$Kv = \frac{Q_m}{22.5} \sqrt{\frac{v_1}{P_1}}$	

Símbolo	Unidad	Magnitud
Kv	*m^3/h*	*Factor de flujo de la válvula totalmente abierta.*
Q_v	*m^3/h*	*Caudal volumétrico de líquidos.*
Q_n	*Nm^3/h*	*Caudal volumétrico de Gases bajo las condiciones normales de presión y temperatura (presión atmosférica= 760 mm Hg.y temperatura a 20°C).*
Q_m	*kg/h*	*Caudal másico de vapores saturados secos.*
γ	*g/cm^3*	*Peso específico del líquido a temperatura de trabajo.*
δ_n	—	*Densidad relativa al aire bajo condiciones normales de presión y temperatura.*
t_1	*°C*	*Temperatura del fluido antes de la válvula.*
T_1	*°K*	*Temperatura absoluta del fluido antes de la válvula. (273 + t_1).*
V_2	*m^3/kg*	*Volumen específico del vapor a la salida de la válvula en las condiciones de temperatura t_1.*
V_1	*m^3/kg*	*Volumen específico del vapor a $P_1 \div 2$ y en las condiciones de temperatura t_1.*
P_1	*bar*	*Presión absoluta a la entrada de la válvula (presión atmosférica + presión manométrica).*
Δp	*bar*	*Caída de presión a través de la válvula.*
P_2	*bar*	*Presión absoluta a la salida de la válvula ($P_2 = P_1 - \Delta p$).*
C	—	*Constante.*

Tablas y fórmulas
Para cálculos de caudales.
Unidades métricas.

Densidad relativa de algunos gases y líquidos.

Gases: A 20 °C y 760 mm Hg	Densidad relativa al aire (δ_n)	Líquidos: A temperatura de trabajo	Temp. en °C	P.E. g/cm^3 (γ)
Acetileno	0.91	Agua	15	1
Acetona	1.06	Aceite de oliva	20	0.92
Ácido clorhídrico	1.27	Aceite SAE 10	20	0.88
Aire	1.00	Acetona	15	0.79
Amoníaco	0.72	Aguarrás	20	0.87
Argón	1.38	Alcóhol etílico	20	0.79
Butano	2.07	Alcóhol metílico	20	0.81
Cloro	2.49	Amoníaco	15	0.65
Dióxido de azufre	2.26	Benzeno	15	0.88
Dióxido de carbono	1.53	Diesel oil	20	0.90
Etano	1.05	Dióxido de carbono	-50	1.15
Etileno	0.97	Fenol	20	1.02
Gas natural *	0.65 *	Freon 12	20	1.33
GLP grado 1	1.50	Freon 22	20	1.21
GLP grado 2	1.90	Fuel oil Nº 1	20	0.83
Helio	0.14	Fuel oil Nº 2	20	0.84
Hidrógeno	0.07	Fuel oil Nº 3	20	0.89
Metano	0.55	Fuel oil Nº 4	20	0.90
Nitrógeno	0.97	Gas oil	20	0.90
Óxido de azufre	2.26	Gasolina	20	0.75
Óxido nítrico	1.04	GLP grado 1	20	0.51
Óxido nitroso	1.53	GLP grado 2	20	0.57
Oxígeno	1.11	Nafta	20	0.76
Ozono	1.66	Nitrógeno líquido	-160	0.80
Propano	1.56	Oxígeno líquido	-160	1.20
Propano etileno	1.45	Petróleo liviano	20	0.91
Sulfuro de hidrógeno	1.19	Querosene	20	0.82

(*) El valor es representativo. Varía según sus componentes de 0,60 a 0,70

Algunas propiedades del vapor de agua saturado seco.

Presión Manométrica bar	Temperatura °C	Volumen Específico m^3/kg
- 0.2	93.5	2.09
0	99.6	1.69
0.1	102.3	1.69
0.2	104.8	1.43
0.3	107.1	1.33
0.5	111.4	1.16
0.7	115.2	1.03
1	120.2	0.89
1.3	124.7	0.78
1.6	128.7	0.69
2	133.5	0.61
2.5	138.9	0.52
3	143.6	0.46
3.5	147.9	0.43
4	151.8	0.38
4.5	156	0.34
5	159	0.32
5.5	161	0.28
6	165	0.27
6.5	168	0.26
7	170	0.24
7.5	173	0.23
8	175	0.22
8.5	177	0.20
9	180	0.19
9.5	182	0.19
10	184	0.18

Fórmulas para el cálculo de caudales.
Unidades Inglesas.

Fluidos		Cálculo de caudal; Q_v = liquidos; Q_n = gases; Q_m = vapores	Cálculo del factor de flujo Cv (Gal./m)	Caída de presión (psi)
Líquidos		$Q_v = Kv \sqrt{\frac{\Delta p}{\gamma}}$	$Cv = Q_v \sqrt{\frac{\gamma}{\Delta p}}$	$\Delta p = \gamma \left[\frac{Q_v}{Kv}\right]^2$
Gases	$P_2 > \Delta p$	$Q_n = 1412 \cdot Cv \sqrt{\frac{P_2 \cdot \Delta p}{\delta_n (460+t)}}$	$Cv = \frac{Q_n}{1412} \sqrt{\frac{\delta_n (460+t)}{P_2 \cdot \Delta p}}$	$\Delta p = \frac{P_1}{2} - \sqrt{\frac{P_1^2 - C}{4}}$ $C = \delta_n T \left[\frac{Q_n}{1412\, Cv}\right]^2$
	$P_2 \leq \Delta p$	$Q_n = \frac{706 \cdot Cv \cdot P_1}{\sqrt{\delta_n (460 + t)}}$	$Cv = \frac{Q_n \sqrt{\delta_n (460 + t)}}{706 \cdot P_1}$	
Vapores saturados secos	$P_2 > \Delta p$	$Q_m = Cv \cdot 64.2 \sqrt{\frac{\Delta p}{v_2}}$	$Cv = \frac{Q_m}{64.2} \sqrt{\frac{v_2}{\Delta p}}$	$\Delta p = \left[\frac{Q_m}{Cv\, 64.2}\right]^2 \cdot V_2$
	$P_2 \leq \Delta p$	$Q_m = Cv \cdot 45.4 \sqrt{\frac{P_1}{v_1}}$	$Cv = \frac{Q_m}{45.4} \sqrt{\frac{v_1}{P_1}}$	

Símbolos	Unidades	Magnitudes
Cv	*GPM*	*Factor de flujo de la válvula totalmente abierta.*
Q_v	*GPM*	*Caudal volumétrico de líquidos.*
Q_n	*SCFH*	*Caudal volumétrico de Gases bajo las condiciones normales de presión y temperatura (presión atmosférica= 760 mm Hg.y temperatura a 68°F).*
Q_m	*lb/h*	*Caudal másico de vapores saturados secos.*
γ	—	Gravedad *específica del líquido a temperatura de trabajo.*
δ_n	—	Gravedad *específica del gas bajo condiciones normales de presión y temperatura.*
t_1	*ºF*	*Temperatura del fluido antes de la válvula.*
T_1	*ºR*	*Temperatura absoluta del fluido antes de la válvula. (460 + t_1).*
V_2	*ft³/lb*	*Volumen específico del vapor a la salida de la válvula en las condiciones de temperatura t_1.*
V_1	*ft³/lb*	*Volumen específico del vapor a P_1÷2 y en las condiciones de temperatura t_1.*
P_1	*psia*	*Presión absoluta a la entrada de la válvula (presión atmosférica + presión manométrica).*
Δp	*psi*	*Caída de presión a través de la válvula.*
P_2	*psia*	*Presión absoluta a la salida de la válvula ($P_2 = P_1 - \Delta p$).*
C	—	*Constante.*

Tablas y fórmulas
Para cálculos de caudales.
Unidades Inglesas.

Gravedad específica de algunos gases y líquidos.

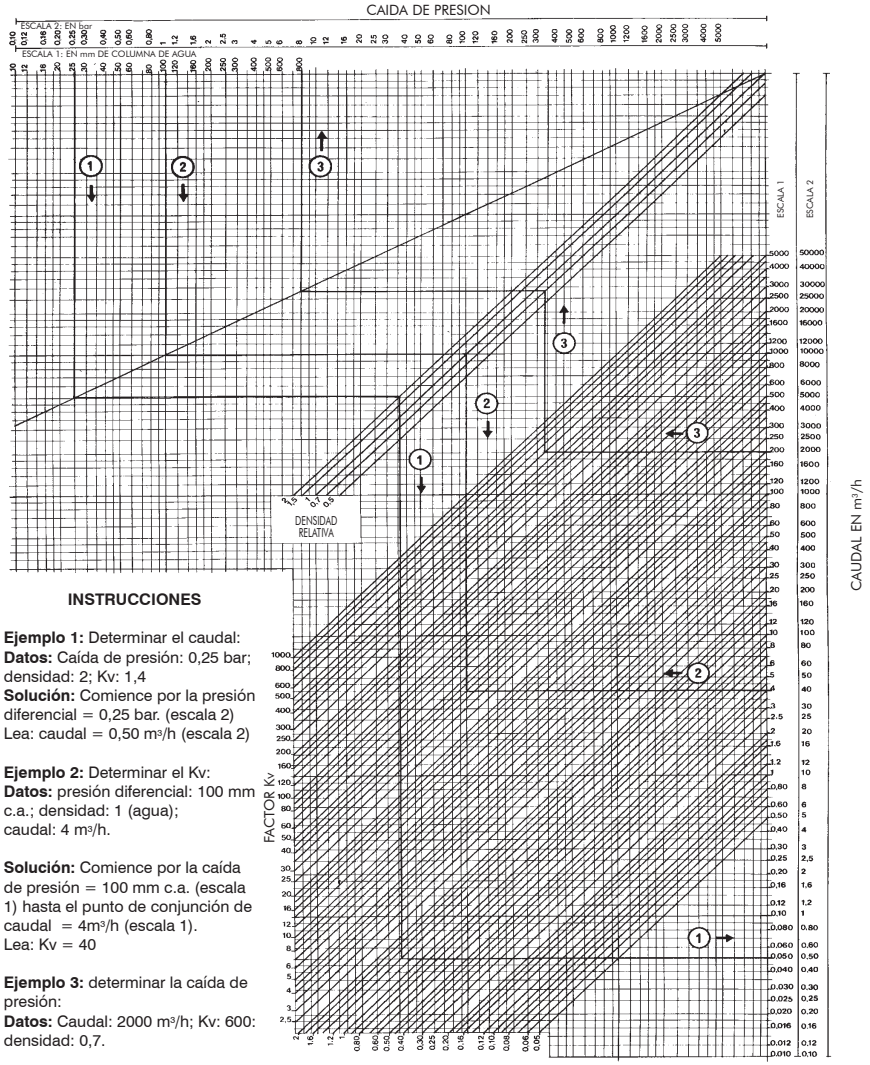
Gases: A 68 °F y 760 mm Hg	Gravedad específica (δ_n)	Líquidos: A temperatura de trabajo	Temp. en °F	Gravedad específica (γ)
Acetileno	0.91	Agua	60	1
Acetona	1.06	Aceite de oliva	68	0.92
Ácido clorhídrico	1.27	Aceite SAE 10	68	0.88
Aire	1.00	Acetona	60	0.79
Amoníaco	0.72	Aguarrás	68	0.87
Argón	1.38	Alcóhol etílico	68	0.79
Butano	2.07	Alcóhol metílico	68	0.81
Cloro	2.49	Amoníaco	60	0.65
Dióxido de azufre	2.26	Benzeno	60	0.88
Dióxido de carbono	1.53	Diesel oil	68	0.90
Etano	1.05	Dióxido de carbono	-58	1.15
Etileno	0.97	Fenol	68	1.02
Gas natural *	0.65 *	Freon 12	68	1.33
GLP grado 1	1.50	Freon 22	68	1.21
GLP grado 2	1.90	Fuel oil Nº 1	68	0.83
Helio	0.14	Fuel oil Nº 2	68	0.84
Hidrógeno	0.07	Fuel oil Nº 3	68	0.89
Metano	0.55	Fuel oil Nº 4	68	0.90
Nitrógeno	0.97	Gas oil	68	0.90
Óxido de azufre	2.26	Gasolina	68	0.75
Óxido nítrico	1.04	GLP grado 1	68	0.51
Óxido nitroso	1.53	GLP grado 2	68	0.57
Oxígeno	1.11	Nafta	68	0.76
Ozono	1.66	Nitrógeno líquido	-256	0.80
Propano	1.56	Oxígeno líquido	-256	1.20
Propano etileno	1.45	Petróleo liviano	68	0.91
Sulfuro de hidrógeno	1.19	Querosene	68	0.82

(*) El valor es representativo. Varía según sus componentes de 0,60 a 0,70

Algunas propiedades del vapor de agua saturado seco.

Presión Manométrica psig	Temperatura °F	Volumen Específico ft³/lb
-3	200.7	33.2
0	212	26.8
2	218.7	23.6
4	224.4	21.4
6	230	19.4
7	232	18.6
10	240	16.4
15	250	13.9
20	259	12
25	267	10.6
30	274	9.16
35	281	8.57
40	287	7.83
45	292	7.21
50	298	6.68
55	302	6.23
60	307	5.38
65	311	5.49
70	316	5.19
80	324	4.67
90	331	4.24
100	338	3.89
110	344	3.59
120	350	3.34
130	356	3.12
140	361	2.93
145	363	2.84

Carta de Caudales Para líquidos.



INSTRUCCIONES

Ejemplo 1: Determinar el caudal:
Datos: Caída de presión: 0,25 bar; densidad: 2; Kv: 1,4
Solución: Comience por la presión diferencial = 0,25 bar. (escala 2)
Lea: caudal = 0,50 m³/h (escala 2)

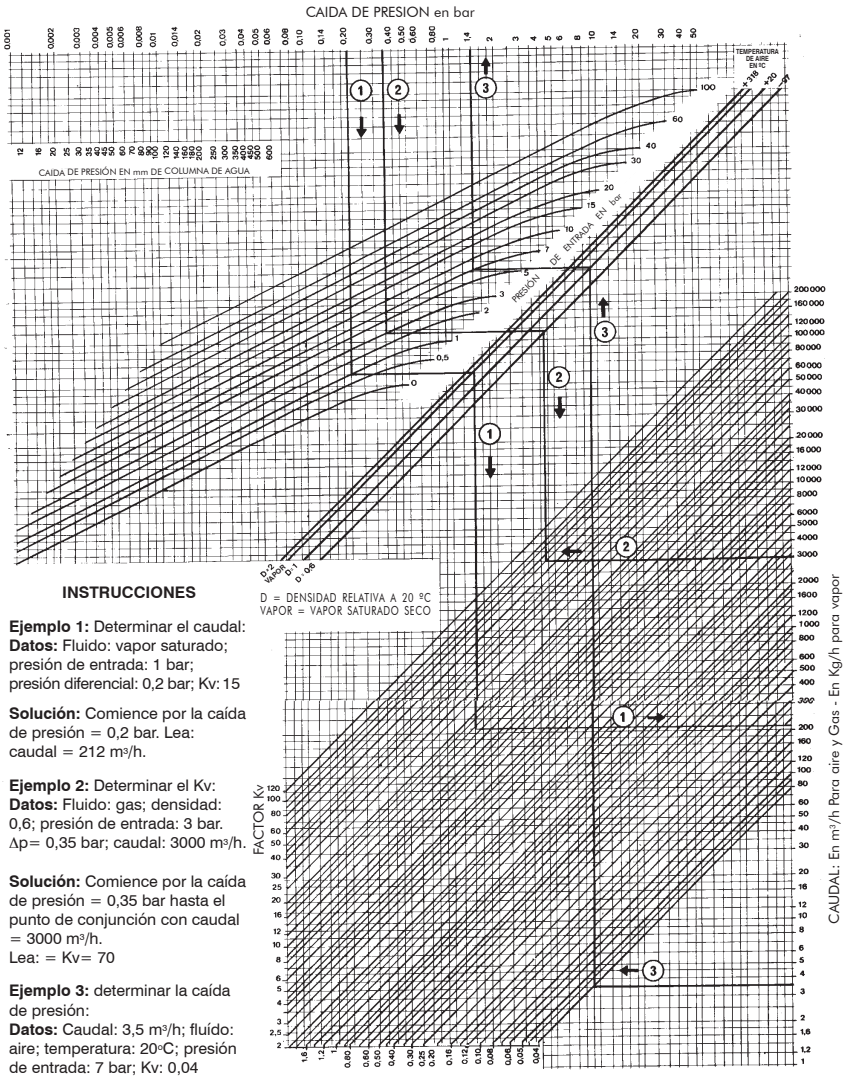
Ejemplo 2: Determinar el Kv:
Datos: presión diferencial: 100 mm c.a.; densidad: 1 (agua);
caudal: 4 m³/h.

Solución: Comience por la caída de presión = 100 mm c.a. (escala 1) hasta el punto de conjunción de caudal = 4m³/h (escala 1).
Lea: Kv = 40

Ejemplo 3: determinar la caída de presión:
Datos: Caudal: 2000 m³/h; Kv: 600: densidad: 0,7.

Solución: Comience por caudal = 2000 m3/h(escala 2). Lea: caída de presión = 8 bar. (escala 2).

Carta de Caudales Para fluidos compresibles.



INSTRUCCIONES

Ejemplo 1: Determinar el caudal:
Datos: Fluido: vapor saturado; presión de entrada: 1 bar; presión diferencial: 0,2 bar; Kv: 15

Solución: Comience por la caída de presión = 0,2 bar. Lea: caudal = 212 m³/h.

Ejemplo 2: Determinar el Kv:
Datos: Fluido: gas; densidad: 0,6; presión de entrada: 3 bar. Δp= 0,35 bar; caudal: 3000 m³/h.

Solución: Comience por la caída de presión = 0,35 bar hasta el punto de conjunción con caudal = 3000 m³/h.
Lea: = Kv= 70

Ejemplo 3: determinar la caída de presión:
Datos: Caudal: 3,5 m³/h; fluído: aire; temperatura: 20ºC; presión de entrada: 7 bar; Kv: 0,04

Solución: Comience por caudal = 3,5 m³/h. Lea: caída de presión = 1,4 bar

ISO 4400/EN175301-803
(Ex DIN 43650)

ISO 4400/EN175301-803
(Ex DIN 43650)

NEMA 4X
IEC 60079-18 UL 1203

Tipo de corriente Hz	Conexión - ISO 4400/EN175301-803 (Ex DIN 43650) Conjunto de bobina y carcasa integradas a prueba de intemperie y humedad. Conexión Plug-in con prensacable o roscada para conducto de 1/2" NPT.			NEMA 4x. Conjunto de bobina y carcasa integradas a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.		IEC 60079-18 UL 1203 Conjunto de bobina y carcasa integradas a prueba de explosión, intemperie y corrosión salina.	
	Tamaño G	Tamaño M		Tamaño M		Tamaño M	
	Forma B	Forma A		Conexión 1/2" NPT		Conexión 1/2" NPT	
	Clase F 155 °C	Clase F 155 °C	Clase H 180 °C	Clase F 155 °C	Clase H 180 °C	Clase F 155 °C	Clase H 180 °C
CC	GF06C	MF19C	MH19C	MF19Y	MH19Y	MF19Z	MH19Z
CA 50 Hz	GF06C	MF11C	MH11C	MF11Y	MH11Y	MF11Z	MH11Z
		MF16C	MH16C	MF16Y	MH16Y	MF16Z	MH16Z
		MF20C	MH20C	MF20Y	MH20Y	MF20Z	MH20Z
CA 60 Hz	GF06C	MF13C	MH13C	MF13Y	MH13Y	MF13Z	MH13Z
		MF16C	MH16C	MF16Y	MH16Y	MF16Z	MH16Z
		MF20C	MH20C	MF20Y	MH20Y	MF20Z	MH20Z

** Forma **B** corresponde a conexiones DIN 43650 forma **B** - * Forma **A** corresponde a conexiones DIN 43650 forma **A***

Tensiones disponibles

Volts	12	24	48	110	120	220	240
CC	Si	Si	Si	Si	No	Si	No
50 Hz	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si
60 Hz	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Tipo de conectores para conexión DIN

Prensacable Pg9			Prensacable Pg11			Conexión1/2"NPT		
Común	Junta luminosa	Conector luminoso	Común	Junta luminosa	Conector luminoso	Común	Junta luminosa	Conector luminoso
1	**4**	**7**	**2**	**5**	**8**	**3**	**6**	**9**

Clave para la formación del número de catálogo de las bobinas capsuladas

M	F	11	Y	220	50	1
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*

Clase Térmica:

Clase F hasta 155 °C

Clase H hasta 180 °C

(1, 2, 3 y 4) Ver cuadro de bobinas capsuladas disponibles
1-Tamaño; **2-** Clase térmica; **3-** Potencia en Watts
4-Tipo de bobina:
-C conexión DIN
-Y conexión roscada con 3 cables de salida (uno de masa)
-Z a prueba de explosión conexión roscada con 3 cables de salida (uno de masa).
(5 y 6) Ver cuadro de tensiones disponibles
5- Tensión;
6- Tipo de corriente
(7) Tipo de conectores (únicamente para conexión DIN. (ver cuadro)

Recubrimiento de hilado de vidrio e impregnación aislante.
Cables terminales para empalmar.

Tipo de corriente Hz	Tamaño M		Tamaño S		Tamaño B
	Clase F 155 °C	Clase H 180 °C	Clase F 155 °C	Clase H 180 °C	Clase H 180 °C
CC		M19H		S48H S60H (1)	B113H (1)
CA 50 Hz	M11F M16F	M11H M16H	S28F	S28H S46H S46P (3) S60H (2)	B113H (2)
CA 60 Hz	M13F M16F	M13H M16H		S30H S46H S46P S60H (2)	B113H (2)

***(1)**Sin puente rectificador **(2)**Con puente rectificador; disponibles sólo en 110, 120, 220 y 240 V. **(3)**clase H + baño de poliester*

Tensiones disponibles - Tamaños M y S

Volts	12	24	48	110	120	220	240	380	440
CC	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	No
50 Hz	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No
60 Hz	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si

Clave para la formación del número de catálogo:

S	20	H	220	50
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*

Clase Termica:
Clase F hasta 155°C
Clase H hasta 180°C

(1, 2 y 3) Ver cuadro de bobinas con recubrimiento de hilado.
1- Tamaño de la bobina; **2-** Potencia en Watts;
3- Clase térmica. Cuando es **P**, es clase **H** + baño de poliester.
(4 y 5) Ver cuadro de tensiones disponibles.
4- Tensión.
5- Tipo de corriente.

Carcasas para las bobinas no capsuladas

Clasificación	Tamaños de bobina			
	M	S	S (para1388)	B
Uso general interior	Chapa Abertura para conexión eléctrica de ø19mm - Conexión para tierra (Sufijo C)	Hierro fundido Conector 3/4" NF	Hierro fundido Pintada Conector 1/2" BSP o NPT	Hierro fundido Pintada Conector 1/2" BSP o NPT
A prueba de agua e intemperie (prefijo Y)	Aluminio pintura epoxi Conexión 1/2" BSP o NPT NEMA 4x e IP65	Hierro fundido pintura epoxi Conexión 1/2" BSP o NPT NEMA 4x e IP65	Hierro fundido pintura epoxi Conexión 1/2" BSP o NPT NEMA 4x e IP65	Hierro fundido pintura epoxi Conexión 1/2" BSPo NPT NEMA 4x e IP65
A prueba de explosión e intemperie (prefijo Z)	Aluminio pintura epoxi Conexión 1/2" BSP o NPT ATEX - Directive 94 / 9 CE II 2G Ex d IIB T3	Hierro fundido pintura epoxi Conexión 1/2" BSP o NPT De acuerdo a IEC 60079-1	Hierro fundido pintura epoxi Conexión 1/2" BSP o NPT De acuerdo a IEC 60079-1	Hierro fundido pintura epoxi Conexión 1/2" BSP o NPT De acuerdo a IEC 60079-1

Uso General

Nº de Serie	Página	ø de Conexión en pulgadas										Máximas Temp. °C			Δp bar		Δp psi		Fluidos o Aplicaciones típicas						
		1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	80	150	180	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Aire y Gases Inertes	Agua y Líq. Livianos	Aceites Térmicos	Vapor	Oxígeno	Gasolina	Vacio
1314	B-2											○	○	○	0	15	0	225	A	A	T	T	N	V	A-V
1327	B-4											○	○	○	0	100	0	1500	A	A	T	T	N	V	A-V
1335	B-6											○	○		0	10	0	150	A	A	V	E	N	V	A-V
1342	B-8											○	○	○	0.2	17	3	255	A	A	T	T	N	V	-
1390	B-10											○	○	○	0.1	15	1.5	225	A	A	T	T	N	V	-
1393	B-12													○	0	4	0	60	T	T	T	T	-	-	-
2026	B-14											○	○		0	50	0	750	A	A	-	E	N	V	A-V
2036	B-16											○			0.2	15	3	225	A	A	-	-	-	-	-
2036V	B-16													○	0.3	10	4.5	150	-	-	-	T	-	-	-

Nota: 1327, 1335, 1342, 1390 NC y NA.

Uso en Combustión

Nº de Serie	Página	ø de Conexión en pulgadas										N. Cerrado	N. Abierto	Δp bar		Δp psi		Rearme manual	Apertura Lenta	Ind. Posición	Fluidos				
		1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3			Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo				Gasoil	Fueloil	Gas Natural	LPG	Aire Combustión
1312	C-8											○	○	0	21	0	315	-	-	-	S	S	-	A	A
1330	C-10											○	○	0	0.2	0	3	-			-	-	A	A	A
2030	C-10											○	○	0.001	2	0.015	30	-	○	○	-	-	A	A	A
1332	C-12											○	-	0	3	0	45	○	-	○	-	-	A	A	A
1356	C-14											○	-	0	20	0	300	-	-	-	T	T	T	T	-
1388	C-16											○	-	0	5	0	75	-	○	○	-	-	A	A	A
1327	B-4											○	○	0	20	0	300	-	-	-	V	T	A	A	A
2026	B-14											○	-	0	10	0	150	-	-	-	V	-	A	A	A
1335	B-6											○	○	0	10	0	150	-	-	-	V	-	A	A	A
1390	B-10											○	○	0.1	15	0.1	225	-	-	-	V	-	A	A	A
2088	C-20											○	-	0	3	0	45	-	○	○	-	-	A	A	A
V171	C-23											○	-	0	1.5	0	22.5	Válvula de Seguridad Termoeléctrica	-	-	A	A	-		

Nomenclaturas

Las letras que se indican en aplicaciones típicas se refieren al material de asientos, sellos y diafragmas, si los hubiere, de acuerdo a lo siguiente: **A**= Buna N; **N**= Neoprene; **E**= Epdm; **V**= FKM; **T**= PTFE, **S**= AISI 304

Guías de Selección
Válvulas a Solenoide
y de accionamiento neumático.
Jefferson

Uso en Neumática e hidráulica.

Nº de Serie	Páginas	ø de Conexión					3 Vías								4 & 5 Vías				Posiciones	Monoestable	Biestable	Fluidos				
							Mínimo		Máximos						Mínimo		Máximo									
									NC		NA		U													
		1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi				Aire Lubricado	Aire Seco	Gas	Agua	Aceite Hidráulico
1323	D-2						0	0	12	180	12	180	8	120	-	-	-	-	2	○	-	A	A	A	A	A
1325	D-4						0.5	7.5	10	150	10	150	-	-	-	-	-	-	2	○	-	A	A	A	A	A
1339	D-6						-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	10	10	150	3	○	-	A	A	A	A	A
1350	D-8						-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	10	10	150	2	○	○	A	A	A	A	A
1351	D-10						0.5	7.5	10	150	10	150	-	-	-	-	-	-	2	○	○	A	A	A	A	A
1365	D-12						0	0	15	225	15.5	232	9	135	-	-	-	-	2	○	-	A	A	A	A	A
1375	D-14	NAMUR					-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	10	10	150	2	○	-	A	A	-	-	-
1387	D-15	NAMUR					0	0	10	150	-	-	-	-	-	-	-	-	2	○	-	A	A	-	-	-
1387	D-15	NAMUR					0.5	7.5	10	150	-	-	-	-	-	-	-	-	2	○	-	A	A	-	-	-
2050	D-16						-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	10	10	150	2	○	○	A	A	A	A	A
2051	D-18						0.5	7.5	10	150	10	150	-	-	-	-	-	-	2	○	○	A	A	A	A	A
2095	D-20	NAMUR					0.8	12	8	120	-	-	-	-	0.8	12	8	120	2	○	-	A	A	-	-	-
2024	D-24						-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	12	10	150	2	○	-	A	A	-	-	-

** Aire o Gas Caliente: Asientos y/o sellos de FKM - NC: Normal Cerrada. NA: Normal Abierta. Div: Divergente. Con: Convergente.*

Válvulas y dispositivos para aplicaciones especiales.

Nº de Serie	Páginas	ø de Conexión en pulgadas													Temperatura Máxima		Presión Máxima bar		Fluido Auxiliar	Fluidos o Aplicaciones típicas						
		1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	6	8	ºC	ºF	bar	psi		Acidos	Álcalis	Agua destilada	Productos del Petróleo	Fluidos sucios	Aire y gases neutros	Aceites térmicos
Válvulas a Solenoide para Filtros de Manga																										
2073	E-10														80	176	10	150	no	-	-	-	-	-	○	-
Válvulas a Solenoide para Fluidos Corrosivos																										
1360	E-6														60	140	4	60	no	○	○	○	○	-	○	○
Válvulas con Dispositivos a Solenoide de Rearme Manual																										
1369	E-8														80	176	20	300	no	-	-	○	○	-	○	-
Válvulas con Operadores Neumáticos e Hidráulicos																										
1372	E-11														80	176	10	150	sí	○	○	○	○	-	○	-
Válvulas de Accionamiento Neumático e Hidráulico																										
1310	E-2														300	572	20	300	sí	-	-	○	○	-	○	○
1311	E-4														150	302	7	105	sí	○	○	○	○	○	○	-

Nota: 1310, construcciones especiales para temperaturas y presiones mayores.

Continua página siguiente

Válvulas y dispositivos para aplicaciones especiales. (continuado)

Nº de Serie	Página	ø de Conexión en pulgadas									Temperatura Mínima		Temperatura Máxima		Pesión Máxima		Fluidos o aplicaciones típicas								
																	Líquido								
		1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	º C	º F	º C	º F	bar	psi	Oxígeno	Argón	Nitrógeno	CO_2	GNC (GNV)	Aire	Agua	Vapor	Aceites livianos
Válvulas a Solenoide para GNC (GNV)																										
2094	E-12													80	176	250	3700	-	-	-	-	○	○	-	-	-
Cabezal Magnético para válvulas de pulso																										
1370	E-18													80	176	10	150	-	-	-	-	-	○	○	-	○
Temporizador electrónico para purga de condensados																										
1398	E-19													80	176	15	225	-	-	-	-	-	○	○	-	○
Válvulas a Solenoide para fluidos criogénicos																										
UC	E-20											-200	-328	50	122	15*	225*	○	○	○	○	-	-	-	-	-
Control de potencia **																										
CP	E-22											-200	-328	180	356	250	3700	○	○	○	○	○	○	○	○	○

* CO_2 presión máxima: 70 bar - 1050 PSI
* * El Control de potencia es aplicable en cualquier válvula con bobinas tipo DIN Forma A para 12 y 24 VCC.

Recomendaciones:

Establezca los datos necesarios para la adecuada elección de la válvula a solenoide o la válvula de accionamiento neumático.

No subdimensione ni sobredimensione el tamaño de la válvula.Utilice las fórmulas y gráficos del presente manual que facilitarán sus cálculos.

Prevea la instalación de un filtro de porosidad no mayor de 100 micrones, inmediatamente delante de la válvula.

Recomiende al instalador que siga las instrucciones de montaje indicadas por Jefferson, especialmente con respecto de la hermeticidad del conector de la bobina en los lugares sometidos al agua de condensado o humedad ambiente y la limpieza exhautiva de las cañerías antes de la puesta en marcha.

Prevea en cada caso cuales son los repuestos recomendables para realizar el mantenimiento o eventual reparación. El costo de los mismos es mínimo y el diseño de los productos contemplan un rápido recambio. Si en la instalación existen las válvulas de maniobras adecuadas, estos cambios se pueden realizar sin poner fuera de servicio el sistema. En el capítulo de **Kit de Reparación** se indican los números de partes correspondientes a los modelos de fabricación normal.

Consulte con Jefferson para cualquier duda que surja de la lectura del catálogo o para una aplicación distinta a la usual.

Válvulas a solenoide de 2 vías Uso general.

1314

1327

1335

1342

1390

1393

2026

2036

2036V

1359

		Páginas
Serie 1314	Normalmente cerrada Servo operada.	**B-2 / B-3**
Serie 1327	Normalmente cerrada y normalmente abierta. Acción directa.	**B-4 / B-5**
Serie 1335	Normalmente cerrada y normalmente abierta. Acción directa o servo operada.	**B-6 / B-7**
Serie 1342	Normalmente cerrada y normalmente abierta. Servo operada.	**B-8 / B-9**
Serie 1390	Normalmente cerrada y normalmente abierta. Servo operada.	**B-10 / B-11**
Serie 1393	Normalmente cerrada y normalmente abierta. Acción directa.	**B-12 / B-13**
Serie 2026	Microválvula. Normalmente cerrada. Acción directa.	**B-14 / B-15**
Serie 2036	Normalmente cerrada. Servo operada.	**B-16 / B-17**
Serie 2036V	Normalmente cerrada para vapor	**B-16 / B-17**
Serie 1359	Filtro "Y" para uso general	**B-18**

Association canadienne de normalisation
Canadian Standards Association

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:
- Bombas de recirculación para agua fría o caliente.
- Calefacción con vapor de baja o alta presión.
- Equipos para lavaderos industriales.
- Nebulización, irrigación, secadores de aire.
- Tratamiento de aguas, sistemas de vacío.

Características principales

Normalmente cerrada.
Servo operada.
Conexiones roscadas BSP o NPT .
Cuerpo de bronce o acero inoxidable.
Pistón de latón, acero inoxidable u otros.
Núcleo móvil de SS. 430FR
Bobina: encapsulada hasta 302°F y con recubrimiento de hilado de vidrio e impregnación aislante hasta 180°C (356t °F) (para vapor).
Cables para interconexión.
Carcasa para uso general interior.
Conexión eléctrica de 3/4 ” NF.

Opcionales:
- Carcasa a prueba de explosión y/o intemperie.
- Operador manual sobre el orificio principal.
- Conexiones bridadas.

Diferencia de presión de trabajo

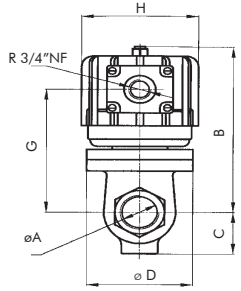
Sistema	Mínima		Máxima con vapor de agua				Máxima con otros fluidos			
			Asiento de PTFE		Asiento de EPDM		CA		CC	
	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi
Pistón anclado	0	0	7	105	3	45	7	105	7	105
Pistón flotante	0,1	1,5	10	150	3	45	15	225	10	150

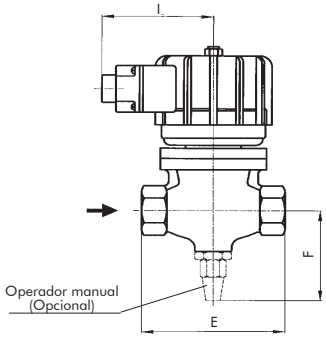
Especificaciones técnicas - Cuerpo de bronce

Ø conex. ins	Ø orificio		Factor de flujo		Peso		Max. temp. y Nº de catálogo de acuerdo al material del asiento				
							Buna “N”	Neoprene	EPDM	FKM	PTFE
	mm	ins.	Kv	Cv	kg	Lb	80 °C / 176 °F	80 °C / 176 °F	145 °C / 293 °F	150 °C / 302 °F	180 °C / 356 °F
Pistón anclado											
3/4”	19	0,75	6	7	4	8,9	1314BA06A	1314BN06A	1314BE06A	1314BV06A	1314BST06A
1”	26	1,02	10	12	4,9	10,9	1314BA08A	1314BN08A	1314BE08A	1314BV08A	1314BST08A
1,1/2”	32	1,26	15	18	6,5	14,4	1314BA12A	1314BN12A	1314BE12A	1314BV12A	1314BST12A
2”	38	1,50	23	27	7,3	16,2	1314BA16A	1314BN16A	1314BE16A	1314BV16A	1314BST16A
Pistón flotante											
3/4”	19	0,75	6	7	4	8,9	1314BA06	1314BN06	1314BE06	1314BV06	1314BST06
1”	26	1,02	10	12	4,9	10,9	1314BA08	1314BN08	1314BE08	1314BV08	1314BST08
1,1/2”	32	1,26	15	18	6,5	14,4	1314BA12	1314BN12	1314BE12	1314BV12	1314BST12
2”	38	1,50	23	27	7,3	16,2	1314BA16	1314BN16	1314BE16	1314BV16	1314BST16

Nota: *En las construcciones con asiento de PTFE el pistón es de* ***AISI316.***

Dimensiones generales *1314*





øA	B	C	øD	E	F	G	øH	I
R 3/4”	150	32	76	100	80	113	99	95
R 1”	157	41	90	120	89	120		
R 1,1/2”	180	49	100	149	97	143		
R 2”	180	51	100	149	100	147		

Dimensiones en mm

øA	B	C	øD	E	F	G	øH	I
R 3/4”	5,91	1,26	2,99	3,94	3,15	4,45	3,90	3,74
R 1”	6,18	1,61	3,54	4,72	3,50	4,72		
R 1,1/2”	7,09	1,93	3,94	5,87	3,82	5,63		
R 2”	7,09	2,01	3,94	5,87	3,94	5,79		

Dimensiones en ins.

Construcciones especiales

Cuerpo de acero inoxidable:
- AISI304: Cambiar **B** o **BS** por **S** en el Nº de catálogo. Ejemplo: 1314SA08, 1314ST08.
- AISI316: Cambiar **B** o **BS** por **I** en el Nº de catálogo. Ejemplo: 1314IA08, 1314IT08.

Opcionales	Prefjo	Sufijo	Ejemplos
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1314BST08A
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1314BST08A
Operador manual sobre el orificio principal.		**-M**	1314BST08A-**M**
Conexiones NPT.		**T**	1314BST08A**T**
Conexiones bridadas.		**B**	1314BST08A**B**

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	SH28C	28	241	69	155	311	1
	S28H (*)	28	252	73	180	356	1
CA 60 Hz	SH30C	30	267	80	155	311	2
	S30H (*)	30	237	78	180	356	2
CC	SH48	48	48	48	155	311	3
	S48H (*)	48	48	48	180	356	3

(*) Para vapor
1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Recomendaciones para la instalación:

Colocación de un filtro delante de la válvula de porosidad ≤ de 100µ.
Montar la válvula **únicamente** sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.
La presión de entrada a la válvula debe ser siempre igual o mayor a la presión de salida.

Aplicaciones según el material del asiento.

Material del asiento	Buna “N”	Neoprene	EPDM	FKM	PTFE
Temperatura máxima	+80 °C / 176 °F	+80 °C / 176 °F	+145 °C / 293 °F	+150 °C / 302 °F	+180 °C / 356 °F
Usos	Agua, aire, aceites livianos. Gases neutros. Querosene. Bajo y medio vacío.	Oxígeno, alcohol, argón, otros gases y líquidos livianos no corrosivos. Freón 12	Vapor de agua, agua caliente, acetona.	Bencinas, naftas, aromáticos, benceno, etc. Gases calientes. Alto vacío. Gasoil	Vapor de agua, aceites calientes, fluidos corrosivos.

Underwriters Laboratories Inc.®

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:
- Instrumentación. Laboratorios.
- Quemadores pilotos de líquidos o gases combustibles.
- Equipos de soldadura. Humidificadores.
- Equipos dentales. Sistemas de vacío.
- Máquinas de lavado y de limpieza en seco.
- Calefacción con vapor de baja o alta presión.

Peso aproximado: 0,5 Kg (1,1 Lb).

Opcionales:
- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.
- Operador manual.

Características principales

Normalmente cerrada y normalmente abierta.
Acción directa. No necesita presión diferencial para operar.
Conexiones roscadas 1/4" BSP o NPT.
Cuerpo de latón o acero inoxidable.
Tubo de deslizamiento de AISI 304.
Núcleo móvil y núcleo fijo de AISI 430FR.
Espira de sombra de cobre, plata o aluminio.
Bobinas capsuladas conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP65 y NEMA 4x.

Especificaciones técnicas - Cuerpo de Latón

Ø orificio		Factor de flujo		Δp (a) maximo		Max. temp. y Nº de catálogo de acuerdo al material del asiento				
						Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM	PTFE
mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	80 °C / 176 °F	80 °C / 176 °F	145 °C / 293 °F	150 °C / 302 °F	180 °C / 356 °F
Normalmente cerrada										
1,25	,049	0,05	0,06	*	*	1327BA122	1327BN122	1327BE122	1327BV122	1327BT122
1,75	,068	0,09	0,11	35	525	1327BA172	1327BN172	1327BE172	1327BV172	1327BT172
2,25	,088	0,13	0,15	20	300	1327BA222	1327BN222	1327BE222	1327BV222	1327BT222
3,00	,118	0,26	0,30	10	150	1327BA302	1327BN302	1327BE302	1327BV302	1327BT302
4,00	,157	0,43	0,50	5	75	1327BA402	1327BN402	1327BE402	1327BV402	1327BT402
5,00	,197	0,60	0,70	3	45	1327BA502	1327BN502	1327BE502	1327BV502	-
5,25	,206	0,65	0,76	2,2	33	1327BA522	1327BN522	1327BE522	1327BV522	-

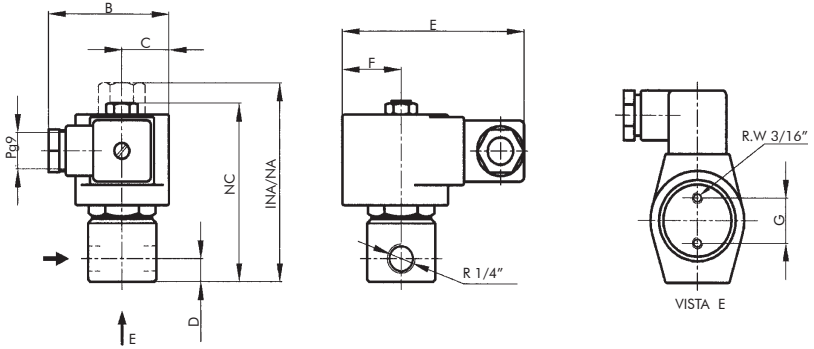
(a) **Importante:** cuando se use corriente continua (CC), la máxima presión diferencial de operación se reduce en un 25% de la indicada en tabla.

* Con asiento de PTFE 100 bar/1500 psi. Otros asientos 70 bar/1050 psi.

Normalmente abierta										
1,25	,049	0,05	0,06	50**	750**	1327BA122NA	1327BN122NA	1327BE122NA	1327BV122NA	1327BT122INA
1,75	,068	0,09	0,11	20**	300**	1327BA172NA	1327BN172NA	1327BE172NA	1327BV172NA	1327BT172INA
2,25	,088	0,13	0,15	12**	180**	1327BA222NA	1327BN222NA	1327BE222NA	1327BV222NA	1327BT222INA
2,50	,098	0,17	0,20	10	150	1327BA252NA	1327BN252NA	1327BE252NA	1327BV252NA	-
3,00	,118	0,26	0,30	10	150	1327BA302INA	1327BN302INA	1327BE302INA	1327BV302INA	1327BT302INA
4,00	,157	0,43	0,50	5	75	1327BA402INA	1327BN402INA	1327BE402INA	1327BV402INA	1327BT402INA

** Con asiento de PTFE presión máxima 10bar / 150psi.

Dimensiones generales *1327*



NC	NA	INA	B	C	D	E	F	G
80	89	102	57	22	10	85	27	20

Dimensiones en mm

NC	NA	INA	B	C	D	E	F	G
3,15	3,50	4	2,24	0,87	0,39	3,35	1,06	0,79

Dimensiones en ins.

Construcciones especiales

Cuerpo de acero inoxidable:
- AISI304: Cambiar **B** por **S** en el Nº de catálogo.

Ejemplo: 1327ST302.
- AISI316: Cambiar **B** por **I** en el Nº de catálogo.

Ejemplo: 1327IT302.

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**1327BA302
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1327BA302
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1327BA302
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1327BA302
Operador manual sobre el orificio principal. (*)		**- M**	1327BA302-**M**
Conexiones NPT.		**T**	1327BA122**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas.		

(*) Hasta 20 bar - 300 psi. No disponible con asiento de PTFE. Únicamente en versiones NC.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	º C	º F	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Recomendaciones para la instalación

Colocación de un filtro delante de la válvula de porosidad ≤ de 100µ. Montaje en cualquier posición. La válvula admite que en algún momento haya una presión mayor en la salida con respecto a la entrada pero no se garantiza su hermeticidad en esos casos, cuando está cerrada.

Aplicaciones según el material del asiento.

Material del asiento	Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM	PTFE
Temperatura máxima	+80 °C / 176 °F	+80 °C / 176 °F	+145 °C / 293 °F	+150 °C / 302 °F	+180 °C / 356 °F
Usos	Agua, aire, aceites livianos. Gases neutros. Querosene. Bajo y medio vacío.	Oxígeno, alcohol, argón, otros gases y líquidos livianos no corrosivos. Freón 12	Vapor de agua, agua caliente, acetona.	Bencinas, naftas, aromáticos, benceno, etc. Gases calientes. Alto vacío. Gasoil	Vapor de agua, aceites calientes, fluidos corrosivos.

Underwriters Laboratories Inc.®

Association canadienne de normalisation
Canadian Standards Association

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:
- Máquinas lavadoras.
- Aire lubricado, aire seco, aire caliente.
- Equipos de soldaduras oxi-acetilenas.
- Quemadores de líquidos y gases combustibles.
- Sistemas de vacío.

Características principales

Normalmente cerrada y normalmente abierta.
Conexiones roscadas BSP o NPT.
Cuerpo de latón forjado, Acero Inoxidable.
Alma de diafragma de plástico o metal.
Tubo de deslizamiento de SS. 304.
Núcleo móvil y núcleo fijo de SS. 430 FR.
Espira de sombra de cobre, plata o aluminio.

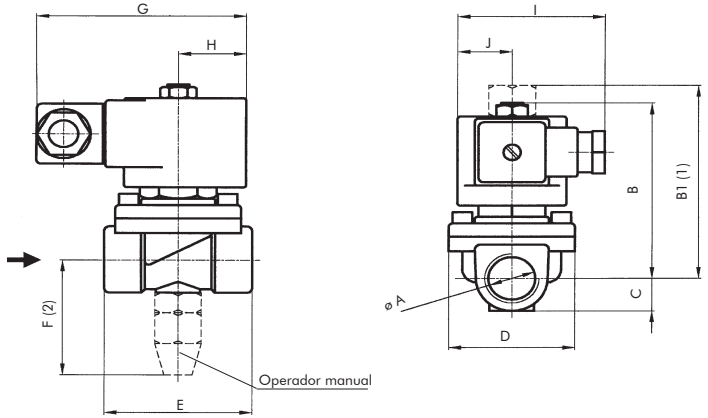
Bobinas capsuladas conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) forma A.
Protección IP65 y NEMA 4x.

Opcionales:
- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.
- Operador manual.

Especificaciones Técnicas - Cuerpo de Bronce

Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de Flujo		Peso		Presión minima		Presión maxima CA		Presión maxima CC		Max. temp. y Nº de catálogo de acuerdo al material de asiento			
													Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM
	mm	pol.	Kv	Cv	Kg	Lb	bar	psi	bar	psi	bar	psi	80 °C / 176 °F	80 °C / 176 °F	+145 °C / 293 °F	+150 °C / 302 °F
Normalmente Cerrada - Acción Drecta																
3/8"	14	0.55	2.35	2.75	0.8	1.75	0		0.2	3	0.1	1.5	1335BA3D	1335BN3D	1335BE3D	1335BV3D
1/2"	14	0.55	2.65	3.1	0.8	1.75							1335BA4D	1335BN4D	1335BE4D	1335BV4D
3/4"	18	0.71	4.3	5.03	0.9	2.0							1335BA6D	1335BN6D	1335BE6D	1335BV6D
3/8"	8	0.31	1.7	2	0.8	1.75			1	15	0.7	10	1335BA083D	1335BN083D	1335BE083D	1335BV083D
1/2"	8	0.31	1.7	2	0.8	1.75							1335BA084D	1335BN084D	1335BE084D	1335BV084D
3/4"	8	0.31	1.7	2	0.9	2							1335BA086D	1335BN086D	1335BE086D	1335BV086D
Normalmente Cerrada - Diafragma Flotante																
3/8"	14	0.55	2.35	2.75	0.8	1.75	0.1	1.5	10	150	6	90	1335BA3	1335BN3	1335BE3	1335BV3
1/2"	14	0.55	2.65	3.1	0.8	1.75							1335BA4	1335BN4	1335BE4	1335BV4
3/4"	18	0.71	4.3	5.03	0.9	2							1335BA6	1335BN6	1335BE6	1335BV6
Normalmente Cerrada - Diafragma Anclado																
3/8"	14	0.55	2.35	2.75	0.8	1.75	0		7	105	6	90	1335BA3A	1335BN3A	1335BE3A	1335BV3A
1/2"	14	0.55	2.65	3.1	0.8	1.75							1335BA4A	1335BN4A	1335BE4A	1335BV4A
3/4"	18	0.71	4.3	5.03	0.8	2							1335BA6A	1335BN6A	1335BE6A	1335BV6A
Normalmente Abierta - Diafragma Flotante																
3/8"	14	0.55	2.35	2.75	0.8	1.75	0.1	1.5	10	150	10	150	1335BA3INA	1335BN3INA	1335BE3INA	1335BV3INA
1/2"	14	0.55	2.65	3.1	0.8	1.75							1335BA4INA	1335BN4INA	1335BE4INA	1335BV4INA
3/4"	18	0.71	4.3	5.03	0.9	2							1335BA6INA	1335BN6INA	1335BE6INA	1335BV6INA
Normalmente Abierta - Acción Directa																
3/8"	8	0.31	1.7	2	0.8	1.75	0		1	15	1	15	1335BA083DINA	1335BN083DINA	1335BE083DINA	1335BV083DINA
1/2"	8	0.31	1.7	2	0.8	1.75							1335BA084DINA	1335BN084DINA	1335BE084DINA	1335BV084DINA
3/4"	8	0.31	1.7	2	0.9	2							1335BA086DINA	1335BN086DINA	1335BE086DINA	1335BV086DINA
3/8"	14	0.55	2.35	2.75	0.8	1.75			0.2	3	0.1	1.5	1335BA3DINA	1335BN3DINA	1335BE3DINA	1335BV3DINA
1/2"	14	0.55	2.65	3.1	0.8	1.75							1335BA4DINA	1335BN4DINA	1335BE4DINA	1335BV4DINA
3/4"	18	0.71	4.3	5.03	0.9	2							1335BA6DINA	1335BN6DINA	1335BE6DINA	1335BV6DINA

Dimensiones generales *1335* *(1) Versión normalmente abierta - (2) Operador manual (opcional)*



	øA	B	B1	C	D	E	F	G	H	I	J
Latón	R 3/8"	80	88	15	51	60	53	85	26	57	22
	R 1/2"										
	R 3/4"	82	90	17	58	72	55				
AISI 304	R 1/2"										
	R 3/4"										

Dimensiones en mm

	øA	B	B1	C	D	E	F	G	H	I	J
Latón	R 3/8"	3,15	3,46	0,59	2,01	2,36	2,09	3,35	1,02	2,24	0,87
	R 1/2"										
	R 3/4"	3,23	3,54	0,67	2,28	2,83	2,17				
AISI 304	R 1/2"										
	R 3/4"										

Dimensiones en ins.

Construcciones especiales

- Cuerpo de AISI316 Microfundido (solo 1/2" y 3/4"). Cambiar la letra **B** por I al Nº de Catálogo. Ejemplo: 1335IV4, 1335IV6.
- Sistemas de vacío. Consultar con **JEFFERSON.**

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	º C	º F	
CA 50 Hz	MF11C	11	47	18	155	311	1
	MH11C	11	47	18	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	57	23	155	311	2
	MH13C	13	57	23	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**1335BN4A
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1335BA4A
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1335BA4A
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1335BA4A
Operador manual sobre el orificio principal. (*)		**- M**	1335BA4A-**M**
Conexiones NPT.		**T**	1335BA4A**T**
Para oxígeno.		**-O**	1335BN4-**O**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas.		

(*) Únicamente en versiones NC.

Recomendaciones para la instalación

Colocación de un filtro delante de la válvula de porosidad ≤ de 100µ.
Montaje: En cualquier posición. Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Aplicaciones según el material del asiento.

Material del asiento	Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM
Temperatura máxima	+80 °C / 176 °F	+80 °C / 176 °F	+145 °C / 293 °F	+150 °C / 302 °F
Usos	Agua, aire, aceites livianos. Gases neutros. Querosene. Bajo y medio vacío.	Oxígeno, alcohol, argón, otros gases y líquidos livianos no corrosivos. Freón 12	Vapor de agua, agua caliente, acetona.	Bencinas, naftas, aromáticos, benceno, etc. Gases calientes. Alto vacío. Gasoil

Serie 1342

Underwriters Laboratories Inc.®

Association canadienne de normalisation
Canadian Standards Association

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:
- Bombas, equipos de lavado.
- Irrigación. Compresores. Controles de polución.
- Calefacción con vapor de media y alta presión.
- Autoclaves. Lavaderos industriales.
- Nebulización, irrigación.
- Secadores de aire. Tratamiento de aguas.

Características principales

Normalmente cerrada y normalmente abierta.
Servo operada.
Conexiones roscadas de 3/4" a 3 " BSP o NPT.
Cuerpo de latón forjado o acero inoxidable.
Tubo de deslizamiento de AISI 304.
Núcleo móvil y núcleo fijo de AISI 430FR.
Espira de sombra de cobre, plata o aluminio.

Bobinas capsuladas conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) forma A..
Protección IP65 y NEMA 4x.

Opcionales:
- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.
- Operador manual sobre el pasaje principal.
- Operador manual sobre el orificio piloto.

***Importante:** cuando se use corriente continua (CC), la máxima presión diferencial de operación se reduce en un 25% de la indicada en tabla

Diferencia de presión de trabajo

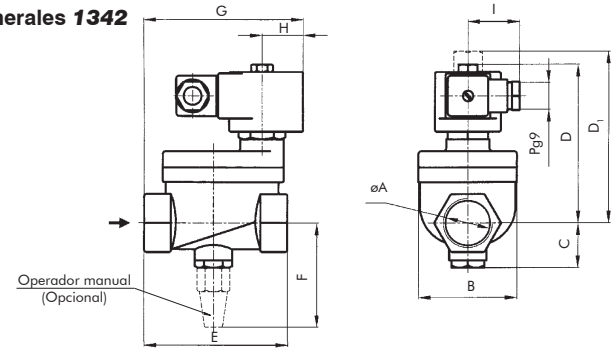
Tipo	Mínima				Máxima con vapor de agua		Máxima con otros fluídos			
	PTFE		Otras		Asiento de PTFE		Asiento de PTFE		Otros asientos	
	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi
NC	0,5	7,5	0,2	3	10	150	17 *	255 *	15 *	225 *
NA	0,5	7,5	0,2	3	10	150	10	150	10	150

Especificaciones técnicas - Cuerpo de bronce

Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de flujo		Peso		Max. temp. y Nº de catálogo de acuerdo al material del asiento				
	mm	ins.	Kv	Cv	kg	Lb	Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM	PTFE
							80 °C / 176 °F	80 °C / 176 °F	145 °C / 293 °F	150 °C / 302 °F	180 °C / 356 °F
Normalmente cerrada											
3/4"	20	0,79	5	5,9	1,2	2,6	1342BA06	1342BN06	1342BE06	1342BV06	1342BT06
1"	26	1,02	11	13	1,7	3,8	1342BA08	1342BN08	1342BE08	1342BV08	1342BT08
1,1/2"	38	1,50	25	29	3,1	6,8	1342BA12	1342BN12	1342BE12	1342BV12	1342BT12
2"	50	1,97	40	47	4,1	9,0	1342BA16	1342BN16	1342BE16	1342BV16	1342BT16
2,1/2"	76	3,00	66	77	19	42	1342BA20	1342BN20	1342BE20	1342BV20	1342BT20
3	76	3,00	85	99	18	40	1342BA24	1342BN24	1342BE24	1342BV24	1342BT24
Normalmente abierta											
3/4"	20	0,79	5	5,9	1,2	2,6	1342BA06INA	1342BN06INA	1342BE06INA	1342BV06INA	1342BT06INA
1"	26	1,02	11	13	1,7	3,8	1342BA08INA	1342BN08INA	1342BE08INA	1342BV08INA	1342BT08INA
1,1/2"	38	1,50	25	29	3,1	6,8	1342BA12INA	1342BN12INA	1342BE12INA	1342BV12INA	1342BT12INA
2"	50	1,97	40	47	4,1	9,0	1342BA16INA	1342BN16INA	1342BE16INA	1342BV16INA	1342BT16INA
2,1/2"	76	3,00	66	77	19	42	1342BA20INA	1342BN20INA	1342BE20INA	1342BV20INA	1342BT20INA
3	76	3,00	85	99	18	40	1342BA24INA	1342BN24INA	1342BE24INA	1342BV24INA	1342BT24INA

Serie 1342 Válvulas a solenoide de 2 vías
Uso general.

Dimensiones generales *1342*



øA	B	C	D	D_1	E	F	G	H	I
R 3/4"	52	26	104	114	71	68	84	27	35
R 1"	67	30	108	118	96	72	104		
R 1,1/2"	81	36	119	129	114	79	122		
R 2"	97	44	125	135	128	85	138		
R 2,1/2"-3"	163	89	214	224	224	170	134		

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	D_1	E	F	G	H	I
R 3/4"	2,05	1,02	4,09	4,49	2,80	2,68	3,31	1,06	1,38
R 1"	2,64	1,18	4,25	4,65	3,78	2,83	4,09		
R 1,1/2"	3,19	1,42	4,69	5,08	4,49	3,11	4,80		
R 2"	3,82	1,73	4,92	5,31	5,04	3,35	5,43		
R 2,1/2"-3"	6,42	3,50	8,43	8,82	8,82	6,69	5,28		

Dimensiones en ins.

Construcciones especiales

Cuerpo de acero inoxidable:
- AISI304: cambiar la letra **B** por **S** en el número de catálogo. Ejemplo: 1342ST08.
- AISI316: cambiar la letra **B** por **I** en el número de catálogo. Ejemplo: 1342IT08.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**1342BA08
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1342BA08
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1342BA08
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1342BA08
Operador manual sobre el orificio principal. **(**)**		**- M**	1342BA08-**M**
Operador manual sobre el orificio del piloto **(*) (**)**		**-MP**	1342BA08-**MP**
Conexiones NPT.		**T**	1342BA08**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas.		

(*) No disponible con asiento de PTFE.
(**) Únicamente en versiones NC.

Recomendaciones para la instalación

Colocación de un filtro delante de la válvula de porosidad ≤ de 100µ. Montar la válvula preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.
La presión de entrada a la válvula debe ser siempre mayor a la presión de salida de la misma.
Para que la válvula pueda abrir, sea normalmente cerrada o normalmente abierta, se debe respetar la presión mínima que se indica en cada modelo.

Aplicaciones según el material del asiento.

Material del asiento	Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM	PTFE
Temperatura máxima	+80 °C / 176 °F	+80 °C / 176 °F	+145 °C / 293 °F	+150 °C / 302 °F	+180 °C / 356 °F
Usos	Agua, aire, aceites livianos. Gases neutros. Querosene. Bajo y medio vacío.	Oxígeno, alcohol, argón, otros gases y líquidos livianos no corrosivos. Freón 12	Vapor de agua, agua caliente, acetona.	Bencinas, naftas, aromáticos, benceno, etc. Gases calientes. Gasoil	Vapor de agua, aceites calientes, fluidos corrosivos.

Underwriters Laboratories Inc.®

Association canadienne de normalisation
Canadian Standards Association

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:
- Bombas, equipos de lavado.
- Irrigación. Compresores. Controles de polución.
- Calefacción con vapor de media y alta presión.
- Autoclaves. Lavaderos industriales.
- Nebulización, irrigación.
- Secadores de aire. Tratamiento de aguas.

Características principales
Normalmente cerrada y normalmente abierta.
Acción servo-operada a pistón.
Cuerpo de latón, acero inoxidable, etc.
Conexiones roscadas BSP o NPT.
Asientos de Buna N para fluidos neutros hasta 80 °C y de PTFE hasta 180 °C.
Bobinas capsuladas. Conexión ISO 4400/EN 175301 -803 (Ex DIN 43650) forma A.
Protección IP65 y NEMA 4x.

Opcionales:
- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión e intemperie.
- Operador manual.

***Importante:** cuando se use corriente continua (CC), la máxima presión diferencial de operación se reduce en un 25% de la indicada en tabla

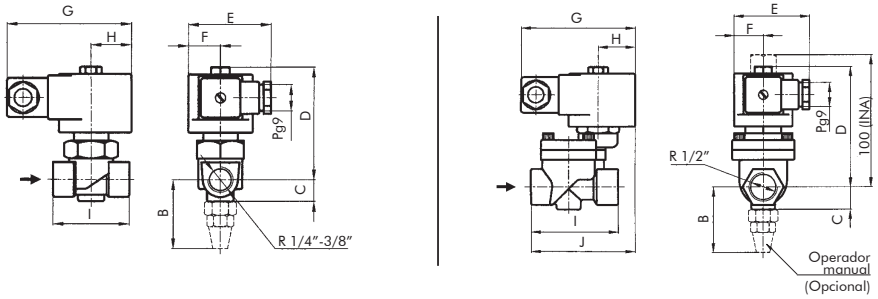
Diferencia de presión de trabajo

Tipo	Minima		Máxima con vapor de agua				Máxima con otros fluídos	
			Asiento de PTFE		Asiento de EPDM			
	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi
NC	0,1	1,5	10	150	3	45	15 *	225 *
NA	0,1	1,5	10	150	3	45	10	150

Especificaciones técnicas - Cuerpo de bronce

Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de flujo		Peso		Max. temp. y Nº de catálogo de acuerdo al material del asiento				
	mm	ins.	Kv	Cv	kg	Lb	Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM	PTFE
							80 °C / 176 °F	80 °C / 176 °F	145 °C / 293 °F	150 °C / 302 °F	180 °C / 356 °F
Normalmente cerrada											
1/4"	6	0,24	0,80	0,94	0,70	1,6	1390BA2	1390BN2	1390BE2	1390BV2	1390BT2
3/8"	9	0,35	1,60	1,87	0,65	1,4	1390BA3	1390BN3	1390BE3	1390BV3	1390BT3
1/2"	12	,47	2,35	2,75	0,90	2,00	1390BA4	1390BN4	1390BE4	1390BV4	1390BT4
Normalmente abierta											
1/4"	6	0,24	0,80	0,94	0,70	1,6	1390BA2INA	1390BN2INA	1390BE2INA	1390BV2INA	1390BT2INA
3/8"	9	0,35	1,60	1,87	0,65	1,4	1390BA3INA	1390BN3INA	1390BE3INA	1390BV3INA	1390BT3INA
1/2"	12	,47	2,35	2,75	0,90	2,00	1390BA4INA	1390BN4INA	1390BE4INA	1390BV4INA	1390BT4INA

Dimensiones generales *1390*



øA	B	C	D	E	F	G	H	I	J
R 1/4"	48	15	77	57	22	85	27	52	-
R 3/8"									
R 1/2"	50	17	91	57	22	85	27	65	78

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E	F	G	H	I	J
R 1/4"	1,89	0,59	3,03	2,24	0,87	3,35	1,06	2,05	-
R 3/8"									
R 1/2"	1,97	0,67	3,58	2,24	0,87	3,35	1,06	2,56	3,07

Dimensiones en ins.

Construcciones especiales
Cuerpo de acero inoxidable:
- AISI304: cambiar la letra **B** por **S** en el número de catálogo. Ejemplo: 1390ST4.
- AISI316: cambiar la letra **B** por **I** en el número de catálogo. Ejemplo: 1390IT4.

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**1390BA4
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1390BA4
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1390BA4
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1390BA4
Operador manual sobre el orificio principal. (*)		**- M**	1390BA4-**M**
Conexiones NPT.		**T**	1390BA4**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas.		

(*) Únicamente en versiones NC.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Recomendaciones para la instalación
Colocación de un filtro delante de la válvula de porosidad ≤ de 100µ.
Montar la válvula en cualquier posición. Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.
La presión de entrada de la válvula debe ser siempre mayor a la presión de salida de la válvula.
Para que la válvula pueda abrir, sea normalmente cerrada o normalmente abierta, se debe respetar la presión mínima que se indica en cada modelo.

Aplicaciones según el material del asiento.

Material del asiento	Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM	PTFE
Temperatura máxima	+80 °C / 176 °F	+80 °C / 176 °F	+145 °C / 293 °F	+150 °C / 302 °F	+180 °C / 356 °F
Usos	Agua, aire, aceites livianos. Gases neutros. Querosene. Bajo y medio vacío.	Oxígeno, alcohol, argón, otros gases y líquidos livianos no corrosivos. Freón 12	Vapor de agua, agua caliente, acetona.	Bencinas, naftas, aromáticos, benceno, etc. Gases calientes. Gasoil.	Vapor de agua, aceites calientes, fluidos corrosivos.

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:
- Autoclaves. Planchadoras de vapor.
- Purgado de condensación en sistemas de aire.
- Máquinas de café. Freidoras.

Opcionales:
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión e intemperie.

Atención:
Esta serie no se provee para CC

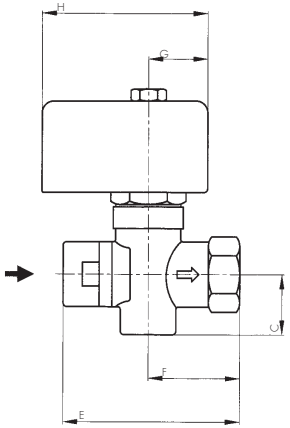
Características principales

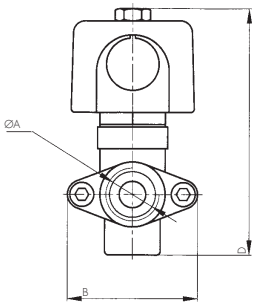
Normalmente cerrada y normalmente abierta.
Acción directa. No necesita presión diferencial mínima para operar.
Cuerpo de latón forjado, laton forjado niquelado.
Conexiones roscadas BSP o NPT.
Cierre tipo cuchilla de acero inoxidable sobre asientos de PTFE. Su pasaje recto evita caidas de presión y turbulencias por cambio de dirección del fluido como ocurre en las válvulas convencionales.

Especificaciones técnicas

Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de flujo		Δp máximo		Peso		Temperatura máxima		Catálogo Nº.	
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	kg	Lb	°C	°F	Latón	Latón niquelado
Normalmente cerrada												
1/4"	8	0,31	1,80	2,1	4	60	0,83	1,8	180	356	1393BS082	1393NS082
3/8"			2,80	3,28			0,75	1,7			1393BS083	1393NS083
1/2"			2,80	3,28			0,77	1,7			1393BS084	1393NS084
Normalmente abierta												
1/4"	8	0,31	1,80	2,1	4	60	0,83	1,8	180	356	1393BS082NA	1393NS082NA
3/8"			2,80	3,28			0,75	1,7			1393BS083NA	1393NS083NA
1/2"			2,80	3,28			0,77	1,7			1393BS084NA	1393NS084NA

Dimensiones generales *1393*





øA	B	C	D	E	F	G	H
R 1/4"	54	25	104	73	38	25	68
R 3/8"							
R 1/2"							

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E	F	G	H
R 1/4"	2,13	0,98	4,09	2,87	1,50	0,98	2,68
R 3/8"							
R 1/2"							

Dimensiones en ins

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	º C	º F	
CA 50 Hz	M20H	20	66	33	180	356	1
CA 60 Hz	M20H	20	66	33	180	356	2

1 - (12,24,110,220,240)V **2** - (12,24,110,120,220,240)V

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1393BS082
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1393BS082
Conexiones NPT.		**T**	1393BS082**T**

Recomendaciones para la instalación

Colocación de un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100μ.
Montar **únicamente** sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Underwriters Laboratories Inc.®

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:
- Instrumentación. Laboratorios.
- Quemadores pilotos de líquidos o gases combustibles.
- Equipos de soldadura. Humidificadores.
- Equipos dentales. Sistemas de vacío.
- Aire y gases secos. Líquidos livianos.

Características principales

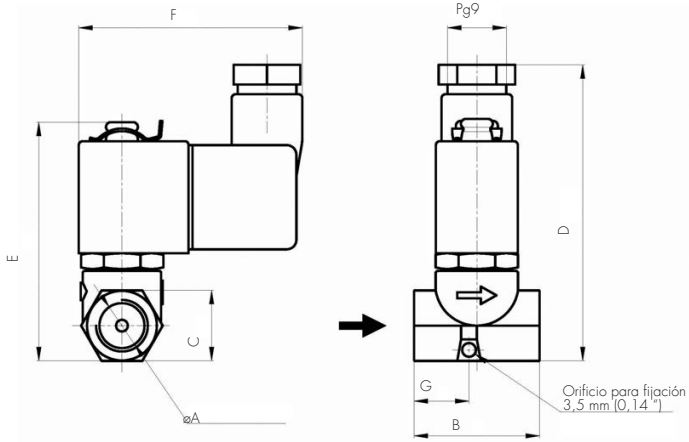
Normalmente cerrada.
Acción directa. No necesita presión diferencial mínima para operar.
Cuerpo compacto de latón forjado.
Conexiones roscadas BSP o NPT.
Asiento de acrilo-nitrilo para fluidos neutros hasta 80 °C.
Asientos de neoprene, etileno-propileno y FKM para otros usos.

Minibobinas capsuladas.
Conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) forma B.
Protección IP65 y NEMA4.
Tiempo de respuesta con aire a 6 bar (10mseg)
Peso aproximado: 170 grs.

Especificaciones técnicas

Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de flujo		Δp Máximo				Max. temp. y Nº de catálogo de acuerdo al material del asiento			
					AC		DC		Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	80 °C / 176 °F	80 °C / 176 °F	145 °C / 293 °F	150 °C / 302 °F
Normalmente cerrada - Δp Mínimo: 0												
1/8"	1,25	,049	0,05	0,06	37	536	31	450	2026BA121	2026BN121	2026BE121	2026BV121
	1,75	,068	0,09	0,11	15	217	15	217	2026BA171	2026BN171	2026BE171	2026BV171
	2,25	,088	0,13	0,15	7.5	108	7.5	108	2026BA221	2026BN221	2026BE221	2026BV221
	3,00	,118	0,26	0,30	3	43	3	43	2026BA301	2026BN301	2026BE301	2026BV301
1/4"	1,25	,049	0,05	0,06	37	536	31	450	2026BA122	2026BN122	2026BE122	2026BV122
	1,75	,068	0,09	0,11	15	217	15	217	2026BA172	2026BN172	2026BE172	2026BV172
	2,25	,088	0,13	0,15	7.5	108	7,5	108	2026BA222	2026BN222	2026BE222	2026BV222
	3,00	,118	0,26	0,30	3	43	3	43	2026BA302	2026BN302	2026BE302	2026BV302
	4,00	,157	0,35	0,41	3	43	2,6	39	2026BA402	2026BN402	2026BE402	2026BV402

Dimensiones generales *2026*



øA	B	C	D	E	F	G
R 1/8"	32	18	76	61	57	14
R 1/4"						

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E	F	G
R 1/8"	1,26	0,71	2,99	2,40	2,24	0,55
R 1/4"						

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	GF06C	6	10,8	7,5	155	311	1
CA 60 Hz	GF06C	6	12,9	8,0	155	311	2
CC	GF06C	6	6	6	155	311	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Conexiones NPT.		T	2026BA121**T**

Aplicaciones según el material del asiento.

Material del asiento	Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM
Temperatura máxima	+80 °C / 176 °F	+80 °C / 176 °F	+145 °C / 293 °F	+150 °C / 302 °F
Usos	Agua, aire, aceites livianos. Gases neutros. Querosene. Bajo y medio vacío.	Oxígeno, alcohol, argón, otros gases y líquidos livianos no corrosivos. Freón 12	Vapor de agua, agua caliente, acetona.	Bencinas, naftas, aromáticos, benceno, etc. Gases calientes. Alto vacío. Gasoil

Recomendaciones para la instalación
Colocación de un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100µ.
Cualquier posición.
Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Serie 2036

Serie 2036V

Características principales

Normalmente cerrada.
Acción servo operada a diafragma o pistón.
Cuerpo de latón forjado.
Conexiones roscadas BSP o NPT.
Diafragma de buna N o neoprene, con alma de plástico, de EPDM o FKM con alma de metal, o pistón de latón.
Minibobinas capsuladas conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) forma B.
Protección IP65 y NEMA4.

Aplicaciones 2036V:
Válvula para vapor hasta 10 bar.
Lavaderos, tintorería, etc.

Aplicaciones Series 2036:
- Máquinas lavadoras.
- Aire lubricado, aire seco, aire caliente.
- Equipos de soldaduras oxi-acetilenas.
- Nebulización, irrigación.
- Secadores de aire. Tratamiento de aguas.

Diferencia de presión de trabajo

Tamaño	Mínima*		Máxima		Máxima con vapor de agua			
					EPDM		PTFE	
	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi
3/8”	0,2	3	15	225	3	45	10	150
1/2”								
3/4”								
1”	0,3	4,5	10	150	3	45	-	-

(*) Nº Catálogos 2036BT03/04/06 con asientos de PTFE: mínima 0,3 bar (4 psi).

Especificaciones técnicas

Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de flujo		Peso		Max. temp. y Nº de catálogo de acuerdo al material del asiento				
							Buna “N”	Neoprene	EPDM	FKM	PTFE
	mm	ins	Kv	Cv	kg	Lb	80 °C / 176 °F	80 °C / 176 °F	145 °C / 293 °F	150 °C / 302 °F	180 °C / 356 °F
3/8”	13	0,50	2,60	2,90	0,320	0,7	2036BA03	2036BN03	2036BE03	2036BV03	2036BT03
1/2”	13	0,50	3,60	4,20	0,320	0,7	2036BA04	2036BN04	2036BE04	2036BV04	2036BT04
3/4”	16	0,63	5,50	6,40	0,225	1,4	2036BA06	2036BN06	2036BE06	2036BV06	2036BT06
1”	25	1	9	10,50	0,980	2,2	2036BA08	2036BN08	2036BE08	2036BV08	-

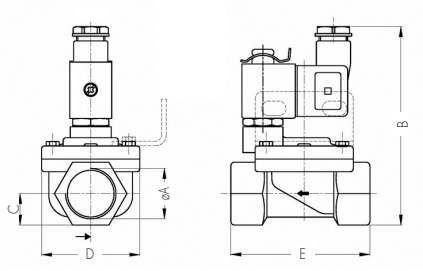
Nota: Buna N, Neoprene, EPDM y FKM: a diafragma.
PTFE: a pistón. Uso unicamente con vapor de agua.

Underwriters Laboratories Inc.® CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Serie 2036 Válvulas a solenoide de 2 vías
Uso general.

Dimensiones generales *2036*



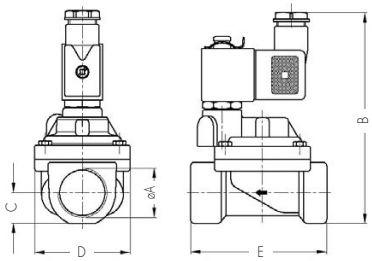
øA	B	C	D	E
R 3/8”	95	13	45	64
R 1/2”				
R 3/4”	103	17	52	73
R 1”	115	21	72	99

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E
R 3/8”	3.74	0.51	1.77	2.52
R 1/2”				
R 3/4”	4.06	0.67	2.05	2.86
R 1”	4.53	0.83	2.83	3.90

Dimensiones en ins.

Dimensiones generales *2036V*



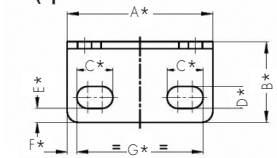
øA	B	C	D	E
R 3/8”	100,5	13	45	64
R 1/2”				
R 3/4”	115	17	52	73

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E
R 3/8”	3.96	0.51	1.77	2.52
R 1/2”				
R 3/4”	4.53	0.67	2.05	2.86

Dimensiones en ins.

Placa de fijación (opcional)



A*	B*	C*	D*	E*	F*	G*
52,5	29	13	7,9	5	3,5	45,5

Dimensiones en mm

A*	B*	C*	D*	E*	F*	G*
2,07	1,14	0,51	0,31	0,20	0,14	1,79

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	º C	º F	
CA 50 Hz	GF06C	6	10,8	7,5	155	311	1
CA 60 Hz	GF06C	6	12,9	8,0	155	311	2
CC	GF06C	6	6	6	155	311	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Placa de fijación		**-MB**	2036BA03-**MB**
Conexiones NPT.		**T**	2036BA06**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas.		

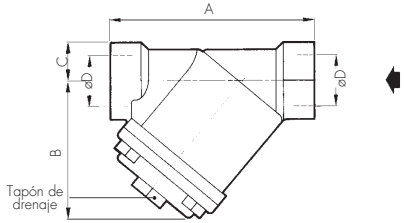
Aplicaciones según el material del asiento.

Material del asiento	Buna “N”	Neoprene	EPDM	FKM	PTFE
Temperatura máxima	+80 °C / 176 °F	+80 °C / 176 °F	+145 °C / 293 °F	+150 °C / 302 °F	+180 °C / 356 °F
Usos	Agua, aire, aceites livianos. Gases neutros. Querosene. Bajo y medio vacío.	Oxígeno, alcohol, argón, otros gases y líquidos livianos no corrosivos. Freón 12	Vapor de agua, agua caliente, acetona.	Bencinas, naftas, aromáticos, benceno, etc. Gases calientes. Gasoil.	Vapor de agua.

Recomendaciones para la instalación
Colocación de un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100µ. Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Serie 1359

Dimensiones generales *1359*



A	B	C	D(ø)
80	60	16	1/2"
100	78	18	3/4"
120	95	21	1"
150	121	32	1,1/2"
180	165	39	2"

Dimensiones en mm

A	B	C	D(ø)
3,15	2,36	0,63	1/2"
3,93	3,07	0,70	3/4"
4,72	3,74	0,82	1"
5,90	4,76	1,26	1,1/2"
7,08	6,49	1,53	2"

Dimensiones en ins.

Opcionales	Sufijo	Ejemplos
Conexiones NPT.	T	1359FS04T

Aplicaciones
La colocación de filtros en las cañerías que alimentan a la válvula a solenoide para mantener el fluído libre de materias sólidas en suspensión, es esencial para asegurar la correcta operación de la misma.

Características principales
Cuerpo de fundición gris.
Elemento filtrante tipo canasta con doble malla de acero inoxidable.
Capacidad de retención de partículas desde 100 micrones.
Por sus características de diseño asegura el filtraje del 100% del producto.
Tapa bridada con conexión de drenaje.

Especificaciones técnicas

Ø conex. ins.	Factor de flujo		Δp Maximo		Peso		Temperatura máxima		Catálogo Nº.
	Kv	Cv	bar	psi	kg	Lb	°C	°F	
1/2	6	7	10	150	0,5	1,1	180	356	1359FS04
3/4	12	14			1	2,2			1359FS06
1	19	22			1,6	3,5			1359FS08
1,1/2	40	47			3	6,6			1359FS12
2	65	76			5,2	11,5			1359FS16

1312 - 2012

1330

2030

1332

1356

1388

2088

V171

Válvulas a Solenoide de 2 vías

Uso en Combustión

		Páginas
Combustión	Válvulas a solenoide para líquidos combustibles.	C-2 / C-3 C-4 / C-5 C-6 / C-7
Serie 1312 - 2012	Válvulas a solenoide de 2 vías para fuel-oil	C-8 / C-9
Serie 1330 - 2030	Válvula 2 vías para gas natural y otros	C-10 / C-11
Serie 1332	Válvula de seguridad de rearme manual free handle	C-12 / C-13
Serie 1356	Válvulas a solenoide de 2 vías para Fuel Oil, Gasoil y sus mezclas.	C-14 / C-15
Serie 1388	Válvulas a solenoide para Gas natural y otros de apertura lenta y cierre rápido.	C-16 / C-17 C-18 / C-19
Serie 2088	Válvulas a solenoide para Gas natural y otros de apertura lenta y cierre rápido.	C-20 / C-21 C-22
Serie V171	Válvula de seguridad Termoeléctrica.	C-23 / C-24

En el área de combustión, Jefferson provee válvulas a solenoide especialmente diseñadas para este fin, tanto para combustibles líquidos como gaseosos.

Válvulas a solenoide para líquidos combustibles

Las series **1312** - **2012** y **1356** son de accionamiento directo y se aplican particularmente al control de todos los grados de fuel-oil, tantos livianos como pesados, con temperaturas hasta 180 °C y presiones hasta 21 bar. También pueden usarse para GLP; aceites pesados, gas o vapor.
Las series **2026** y **1327** descriptas en la sección de Uso General también son de aplicación en quemadores de combustibles líquidos livianos como el gasoil o GLP.

Circuito típico de un quemador de fuel-oil con atomizador por presión mecánica, precalentado a más de 100 °C, con válvula de recirculación y válvula para la limpieza de pastilla atomizadora.

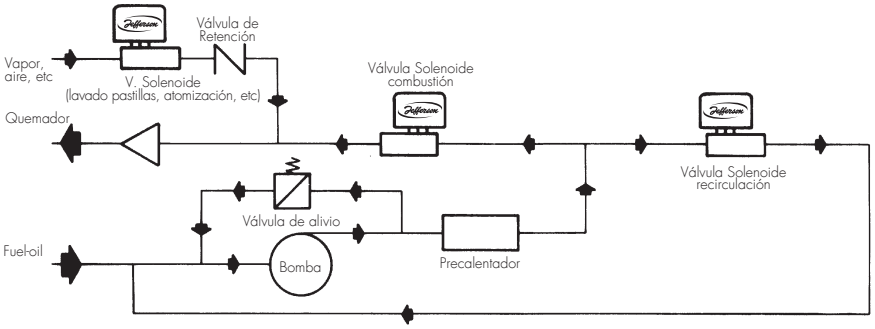


Tabla de caudales

Para Fuel oil (100 °C) en kg / hora
Para Gas-oil (20 °C) en litros / hora

Δp en bar	Serie 1356				Serie 1312 - 2012							
	Factor de flujo Kv				Factor de flujo Kv							
	0,13		0,6		0,39		0,6		1,4		2,5	
	Fuel oil	Gas-oil	Fuel oil	Gas-oil	Fuel oil	Gas-oil	Fuel oil	Gas-oil	Fuel oil	Gas-oil	Fuel oil	Gas-oil
0,1	41	45	189	207	123	135	189	207	440	483	787	863
0,2	58	63	267	293	174	190	267	293	623	683	1112	1220
0,3	71	78	327	359	213	233	327	359	763	837	1362	1494
0,4	82	90	378	414	245	269	378	414	881	966	1573	1725
0,5	91	100	422	463	274	301	422	463	985	1080	1759	1929
0,7	108	119	499	548	325	356	499	548	1165	1278	2081	2282
1	129	142	597	655	388	426	597	655	1393	1528	2487	2728
2	183	201	844	926	549	602	844	926	1970	2160	3518	3858
3	224	246	1034	1134	672	737	1034	1134	2413	2646	4308	4725
5	289	317	1335	1464	868	952	1335	1464	3115	3416	5562	6099
10	409	449	1888	2070	1227	1346	1888	2070	4405	4830	7866	8626

Para Fuel oil Nº 6 (212 °F) en Lb / hora
Para Fuel oil Nº 2 (68 °F) en gal / min

Δp en psi	Serie 1356				Serie 1312 / 2012							
	Factor de flujo Cv				Factor de flujo Cv							
	0.15		0.7		0.46		0.7		1.6		2.9	
	Nº 6	Nº 2	Nº 6	Nº 2	Nº 6	Nº 2	Nº 6	Nº 2	Nº 6	Nº 2	Nº 6	Nº 2
1	77	10	354	46	230	30	354	46	825	107	1474	191
2	108	14	500	65	325	42	500	65	1167	152	2084	271
3	133	17	613	80	398	52	613	80	1429	186	2553	332
4	153	20	707	92	460	60	707	92	1651	214	2948	383
5	171	22	791	103	514	67	791	103	1845	240	3295	428
10	242	31	1119	145	727	94	1119	145	2610	339	4660	606
20	343	45	1582	206	1028	134	1582	206	3691	480	6591	856
25	383	50	1769	230	1150	149	1769	230	4127	536	7369	957
50	542	70	2501	325	1626	211	2501	325	5836	758	10421	1354
100	766	100	3537	460	2299	299	3537	460	8253	1072	14738	1915
150	939	122	4332	563	2816	366	4332	563	10108	1313	18050	2345

Válvulas a solenoide para gases combustibles

Las válvulas de las series **1330/2030, 1332, 1388 y 2088** están diseñadas cumpliendo las Disposiciones, Normas y Recomendaciones para el uso de Gas Natural en Instalaciones Industriales. Las mismas son aptas para otros tipos de gases: GLP, propano, gas manufacturado, etc. como así también para aire o cualquier otro gas no combustible neutro. La presión máxima de trabajo de las válvulas a diafragma de las series **1330/2030 Normalmente Cerradas**, aplicadas como válvula de seguridad en quemadores de Gas Natural, es de 0,160 kg/cm^2. Con respecto a las válvulas **Normalmente Abiertas** de las mismas series es de 0,5 kg/cm^2 con diafragma normal y de 2 kg/cm^2 con diafragma reforzado. Las válvulas a diafragma de las series **1330/2030** Normalmente Cerradas, opcionalmente se proveen con apertura lenta regulable hasta 10 seg. Las válvulas de la serie **1388** cuentan con un sistema que permite su apertura en dos etapas, la primera rápida regulable en el porcentaje de apertura y la segunda regulable en el tiempo hasta > de 20 segundos.
Tanto las series **1330/2030** como la **1332** y **1388 y 2088** se proveen en forma opcional con microcontactos de prueba de válvula cerrada.
La serie **2088** se provee con un rectificador-controlador que permite que la válvula abra a la máxima potencia de la bobina y luego de 90 segundos se reduce a 16 % de su valor nominal, es decir arranca con 50 wats y se reduce a 8 wats luego de los 90 segundos. Sus beneficios con respecto a los sistemas convencionales son: aperturas seguras, bajo consumo eléctrico y baja temperatura de régimen que extiende considerablemente la vida util de la bobina.

Tren de válvulas automáticas de cierre de quemadores de gas natural para calderas según disposiciones vigentes para instalaciones industriales

Gráficos	Requerimientos	Carga térmica máxima de los quemadores	
		Automáticos	Semiautomáticos y manuales
	Una válvula automática de cierre. Tc< 5seg.	CT < 360 kwh = = 309,600 kcal./h = = 1,228,320 btu/h	CT < 600 kwh = = 516.000 kcal./h = = 2,047,200 btu/h
	Dos válvulas automáticas de cierre o una válvula automática de cierre con microcontacto de prueba de válvula cerrada (MPVC) Tc: < 1 seg.	CT < 720 kwh = = 619.200 kcal./h = = 2,456,640 btu/h **sin piloto** CT < 600 kwh = = 516.000 kcal./h = = 2,047,200 btu/h	CT < 1.200 kwh = = 1.032.000 kcal./h = = 4,094,400 btu/h
	Dos válvulas automáticas de cierre, una de ellas con MPVC. La válvula aguas arriba del tren: Tma = 10 seg Tc de ambas: < 1 seg.	CT < 1.800 kwh = = 1.548.000 kcal./h **quemadores pilotos** CT < 60 kwh = = 51.600 kcal./h = = 204,720 btu/h (No requiere Tma)	CT < 3.600 kwh = = 3.096.000 kcal./h = = 12,283,200 btu/h **quemadores pilotos** CT < 60 kwh = = 51.600 kcal./h = = 204,720 btu/h (No requiere Tma)
	Dos válvulas automáticas de cierre con una válvula N.A. de venteo entre ellas. Tma: 10 seg. Tc < 1 seg.	CT < 12.000 kwh = = 10.320.000 kcal./h = = 40,944,000 btu/h	CT < 12.000 kwh = = 10.320.000 kcal./h = = 40,944,000 btu/h
	Dos válvulas automáticas de cierre, una de ellas con MPVC, y una válvula N.A, de venteo entre ellas. Tma: 20 seg. Tc < 1 seg.	CT > 12.000 kwh = =10.320.000 kcal./h = = 40,944,000 btu/h	CT > 12.000 kwh = = 10.320.000 kcal./h = = 40,944,000 btu/h
Para equipos con carga térmica mayores 30.000 kwh y múltiples quemadores se deberá preveer una válvula de cierre automático independiente del sistema de cada quemador. (ver válvulas de rearme manual)			

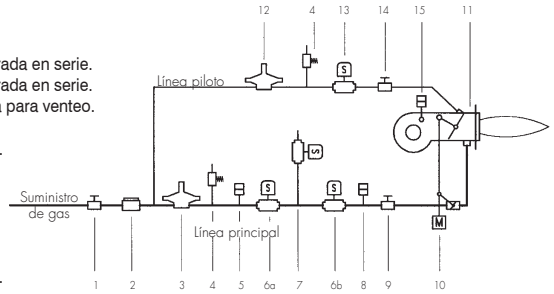
CT: Carga térmica: 1 kwh = 860 kcal/h; Tc: Tiempo máximo de cierre en seg.; Tma: Tiempo mínimo de apertura en seg; MPVC: microcontacto de prueba de válvula cerrada

Requerimientos de los quemadores para hornos
Sistemas automáticos: Similar a los indicados para calderas - En caso de prescindir de dispositivos de control de llama deberá instalarse además una válvula de cierre automático y rearme manual.
Sistemas manuales: El equipo de combustión contará como mínimo con dos válvulas de cierre automático, una de ellas con rearme manual.

Filtros
En los artefactos no domésticos se deberán colocar filtros o separadores de polvo inmediatamente después de la válvula de bloqueo (manual) de los mismos. Dicho filtro retendrá el 100% de las partículas sólidas desde 50µ.

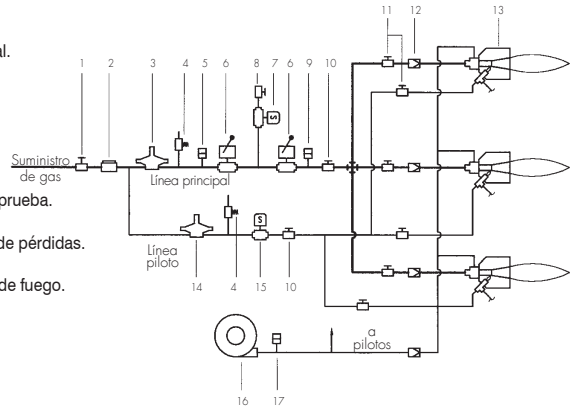
Aplicaciones. Tren de válvulas para un quemador de gas automático hasta 12000 kw

1 Válvula de cierre manual principal.
2 Filtro de gas.
3 Reguladora de presión de gas principal.
4 Válvula de seguridad venteo.
5 Presostato de mínima presión de gas.
6a 1º Válvula a solenoide normal cerrada en serie.
6b 2º Válvula a solenoide normal cerrada en serie.
7 Válvula a solenoide normal abierta para venteo.
8 Presostato de máxima presión de gas.
9 Válvula manual para prueba de pérdidas.
10 Dispositivo de regulación de potencia de fuego.
11 Quemador.
12 Reguladora de presión de gas piloto.
13 Válvula a solenoide piloto.
14 Válvula manual para prueba de pérdidas.
15 Presostato de mínima presión de aire.



Tren de válvula de un sistema de combustión de gas con múltiples bocas de fuego

1 Válvula de cierre manual principal.
2 Filtro de gas.
3 Reguladora de presión de gas principal.
4 Válvula de seguridad por venteo.
5 Presostato de mínima presión de gas.
6 Válvula de rearme manual normal cerrada en serie.
7 Válvula a solenoide normal abierta para venteo.
8 Válvula manual con microcontacto de prueba.
9 Presostato de máxima presión de gas.
10 Válvula de cierre manual para prueba de pérdidas.
11 Válvula de cierre manual.
12 Dispositivo de regulación de potencia de fuego.
13 Quemador.
14 Reguladora de presión de gas piloto.
15 Válvula a solenoide piloto.
16 Ventilador.
17 Presostato de mínima presión de aire.



Cálculo del Kv de dos o más válvulas

-2 válvulas iguales dispuestas en serie. $Kv_t = Kv_1 \times 0{,}7$

- 2 o más válvulas iguales o de distintos tamaños dispuestas en serie.
$$(1/Kv_t)^2 = (1/Kv_1)^2 + (1/Kv_2)^2 + \ldots + (1/Kv_n)^2$$

- 2 o más válvulas iguales o de distintos tamaños dispuestas en paralelo.
$$Kv_t = Kv_1 + Kv_2 + \ldots + Kv_n$$

***Kv_t; Kv** equivalente a una válvula a solenoide que las reemplace.*

Cálculo del Cv de dos o más válvulas

-2 válvulas iguales dispuestas en serie. $Cv_t = Cv_1 \times 0{,}7$

- 2 o más válvulas iguales o de distintos tamaños dispuestas en serie.
$$(1/Cv_t)^2 = (1/Cv_1)^2 + (1/Cv_2)^2 + \ldots + (1/Cv_n)^2$$

- 2 o más válvulas iguales o de distintos tamaños dispuestas en paralelo.
$$Cv_t = Cv_1 + Cv_2 + \ldots + Cv_n$$

***Cv_t; Cv** equivalente a una válvula a solenoide que las reemplace.*

Tabla de caudales para Gas Natural u otros en Nm³/h

P_1	Caida de presión a través de la válvula en mm c.a.										
	20	40	60	100	150	200	300	500	700	1000	1500
100	1,61	2,27	2,78	3,58							
200	1,62	2,28	2,79	3,60	4,40	5,06					
300	1,62	2,29	2,81	3,62	4,42	5,09	6,20				
500	1,64	2,32	2,83	3,65	4,46	5,14	6,26	8,00			
700	1,65	2,34	2,86	3,69	4,50	5,19	6,32	8,08	9,47		
1000	1,68	2,37	2,90	3,74	4,57	5,26	6,41	8,20	9,61	11,32	
1300	1,70	2,40	2,94	3,79	4,63	5,33	6,50	8,32	9,75	11,49	
1600	1,72	2,43	2,98	3,84	4,69	5,41	6,59	8,43	9,89	11,65	13,93
2000	1,75	2,48	3,03	3,90	4,77	5,50	6,71	8,58	10,07	11,87	14,21
3000	1,82	2,58	3,15	4,07	4,97	5,73	6,99	8,95	10,50	12,40	14,87
4000	1,89	2,67	3,27	4,22	5,16	5,95	7,26	9,30	10,92	12,91	15,50
5000	1,96	2,77	3,39	4,37	5,34	6,16	7,52	9,64	11,33	13,39	16,11
7000	2,09	2,95	3,61	4,65	5,69	6,56	8,01	10,28	12,09	14,32	17,26
10000	2,26	3,20	3,92	5,05	6,18	7,12	8,70	11,18	13,16	15,60	18,86
15000	2,53	3,58	4,38	5,65	6,91	7,97	9,74	12,53	14,76	17,54	21,25
20000	2,77	3,92	4,80	6,19	7,57	8,74	10,69	13,75	16,21	19,28	23,41

P_1= Presión manométrica a la entrada de la válvula en mm c.a.

Base de cálculo:
Densidad relativa 0,65
Temperatura del fluído: 25 °C
Kv=1

Factor de corrección en función de la densidad

Densidad relativa	0,60	0,62	0,65	1,00	1,20	1,50
Factor de corrección	1,04	1,02	1,00	0,81	0,74	0,66

Ejemplos de aplicación

Datos
Fluído: Gas Natural densidad 0,60
Caudal: 120 Nm3/h
Presión de entrada: 500 mm c.a.
Caida de presión admisible a traves de la válvula: 15%
Incógnita: Kv.

Procedimiento
1º) Caudal / factor de corrección = 120 / 1,04 = 115
2º) Buscar el valor en la intersección P_1 = 500 mm c.a. y Δp = 60 mm c.a. en la tabla de caudal: valor hallado: 2,83.
3º) Caudal corregido / valor hallado = Kv: 115 / 2,83 = = 40,6
En la serie **2030** el valor más aproximado es:
2030LA16 Kv = 43.
En la serie **1388** el valor más aproximado es:
1388LA16D Kv = 45

Caída de presión para Kv = 45
1) Caudal corregido / Kv: 115 / 45 = 2,55
2) Buscar en la tabla el valor más cercano para P_1 = 500 mm c.a. valor hallado: en Δp 40 valor: 2,32
3) Cálculo del Δp: $(2,55 / 2,32)^2$ x 40 = 48 mm c.a.

Caída de presión para Kv = 43
1) Caudal corregido / Kv: 115 / 43 = 2,67
2) Buscar en la tabla el valor más cercano para P_1 = 500 mm c.a. valor hallado: en Δp 60 valor: 2,83
3) Cálculo del Δp: $(2,67 / 2,83)^2$ x 60 = 53 mm c.a.

Cálculo para dos válvulas en serie con los mismos datos:
1) Caudal corregido: 120 / 1,04 = 115
2) Buscar en la tabla valor para Δp 60 ó Δp 100. Elegimos Δp 100 = 3,65.
3) Kv = 115 / 3,65 = 31,5 (Kv de 2 válvulas) Kv para una válvula: 31,5 / 0,7 = 45.
4) Debemos buscar una válvula con Kv superior a 45 para bajar el Δp de 100 a < 75 mm c.a. (de acuerdo a los datos indicados)

En la serie **2030** no hay ninguna válvula mayor que 43 por lo tanto solamente puede ser posible en la serie **1388**: seleccionamos número de catálogo 1388LA20: Kv = 65
Kv corregido: 65 x 0,707 = 46

Caída de presión para kv corregido = 46
1) Caudal corregido / Kv: 115 / 46 = 2,5
2) Buscar en la tabla la fila de P_1 = 500 mm c.a. el Δp con el valor más cercano: 2,83 para Δp = 60.
3) Cálculo del Δp: $(2,5 / 2,83)^2$ x 60 = 47 mm c.a.

Este valor de 47 mm c.a. corresponde a la caída de presión a través de las dos válvulas

Tabla de caudales para Gas Natural u otros en SCFH

P_1	Caida de presión a través de la válvula en pulgadas de c.a.										
	1	2	3	4	6	8	12	20	30	40	60
2	55,2	78,0									
4	55,3	78,2	95,6	110,3							
5	55,4	78,2	95,7	110,4							
10	55,7	78,7	96,3	111,1	135,7	156,3					
20	56,4	79,7	97,5	112,4	137,3	158,2	192,8	246,5			
30	57,1	80,6	98,6	113,7	139,0	160,1	195,1	249,5	301,9		
40	57,7	81,5	99,7	115,0	140,6	161,9	197,4	252,5	305,6	348,7	416,4
50	58,4	82,4	100,8	116,3	142,1	163,8	199,7	255,5	309,3	352,9	421,7
75	59,9	84,7	103,6	119,5	146,0	168,3	205,2	262,7	318,2	363,3	434,8
100	61,5	86,8	106,3	122,6	149,8	172,6	210,6	269,7	326,9	373,5	447,5
125	63,0	89,0	108,9	125,6	153,5	176,9	215,9	276,5	335,3	383,3	459,8
150	64,4	91,0	111,4	128,5	157,1	181,1	221,0	283,2	343,6	393,0	471,9
200	67,3	95,1	116,3	134,2	164,1	189,2	230,9	296,1	359,5	411,5	495,0
250	70,0	98,9	121,0	139,7	170,8	196,9	240,4	308,4	374,8	429,3	517,2
400	77,6	109,6	134,2	154,9	189,4	218,5	266,9	342,8	417,2	478,6	578,5
600	86,7	122,5	150,0	173,1	211,8	244,3	298,6	383,9	467,8	537,4	651,3

P_1= Presión manométrica a la entrada de la válvula en pulgadas c.a. *1 psi = 27,68 i.w.c*

Base de cálculo:
Densidad relativa 0,65
Temperatura del fluído: 77 °F
Cv=1

Factor de corrección en función de la densidad

Densidad relativa	0,60	0,62	0,65	1,00	1,20	1,50
Factor de corrección	1,04	1,02	1,00	0,81	0,74	0,66

Ejemplos de aplicación

Datos
Fluído: Gas Natural densidad 0,60
Caudal: 4.300 SCFH
Presión de entrada: 20" c.a.
Caida de presión admisible a traves de la válvula: 15%
Incognita: Cv.

Procedimiento
1º) Caudal / factor de corrección = 4.300 / 1,04 = 4.135
2º) Buscar el valor en la intersección P_1 = 20" c.a. y Δp = 3" c.a. en la tabla de caudal: valor hallado: 97,5.
3º) Caudal corregido / valor hallado = Cv: 4.135 / 97,5 = = 42,4
En la serie **2030** el valor más aproximado es:
2030LA16 Cv = 50.
En la serie **1388** el valor más aproximado es:
1388LA16D Cv = 57

Caída de presión para Cv = 50
1) Caudal corregido / Cv: 4.135 / 50 = 82,7
2) Buscar en la tabla el valor más cercano para P_1 = 20" c.a. valor hallado: en Δp 2" valor: 79,7
3) Cálculo del Δp: $(82,7 / 79,7)^2$ x 2 = 2,15" c.a.

Caída de presión para Cv = 57
1) Caudal corregido / Cv: 4.135 / 57 = 72,54
2) Buscar en la tabla el valor más cercano para P_1 = 20" c.a. valor hallado: en Δp 2" valor: 79,7
3) Cálculo del Δp: $(72,54 / 79,7)^2$ x 2 = 1,66" c.a.

Cálculo para dos válvulas en serie con los mismos datos:
1) Caudal corregido: 4.300 / 1,04 = 4.135
2) Buscar en la tabla valor para Δp 2" ó Δp 3". Elegimos Δp 3" = 97,5.
3) Cv = 4.135 / 97,5 = 42,4 (Cv de 2 válvulas) Cv para una válvula: 42,4 / 0,707 = 60.
4) Debemos buscar una válvula con Cv superior a 60 para bajar el Δp de 3" a < 2" c.a. (de acuerdo a los datos indicados)

En la serie **2030** no hay ninguna válvula mayor que 50 por lo tanto solamente puede ser posible en la serie **1388**: seleccionamos número de catálogo 1388LA20: Cv = 76
Cv corregido: 76 x 0,707 = 54

Caída de presión para Cv corregido = 54
1) Caudal corregido / Cv: 4.135 / 54 = 76,6
2) Buscar en la tabla la fila de P_1 = 20" c.a. el Δp con el valor más cercano: 79,7 para Δp = 2".
3) Cálculo del Δp: $(79,7 / 76,6)^2$ x 2 = 2,19" c.a.

Este valor de 2,19" c.a. corresponde a la caída de presión a través de las dos válvulas

Serie 1312 / 2012

Aplicaciones:
- Quemadores para fuel oil (pre calentado o no) y sus mezclas, gas oil con atomización por presión mecánica, copa rotativa, aire comprimido, vapor, etc.
- Fluídos pesados, vapor y fluídos corrosivos.

Características principales

Normalmente cerrada y normalmente abierta.
Acción directa a palanca. No necesita presión diferencial mínima para operar.
Cuerpo de bronce, acero inoxidable, etc.
Asientos tipo aguja de acero inoxidable.
Bobinas clase **H** con recubrimiento de hilo de vidrio e impregnación aislante. Cables de salida para empalmar.
Carcasa para uso interior con salida para conector eléctrico.

Opcionales:
- Carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.

Apta para fluidos pesados como fuel-oil, aceites pesados, vapores y fluidos corrosivos.

Especificaciones técnicas

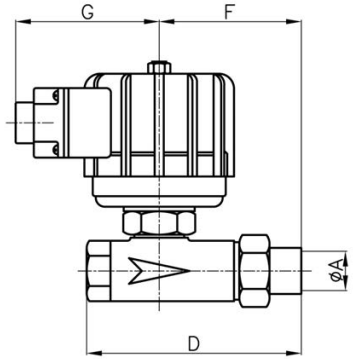
***Importante:** cuando se use corriente continua (CC), la máxima presión diferencial de operación se reduce en un 25% de la indicada en tabla

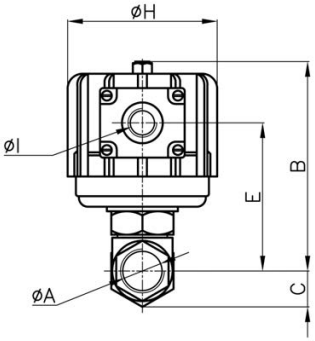
Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de flujo		Δp * máximo		Temperatura máxima		Peso		Catálogo Nº.	
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	°C	°F	kg	Lb	Latón	AISI 304
Normalmente cerrada												
1/2"	5	0,20	0,60	0,7	21	300	155	311	3,4	7,5	2012BS504	1312SS504
3/4"									3,6	7,9	2012BS506	1312SS506
	8	0,31	1,40	1,6	12	180					2012BS806	1312SS806
1"	11	0,43	2,50	2,9	6	90			3,8	8,4	1312BS808	1312SS808
											1312BSB08	1312SSB08
Normalmente abierta												
1/2"	4	0,16	0,39	0,46	15	225	155	311	3,4	7,5	2012BS404NA	1312SS404NA
3/4"									3,6	7,9	2012BS406NA	1312SS406NA
	5	0,20	0,60	0,7	12	180					2012BS506NA	1312SS506NA
1"	4	0,16	0,39	0,46	15	225			3,8	8,4	2012BS408NA	1312SS408NA
	5	0,20	0,60	0,7	12	180					2012BS508NA	1312SS508NA

(*) Para vapor a 10 bar

Serie 1312 - 2012 Válvulas a solenoide de 2 vías para fuel-oil.

Dimensiones generales *1312 - 2012*





øA	B	C	D	E	F	G	øH	øI
R 1/2"	139	22	140	98	95	95	99	3/4"NF
R 3/4"								
R 1"	147	30	147	106	96			

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E	F	G	øH	øI
R 1/2"	5,47	0,87	5,51	3,86	3,74	3,74	3,90	3/4"NF
R 3/4"								
R 1"	5,79	1,18	5,79	4,17	3,78			

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	º C	º F	
CA 50 Hz	SH46C	46	277	104	155	311	1
	S46H(*)	46	277	104	180	356	1
CA 60 Hz	SH46C	46	286	103	155	311	2
	S46H(*)	46	286	103	180	356	2
CC	SH48C	48	48	48	155	311	3
	S48H(*)	48	48	48	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

(*) Para vapor hasta 10 bar

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**2012BS504
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**2012BS506
Conexiones NPT.		**T**	2012BS504**T**

Recomendaciones para la instalación

Montar la válvula **únicamente** sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Serie 1330

Serie 2030

Características principales

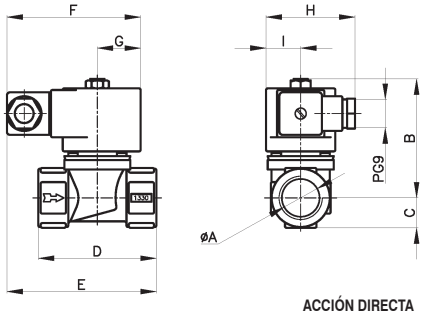
Normalmente cerrada o normalmente abierta.
Versiones en acción directa o servodiafragma.
Cuerpo de aluminio inyectado.
Tapa matrizada de acero inoxidable o aluminio.
Conexiones roscadas BSP o NPT.

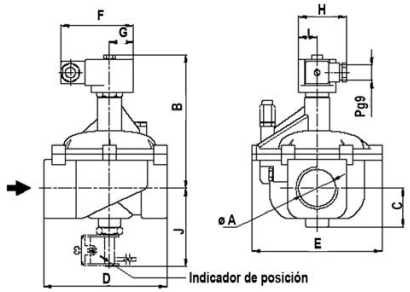
Asientos y diafragma de Buna N.
Bobina capsulada. Conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) forma A.
Protección IP65 y NEMA 4x.
Apertura rápida o apertura lenta regulable hasta 10seg.
Cierre en menos de un segundo.
Opcional: microcontacto de prueba de válvula cerrada.

Especificaciones técnicas

Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de flujo		Presión diferencial				Peso		Catálogo Nº.
					Mínima		Máxima				
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	kg	Lb	
Normalmente cerrada - Acción directa											
1/2	8	0,315	1,7	2	0	0	1	15	0,5	1,1	1330LA0
	18	0,71	3,4	4,0			0,2	3			1330LA04
3/4			4,2	4,9					0,5	1,2	1330LA06
1	32	1,26	10	12			0,05	0,75	1	2,2	2030LA08
1 1/4			12	14					0,9	1,9	2030LA10
Normalmente cerrada - Servodiafragma - Apertura rápida											
1	26	1,02	12	14	0,001	0,015	0,2	3	1	2,2	1330LA08
1 1/4	48	1,89	24	28					1,8	4,0	2030LAD10
1 1/2			35	41							2030LA12
2	51	2,00	43	50					1,6	3,5	2030LA16
Normalmente cerrada - Servodiafragma - Apertura lenta											
1	26	1,02	12	14	0,001	0,015	0,2	3	1,09	2,4	1330LA08L
1 1/4	48	1,89	24	28					1,88	4,2	2030LAD10L
1 1/2			35	41							2030LA12L
2	51	2,00	43	50					1,66	3,7	2030LA16L
Normalmente cerrada - Servodiafragma reforzado											
1	26	1,02	12	14	0,01	0,15	2	30	1	2,2	1330LAR08
1 1/4	45	1,89	24	28					1,8	4,0	2030LAR10
1 1/2			34	40							2030LAR12
2			41	48					1,6	3,5	2030LAR16
Normalmente abierta - Acción directa											
1/2	8	0,315	1,7	2	0	0	1	15	0,6	1,3	1330LA0INA
	18	0,71	3,4	4,0	0	0	0,2	3			1330LA04INA
3/4	18	0,71	4,2	4,9							1330LA06INA
Normalmente abierta - Servodiafragma											
1	26	1,02	12	14	0,001	0,015	0,2	3	1	2,2	1330LA08NA
1 1/4	48	1,89	24	28					1,8	4,0	2030LAD10NA
1 1/2			35	41							2030LA12NA
2	51	2,00	43	50					1,6	3,5	2030LA16NA
Normalmente abierta - Servodiafragma reforzado											
1	26	1,02	12	14	0,01	0,15	2	30	1	2,2	1330LAR08NA
1 1/4	45	1,89	24	28					1,8	4,0	2030LAR10NA
1 1/2			34	40							2030LAR12NA
2			41	48					1,6	3,5	2030LAR16NA

Dimensiones generales *1330 - 2030*





ACCIÓN DIRECTA

øA	B	C	D	E	F	G	H	I
1/2"	75	19	75	95	85	27	57	22
3/4"								
1"	90	29	105	111	85	27	57	22
1,1/4"								

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E	F	G	H	I
1/2"	2,95	0,75	2,95	3,74	3,35	1,06	2,24	0,87
3/4"								
1"	3,54	1,14	4,13	4,37	3,35	1,06	2,24	0,87
1,1/4"								

Dimensiones en ins

SERVODIAFRAGMA

øA	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1"	131	22	157	124	85	27	57	22	74
1 1/4" 1 1/2" 2"	158	46	148	154	85	27	57	22	98

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1"	5,16	0,87	6,18	4,88	3,35	1,06	2,24	0,87	2,91
1 1/4" 1 1/2" 2"	6,22	1,81	5,83	6,06	3,35	1,06	2,24	0,87	3,86

Dimensiones en ins

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C				180	356	
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C				180	356	
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Aplicaciones

- Equipos de combustión de gas de baja y media presión.
- Aire u otro gas neutro de baja y media presión.
- Se ajustan a las últimas disposiciones, normas y recomendaciones para uso de gas natural en instalaciones industriales para el territorio de la República Argentina.

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**2030LA12
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**2030LA12
Carcasa a prueba de intemperie. (**)	**Y**		**Y**2030LA12
Carcasa a prueba de explosión e intemperie. (**)	**Z**		**Z**2030LA12
Conexiones NPT		**T**	2030LA12**T**
Indicador de válvula cerrada (*)		**-I2**	2030LA12**-I2**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas.		

(*) Mínimo dp 0.005 bar - 0.075 psi.
(**) Solamente para los tamaños de 1", 11/2" y 2"

Recomendaciones para la instalación

Colocación de un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 50µ.
Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Serie 1332

Aplicaciones

- Sistema de seguridad «Shutoff» de quemadores de gas para el control de límites de temperatura, presión, falta de llama, bajo nivel, etc., en calderas.
- Equipos de combustión con cargas mayores a 30.000 KW y múltiples quemadores.
- Quemadores para hornos automáticos y semiautomáticos.

Características principales

Normalmente cerrada.
Acción directa. No requiere presión diferencial mínima para operar.
Sistema **"Free Handle"**, es decir, cierra automáticamente al cortar la corriente y abre manualmente y sólo con la presencia de la señal eléctrica.
Cuerpo de aluminio inyectado o fundido.
Asiento de acrilo-nitrilo.
Bobinas capsuladas conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP65 y NEMAX.

Visor de la válvula cerrada o abierta.
Cabezal rotatorio en 360°.
Tiempo de respuesta < 50 milisegundos.

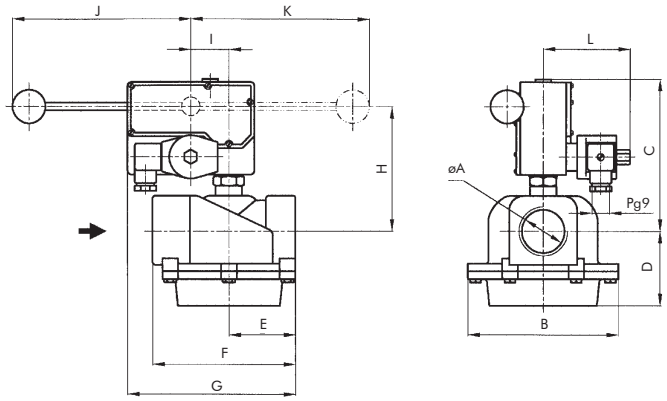
Opcionales:

- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.
- Bobinas y carcasas a prueba de intemperie.
- Microcontacto de prueba de válvula cerrada.

Especificaciones técnicas

Ø conex. ins	Ø orificio		Factor de flujo		Maxima Δp		Peso		Temperatura máxima		Catálogo Nº.
	mm	ins	Kv	Cv	Bar	Psi	Kg	Lb	°C	°F	
1"	26	1,02	13	15	3	45	2,3	5,1	80	176	1332LA08
1,1/4"	32	1,26	22	26			3,3	7,3			1332LA10
1,1/2"	48	1,89	30	35	2	30	3,1	6,8			1332LA12
2"	51	2,00	55	64			6,2	13,7			1332LA16
2,1/2"	76	3,00	60	70	1	15	6,0	13,2			1332LA20
3"	76	3,00	76	89							1332LA24

Dimensiones generales *1332*



øA	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1"	124	133	87	79	157	183	104	39	190	190	90
1,1/2"	154	157	76	68	146	173	128	39	190	190	90
2"											
2,1/2"	163	190	135	112	224	-	162	39	190	190	90
3"											

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1"	4,88	5,24	3,43	3,11	6,18	7,20	4,09	1,54	7,48	7,48	3,54
1,1/2"	6,6	6,18	2,99	2,68	0,23	6,81	5,04	1,54	7,48	7,48	3,54
2"											
2,1/2"	6,42	7,48	5,31	4,41	8,82	-	6,38	1,54	7,48	7,48	3,54
3"											

Dimensiones en ins

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	º C	º F	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Construcciones especiales

- Cierra automáticamente al recibir señal eléctrica. Abre manualmente y se rearma sólo con ausencia de señal eléctrica.
- Normalmente abierta.

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**1332LA12
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1332LA12
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1332LA12
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1332LA12
Conexión NPT		**T**	1332LA12**T**
Indicador de posición		**-I**	1332LA12**-I**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas.		

Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 50 μ. Montaje: Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Serie 1356 "T"

Serie 1356 "S"

Aplicaciones

- Quemadores para fuel oil (pre calentado o no) y sus mezclas, gas oil con atomización por presión mecánica, copa rotativa, aire comprimido, vapor, etc.
- Fluidos pesados, vapor y fluídos corrosivos.

Características principales

Normalmente cerrada.
Acción directa. No necesita presión diferencial mínima para operar.
Cuerpo de bronce, acero inoxidable, etc.
Conexiones roscadas BSP o NPT.
Cierre tipo aguja de acero inoxidable (S).

Cierre con asiento de PTFE(T).
Bobina clase **H** con recubrimiento de hilo de vidrio e impregnación aislante. Cables de salida para empalme (versión S).
Carcasa para uso interior con salida para conector eléctrico (versión S).
Bobina capsulada. Conexión DIN 43650 forma A (versión t)

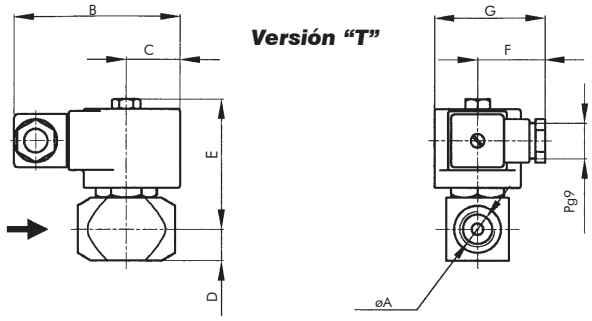
Opcionales:

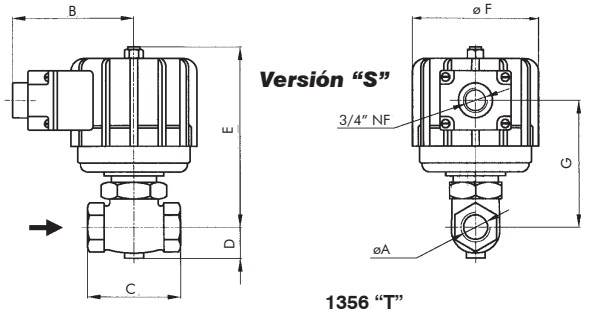
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión y/o intemperie
- Apta para fluidos pesados como fuel-oil, aceites pesados, vapores y fluidos corrosivos.

Especificaciones técnicas

Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de flujo		Presión diferencial				Potencia W		Peso		Versión	Catálogo Nº.
					Mínima		Máxima							
	mm	ins	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	50 Hz	60 Hz	kg	Lb		
3/8"	2,5	0,088	0,17	0,20	0		20	300	18	16	0,72	1,6	T	1356BT3
1/2"	2,5	0,088	0,17	0,20			20	300	46		0,68	1,5	T	1356BT4
1/2"	5	0,197	0,60	0,70			10	150			3,10	6,8	S	1356BS4-48

Dimensiones generales 1356 (T) - 1356 (S)





1356 "T"

Versión	øA	B	C	D	E	F	G
T	R3/8"	85	27	16	67	35	57
T	R1/2"						

Dimensiones en mm

1356 "T"

Versión	øA	B	C	D	E	F	G
T	R3/8"	3,35	1,06	0,63	2,64	1,38	2,24
T	R1/2"						

Dimensiones en ins

1356 "S"

Versión	øA	B	C	D	E	F	G
S	R1/2"	95	73	24	142	99	98

Dimensiones en mm

1356 "S"

Versión	øA	B	C	D	E	F	G
S	R1/2"	3,74	2,87	0,94	5,59	3,90	3,86

Dimensiones en ins

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Versión	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
				Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	T	MH18C	18	61	39	155	311	1
		M18H(*)	18	61	39	180	356	1
CA 60 Hz		MH16C	16	48	29	155	311	2
		M16H(*)	16	48	29	180	356	2
CA 50 Hz	S	SH46C	46	277	104	155	311	1
		S46H(*)	46	277	104	180	356	1
CA 60 Hz		SH46C	46	286	103	155	311	2
		S46H(*)	46	286	103	180	356	2

(*) Para vapor. **1**-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1356BT3
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1356BT3
Conexiones NPT.		**T**	1356BT3**T**

Recomendaciones para la instalación

- Colocar un filtro delante de la válvula.
- Figura 1: Montaje en cualquier posición, preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.
- Figura 2: Montaje **únicamente** sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Serie 1388 A

Serie 1388 D

Aplicaciones

- Equipos de combustión de baja y alta presión de gas natural y otros gases combustibles.
- Aire y otros gases neutros en baja y media presión.
- Cumple con las resoluciones, normas y recomendaciones para el uso de gas natural en instalaciones industriales en Argentina.

Características principales

Normalmente cerrada.
Acción directa. No requiere presión diferencial mínima para operar.
Versiones para baja y alta presión.
Cuerpo de aluminio inyectado o fundido.
Conexiones roscadas BSP o NPT.
Asiento de Buna N.

Bobinas clase **H** con carcasa uso interior. Incluye bornera para conexión eléctrica. Conexión para cañería de 1/2" BSP.
Para fuentes de 110V a 240V: rectificador de corriente y supresor de sobrevoltajes reactivos transitorios.
Apertura rápida o apertura en 2 etapas.
Ambas regulables.
1ª Etapa: Apertura rápida en una proporción de la carrera total regulable desde 0 al 80%.
2ª Etapa: Apertura lenta regulable hasta 20 segundos desde la terminación de la 1ª etapa hasta la carrera total.
Cierre en menos de 1 segundo.

Opcional: microcontacto de prueba de válvula cerrada.

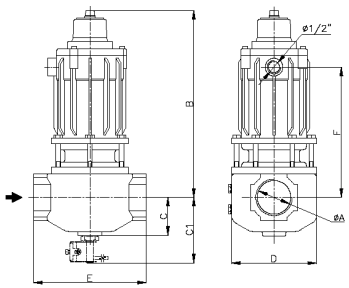
Especificaciones técnicas

Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de flujo		Máxima Δp		Peso		Temp. máxima		Catálogo Nº.	
	mm	ins	Kv	Cv	Bar	Psi	Kg	Lb	°C	°F	Apertura lenta	Apertura rápida
Baja presión												
2 1/2"	76	3	65	76	0,1	1,5	13,8	30,5	80	176	1388LA20D	1388LA20DS
3"			80	94			13,5	29,8			1388LA24D	1388LA24DS
Alta presión												
3/4"	24	0,95	6	7	5	75	4,5	9,9	80	176	1388LA06A	1388LA06AR
1"	24	0,95	12	14			4,2	9,3			1388LA08A	1388LA08AR
1 1/2"	51	2,00	36	42			12,7	28			1388LA12A	1388LA12AR
2"	51	2,00	49	57			12,3	27			1388LA16A	1388LA16AR
2 1/2"	76	3,00	65	76			16,1	36			1388LA20A	1388LA20AR
3"	76	3,00	80	94			15,8	35			1388LA24A	1388LA24AR

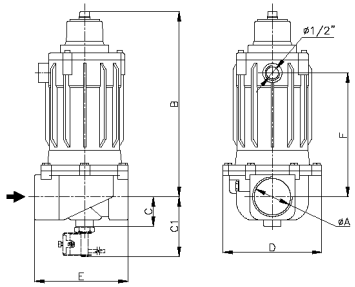
Serie 1388 Válvula a solenoide para gas natural y otros de apertura lenta y cierre rápido.

Dimensiones generales *1388*

Alta presión



Baja presión



Alta presión

øA	B	C	C_1	D	E	F
3/4"	228	44	92	88	117	111
1"						
1,1/2"	323	72	121	147	192	221
2"						
2,1/2"	350	82	129	129	220	248
3"						

Alta presión

øA	B	C	C_1	D	E	F
3/4"	8,97	1,73	3,62	3,46	4,60	4,37
1"						
1,1/2"	12,71	2,83	4,76	5,78	7,55	8,70
2"						
2,1/2"	13,78	3,22	5,10	6,77	8,66	9,76
3"						

Baja presión

øA	B	C	C_1	D	E	F
2,1/2"	302	82	129	172	220	200
3"						

Dimensiones en mm

Baja presión

øA	B	C	C_1	D	E	F
2,1/2"	11,89	3,22	5,10	6,77	8,66	7,87
3"						

Dimensiones en ins

Datos de la bobina para 3/4 y 1".

Tipo de corriente	Versión	Código	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	°C	°F	
CA 50 Hz	S60HR	60	60	60	180	356	1
CA 60 Hz	S60HR						1
CC	S60H						2

1-(110,120,220 y 240)V **2**-(24,110,120,220)V

Datos de la bobina para 1.1/2" a 3".

Tipo de corriente	Versión	Código	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	°C	°F	
CA 50 Hz	113HR	113	113	113	180	356	1
CA 60 Hz	113HR						1
CC	113H						2

1-(110,120,220 y 240)V **2**-(24,110,120,220)V

Opcionales	Prefjo	Sufijo	Ejemplos
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1388LA8A
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1388LA8A
Microcontacto de prueba de válvula cerrada (indicador de posición).		**-I2**	1388LA8A-**I2**
Microcontacto de prueba de válvula cerrada (indicador de posición).*		**-I4**	1388LA8A-**I4**
Conexiones NPT.		**T**	1388LA8A**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas.		

** Con Led - Tensiones 5-240 V. - Corriente mínima 5 mA Potencia máxima 50 W. - Caída de tensión 3V.*

Recomendaciones para la instalación

Ver página siguiente.

Instrucciones generales para la instalación y mantenimiento.

Características Técnicas

Se deberá respetar las indicaciones de la chapa de identificación.
En las mismas se establecen:

Rango y presión diferencial de trabajo.
Temperatura máxima de trabajo.
Identificación de la válvula.
Tamaño de la conexión.
Consumo eléctrico en W.
Voltaje y tipo de corriente.

Instalación eléctrica.

Todas las válvulas se proveen para las distintas tensiones y tipo de corrientes que se mencionan a continuación. Para el caso que la válvula tuviera una bobina diferente de la requerida, se puede reemplazar ésta solamente, sin necesidad de cambiar la válvula. Las válvulas 1388 se entregan provistas con las siguientes bobinas:

Tamaños 3/4" a 1.1/4"		
24V C.C.	60W.	Parte Nº S76HZ93
110V 50/60 Hz o C.C.	60W.	Parte Nº S35H195
220V 50/60 Hz o C.C.	60W.	Parte Nº S25H800
Tamaños 1.1/2" a 3"		
24V C.C.	113W.	Parte Nº BB3HZ56
110V 50/60 Hz o C.C.	113W.	Parte Nº B55H098
220V 50/60 Hz o C.C.	113W.	Parte Nº B40H385

Es riguroso el empleo del voltaje y el tipo de corriente especificados en la placa de identificación. La tolerancia permitida es de -15% o +10% del valor nominal.
Todas las bobinas, salvo en casos especiales, son para uso continuo o alta frecuencia de accionamiento. Si está energizada por largo tiempo la carcasa se calentará hasta el punto de permitir tocarla con la mano sólo por breve tiempo.
Esta temperatura es normal y segura.

Puesta en marcha

Las válvulas de la serie 1388 de apertura lenta y cierre rápido tiene dos elementos de regulación: el regulador de carrera rápida y el regulador de tiempo de carrera lenta hasta la apertura total:

Ajuste del regulador de carrera rápida (2 y 3, fig.1)
Regulable de 0 al 80 % de la carrera total.
Extraiga la tapa **(3)** y haciendola girar como se indica en el dibujo, ajústela a la perilla **(2)**. Luego girando el conjunto en el sentido de las agujas del reloj el porcentaje disminuye y en el sentido contrario aumenta.

Ajuste del regulador de carrera lenta (1, fig. 1)
Regulable de 0 a 25 segundos. Girando el tornillo **(1)** en sentido de la aguja del reloj el tiempo aumenta y en el sentido contrario disminuye.

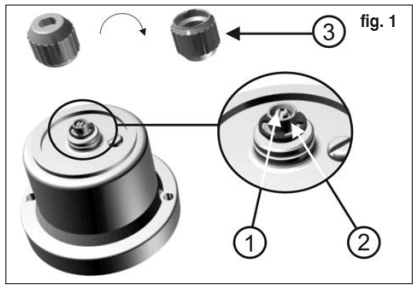


fig. 1

Instalación mecánica.

Verificar que las condiciones de servicio estén dentro del rango de presión diferencial y temperatura indicada en la placa de identificación de la válvula.
Instalar un filtro delante de la válvula de capacidad adecuada y porosidad no mayor de 50 micrones.
Posición de montaje unicamente: sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.
Limpiar cuidadosa y exhaustivamente la tubería aguas arriba de la válvula, incluso antes del filtro, mediante purgas con aire comprimido o cualquier otro sistema para asegurar la eliminación de elementos sólidos como resto de soldaduras, empaquetaduras, barros, etc; especialmente en cañerías nuevas.
Respetar el sentido del flujo indicado con una flecha en el cuerpo de la válvula. Para ello, la presión de entrada siempre debe ser mayor o igual a la de salida.

Instrucciones para la calibración del indicador de posición

El indicador de posición, si la válvula lo tuviera, está calibrado de fábrica. En el caso de cambio o reposición, se procederá de la siguiente manera: Ver fig. 2

- Conectar un tester entre los cables **(3)** para verificar continuidad eléctrica .
- Introduzca el indicador **(3)** y deslícelo en la columna **(4)** hasta verificar que el tester indique continuidad.
- Ajuste el tornillo **(1)** y luego el tornillo **(2)** hasta que el conjunto quede firme.
- Energice la válvula y verifique que se produce la interrupción de la continuidad.
- Desenergice la bobina y verifique que vuelve la continuidad.
- En caso contrario, desajuste **(1)** y **(2)** y vuelva a calibrar.

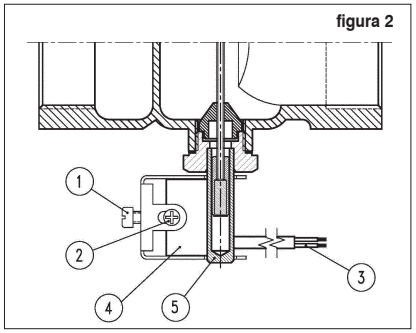


figura 2

Secuencia de operaciones para cambio de bobinas 1388

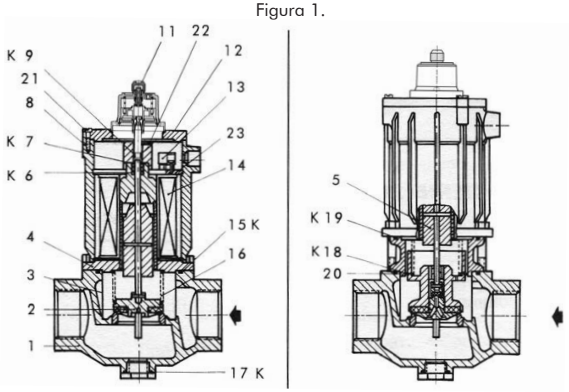
1388LA12-24 (1.1/2" a 3") Ver figura 1

1- Cortar el suministro eléctrico.
2- Se quitan los tres tornillos que sujetan la tapa porta freno (Pos.21).
Se retira la tapa.
3- Se desconectan los cables de la bornera de la bobina.
4- Se desenrosca la tuerca de sujeción (Pos.22) y se saca esta conjuntamente con el paragolpe (Pos.9).
5- Se saca la arandela entre hierro (Pos.23).
6- Se saca la bobina (Pos.14).
7- Se coloca la nueva bobina y se arma el dispositivo en sentido inverso al indicado.

1388LA06-10 (3/4" a 1.1/4") Ver figura 2

1- Cortar el suministro eléctrico.
2- Se quitan los dos tornillos (Pos.20) y se retira la tapa de la caja de conexión (Pos.21) y se desconectan de la bornera los dos chicotes de cable de la bobina.
3- Se quitan los dos tornillos (Pos.22) de la tapa del capuchón y se extrae la misma conjuntamente con el freno.
4- Se debe sacar el anillo seeger (Pos.23).
5- Se retira la arandela de retención (Pos.24), luego la arandela del capuchón (Pos.25) y posteriormente la bobina (Pos.6).
6- Se coloca la nueva bobina y se arma el dispositivo en sentido inverso al indicado.

Figura 1.

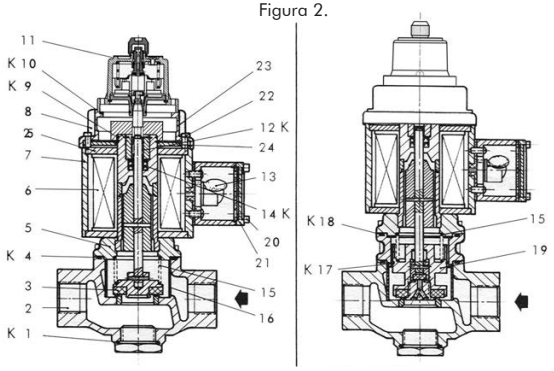


BAJA PRESION 1388LA12-24D
ALTA PRESION 1388LA12-24A

POS	DESCRIPCION	CANT	KIT
1	CUERPO	1	
2	CONJ. ASIENTO - NUCLEO MOVIL	1	
3	FILTRO	1	
4	CONJUNTO TAPA TORRE	1	
5	CONJ. PISTON - NUCLEO MOVIL	1	
6	RETEN	2	K
7	ANILLO SEEGER D.17 DIN 472	1	K
8	CAPUCHON	1	
9	PARAGOLPE	1	K
10	O-RING	1	K
11	CONJUNTO FRENO	2	
12	TAPA DEL CAPUCHON	1	
13	CIRCUITO RECTIFICADOR	1	
14	BOBINA	1	
15	O-RING	1	K
16	RESORTE	1	
17	O-RING	1	K
18	O-RING	1	K
19	O-RING	1	K
20	RESORTE	1	
21	TORNILLO C. CIUND. W. 3/16" X 5/8"	3	
22	TUERCA DE SUJECION	1	
23	ARANDELA ENTRE HIERRO	1	

POS	DESCRIPCION	CANT	KIT
1	O-RING	1	K
2	CUERPO	1	
3	CONJ. ASIENTO - NUCLEO MOVIL	1	
4	O-RING	1	K
5	TAPA TORRE	1	
6	BOBINA	1	
7	CONJUNTO CARCASA	1	
8	TAPA DEL CAPUCHON	1	
9	ANILLO SEEGER D. 17 DIN 472	1	K
10	O-RING	1	K
11	CONJUNTO FRENO	1	
12	PARAGOLPE	1	K
13	CIRCUITO RECTIFICADOR	1	
14	RETEN	2	K
15	RESORTE OBTURADOR	1	
16	FILTRO	1	
17	O-RING	1	K
18	O-RING	1	K
19	CONJ. PISTON - NUCLEO MOVIL	1	
20	TORNILLO CAB. RED. W 1/8"x3/8"	2	
21	TAPA CAJA CONEXION	1	
22	TORNILLO CAB. CIL. W 5/32"x3/8	2	
23	ANILLO SEEGER D.30 DIN 471	1	
24	ARANDELA DE RETENCION	1	
25	ARANDELA DE CAPUCHON	1	

Figura 2.



BAJA PRESION 1388LA06-10D
ALTA PRESION 1388LA06-10A

2088 Serie

Aplicaciones:

- Equipos de combustión de baja y alta presión de gas natural y otros gases combustibles.
- Aire u otro gas neutro de baja y media presión.
- Se ajustan a las últimas disposiciones, normas y recomendaciones para uso de gas natural en instalaciones industriales en Argentina.

Características principales

No requiere presión diferencial para operar.
Cuerpo de aluminio inyectado o fundido.
Conexiones roscadas BSP o NPT.
Sellos e interiores de Buna N.
Bobinas clase **H** con carcasa uso interior.
Conector eléctrico para cable blindado con prensacable o conexión roscada para conduit de 1/2" NPT.

Apertura rápida o en 2 etapas.
Versión en 2 etapas:
1º etapa: Apertura en una proporción de la carrera total regulable desde 0 al 80 %.
2º etapa: Apertura lenta regulable hasta 25 segundos desde la terminación de la 1º etapa hasta el final de la apertura.
Cierre en menos de un segundo.

Opcionales:
Microcontacto de prueba de válvula cerrada.
Carcasa a prueba de intemperie.
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.

La serie 2088 para fuentes con tensiones de 24 V a 240 V, se provee con un rectificador-controlador que permite que la válvula abra a la máxima potencia de la bobina y luego de 90 segundos se reduzca a 16 % de su valor nominal. Sus beneficios con respecto a los sistemas convencionales son: aperturas seguras, bajo consumo eléctrico y baja temperatura de régimen que extiende considerablemente la vida util de la bobina.

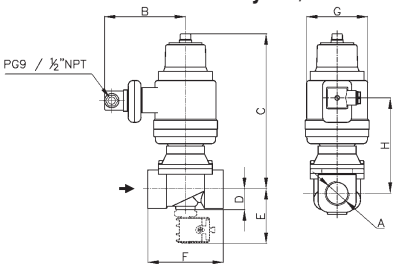
Especificaciones técnicas

Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de flujo		Δp máximo		Temperatura máxima		Peso		Catálogo Nº.	
	mm	pol.	Kv	Cv	Bar	Psi	°C	°F	Kg	Lb	Apertura lenta	Apertura rápida
1"	32	1,26	12	14	3	45	80	176	2,8	6,2	RC 2088LA08L	RC 2088LA08R
1,1/4"	32	1,26	15	17,5							RC 2088LA10L	RC 2088LA10R
1,1/2"	48	1,89	36	42					3,3	7,3	RC 2088LA12L	RC 2088LA12R
2"	51	2,00	49	57							RC 2088LA16L	RC 2088LA16R

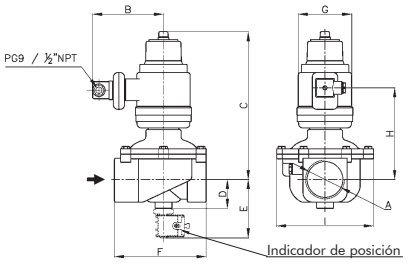
Serie 2088 Válvula a solenoide para Gas natural y otros de apertura lenta y cierre rápido.

Dimensiones generales *2088*

2088 1" y 1 1/4"



2088 1 1/2" y 2"



Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E	F	G	H
R 1"	110	217	29	77	105	99	120
R 1 1/4"	110	217	29	77	105	99	120

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E	F	G	H
R 1 1/2"	110	236	46	95	146	99	139
R 2"	110	236	46	95	146	99	139

Dimensiones en ins

øA	B	C	D	E	F	G	H
R 1"	4,33	8,54	1,14	3,03	4,13	3,89	4,72
R 1 1/4"	4,33	8,54	1,14	3,03	4,13	3,89	4,72

Dimensiones en ins

øA	B	C	D	E	F	G	H
R 1 1/2"	4,33	9,29	1,81	3,74	5,74	3,89	5,47
R 2"	4,33	9,29	1,81	3,74	5,74	3,89	5,47

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	°C	°F	
CA 50 Hz	S50HR	50	50	8(*)	155	311	1
CA 60 Hz	S50HR						1
CC	S50HR						2

1-(110,120,220, 240)V **2**-(24,110,120,220)V - (*) con RC

Recomendaciones para la instalación

- Instalar un filtro delante de la válvula con porosidad menor a 50 micrones.
- Montaje: Unicamente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Opcionales	Prefjo	Sufijo	Ejemplos
Carcasa a prueba de intemperie.	Y		YRC2088LA08L
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	Z		ZRC2088LA08L
Microcontacto de prueba de válvula cerrada (indicador de posición).		-I2	RC2088LA08L-I2
Microcontacto de prueba de válvula cerrada (indicador de posición).*		-I4	RC2088LA08L-I4
Conexiones NPT.		T	RC2088LA08LT
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas.		

** Con Led - Tensiones 5-240 V. - Corriente mínima 5 mA Potencia máxima 50 W. - Caída de tensión 3V.*

Válvula a solenoide para Gas natural y otros de apertura lenta y cierre rápido.

Características Técnicas :
Se deberá respetar las indicaciones de la chapa de identificación. En la misma se establecen:

- Rango de presión diferencial de trabajo: 0 a 3 bar (45 psi).
- Temperatura máxima de trabajo: 80°C (176°F).
- Identificación de la válvula: RC2088LA (1) (2) (3) (4).
- (1) Tamaño de la conexión: 1" (08); 1,1/4" (10); 1 1/2" (12) 2" (16).
- (2) Apertura lenta (L); apertura rápida (R).
  ejemplo: RC2088LA08**L**: 1" apertura lenta.
- (3) Conexion NPT (T); BSP (no se indica).
  ejemplo: RC2088LA08**LT**
- (4) Adicional: Indicador de Posición.
  ejemplo: RC2088LA08L**-I4**.
- Potencia de la bobina: 50 W.
- Voltaje de la bobina.

Instalación eléctrica

Verificar que la bobina provista con la válvula corresponda a la tensión requerida .
Para el caso de que la válvula tuviera una bobina diferente de la requerida, se puede reemplazar ésta solamente, sin necesidad de cambiar la válvula.
Es riguroso el empleo de la tensión especificada en la placa de identificación. La tolerancia permitida es de – 15 % + 10 % del valor nominal.
La conexión eléctrica es ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A con prensacable o conexión para conduit de ½" NPT.

Instalación mecánica

Verificar que las condiciones de servicio estén dentro del rango de presión diferencial y temperatrua indicada en la placa de identificación de la válvula. Instalar un filtro delante de la válvula de capacidad adecuada y porosidad no mayor de 50 micrones.
La posición de montaje única es sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.
Limpiar en forma cuidadosa y exhaustiva la tubería aguas arriba de la válvula, incluso después del filtro, mediante purgas con aire comprimido o cualquier otro sistema , para asegurar la eliminación de elementos sólidos, como restos de soldaduras, de empaqueta-duras, de barros, etc. especialmente en cañerías nuevas. Respetar el sentido del flujo indicado con una flecha en el cuerpo de la válvula. Para ello, la presión de entrada siempre debe ser mayor o igual a la salida.

Puesta en marcha

Las válvulas de la serie 2088 de apertura lenta y cierre rápido tiene dos elementos de regulación: el regulador de carrera rápida y el regulador de tiempo de carrera lenta hasta la apertura total:

Ajuste del regulador de carrera rápida (2 y 3, figura 1)
Regulable de 0 al 80 % de la carrera total.
Extraiga la tapa **(3)** y haciendola girar como se indica en el dibujo, ajústela a la perilla **(2).** Luego girando el conjunto en el sentido de las agujas del reloj el porcentaje disminuye y en el sentido contrario aumenta.

Ajuste del regulador de carrera lenta (1, figura 1)
regulable de 0 a 25 segundos. Girando el tornillo **(1)** en sentido de la aguja del reloj el tiempo aumenta y en el sentido contrario disminuye.

figura 1

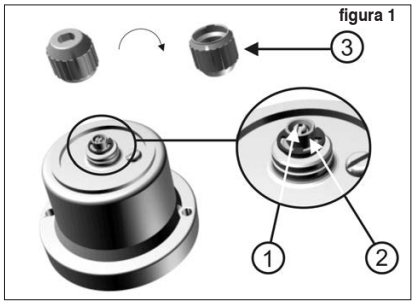
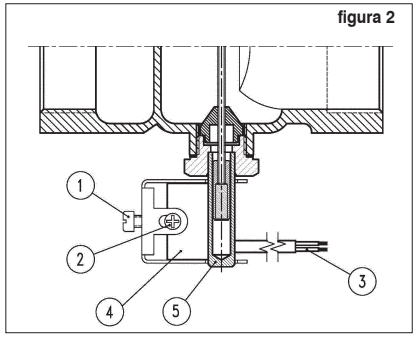


figura 2



Instrucciones para la calibración del indicador de posición

El indicador de posición, si la válvula lo tuviera, está calibrado de fábrica. En el caso de cambio o reposición, se procederá de la siguiente manera: Ver fig. 2

- Conectar un tester entre los cables **(3)** para verificar continuidad eléctrica .
- Introduzca el indicador **(4)** y deslícelo en la columna **(5)** hasta verificar que el tester indique continuidad.
- Ajuste el tornillo **(1)** y luego el tornillo **(2)** hasta que el conjunto quede firme.
- Energice la válvula y verifique que se produce la interrupción de la continuidad.
- Desenergice la bobina y verifique que vuelve la continuidad.
- En caso contrario, desajuste **(1)** y **(2)** y vuelva a calibrar.

Válvulas termoeléctricas de seguridad.

Aplicaciones:
- Sistemas de protección de llama para quemadores de gas natural y GLP.

Características de construcción

Cuerpo: aluminio inyectado.
Asientos: Buna N.
Interiores: latón y acero inoxidable.
Conexiones: 3/4" BSP o NPT.
Conexión del piloto: 1/8" BSP o NPT.
Torque máximo: 30 Nm (22 lb.ft).
Conexión de la termocupla: M9 x 1.
Torque máximo: 4 Nm (3 lb.ft).

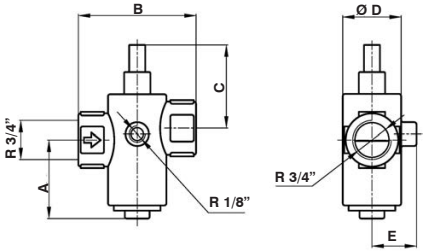
Características técnicas

No necesita presión mínima para operar.
Tiempo de apertura: 5 segundos.
Tiempo de corte por falta de señal de llama: < 1 segundo.
Observaciones:
El tiempo de cierre por falta de llama depende del conjunto válvula + termocupla que debe ser: < 45 seg.

Accesorios

Termocuplas estándar: 16'', 24'' y 47'' (400, 600, 800, 1200 y 2000 mm).

Dimensiones generales *V171*



A	B	C	Ø D	E
54	81	57	41	31

Dimensiones en mm

A	B	C	Ø D	E
2,12	3,18	2,24	1,61	1,21

Dimensiones en ins

Especificaciones técnicas

Ø orificio		Factor de flujo		Piloto	Presión máxima		Temperatura mínima		Temperatura máxima		Peso		Catálogo Nº
mm	ins	Kv	Cv		bar	psi	ºC	ºF	ºC	ºF	Kg	Lb	
19	0,75	4,2	4,9	si	0,2	3	-10	14	80	176	0,44	0,97	V171 P06
19	0,75	4,2	4,9	no	1,5	22					0,43	0,95	V171-2
9	0,35	1,9	2,2	si	1,5	22					0,44	0,97	V171-3

Recomendaciones para la instalación

El tiempo de corte de una válvula de seguridad a termocupla depende de la sensibilidad de las distintas termocuplas disponibles en plaza y de sus correspondientes instalaciones, por lo que se debe tener en cuenta estos factores para establecer el tiempo de respuesta, el cual no debe superar los 45 segundos según la norma “NAG 201”.

Por lo dicho, la instalación de la termocupla es importante para un cierre apropiado. Si se coloca en una posición cercana a una fuente de radiación, esta puede ser suficientemente alta como para impedir que la temperatura caiga o alargue considerablemente el tiempo requerido para el cierre de la válvula.

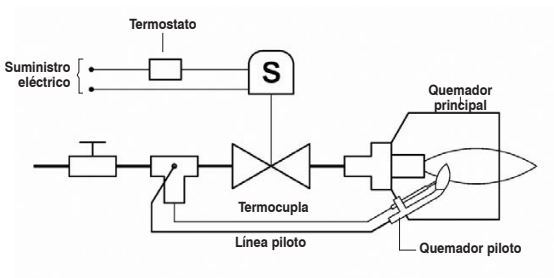
Para alargar la vida útil de la termocupla, esta debe estar instalada de tal forma que no se caliente demasiado.

En consecuencia se debe colocar en una posición tal que genere la energía apenas suficiente para mantener la válvula abierta.

De esta manera se obtiene el beneficio de que en caso de falta de llama, se logre un rápido descenso de temperatura y consecuentemente una respuesta de corte adecuada.

La llama del piloto debe garantizar una positiva ignición del quemador principal.

Circuito típico



Válvulas a solenoide de 3, 4 y 5 vías para Uso en Neumática e Hidráulica

1323

1325

1339

1350

1351

1365

1375

1387 BA 1-N

1387 BA2-N

2050

2051

2095

2024

		Páginas
Serie 1323	3/2 Vías NC, NA o universal. Acción directa	**D-2 / D-3**
Serie 1325	3/2 Vías NC, NA, Servo operada.	**D-4 / D-5**
Serie 1339	Válvula de 4/3 vías. Centro cerrado Servo-operada	**D-6 / D-7**
Serie 1350	5/2 Vías. Monoestable o biestable. Servo-operada.	**D-8 / D-9**
Serie 1351	3/2 Vías.NC, NA. Monoestable o biestable. Servo-operada.	**D-10 / D-11**
Serie 1365	3/2 Vías.NC, NA o universal. Acción directa.	**D-12 / D-13**
Serie 1375	5/2 Vías. Servo-operada. Montaje NAMUR.	**D-14**
Serie 1387	3/2 Vías NC Acción directa o servo-operada. Montaje NAMUR.	**D-15**
Serie 2050	5/2 Vías. Monoestable o biestable Servo-operada.	**D-16 / D-17**
Serie 2051	3/2 Vías NC, NA Monoestable o biestable. Servo-operada.	**D-18 / D-19**
Serie 2095	3/2 Vías y 5/2 Vías. Servo-operada. Montaje NAMUR.	**D-20 / D-21**
Serie SI	Información adicional	**D-22 / D-23**
Serie 2024	5/2 Vías. Servo-operada.	**D-24**

Serie 1323

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:

- Cilindros neumáticos e hidráulicos de simple efecto.
- Divergencia de un fluído en dos circuitos.
- Convergencia de dos fluídos en un circuito.

Características principales

3 vías, 2 posiciones, normalmente cerrada, normalmente abierta o universal.
Acción directa. No necesita presión diferencial mínima para operar.
Cuerpo de latón, hierro, acero inoxidable, etc.
Conexión de 1/4" BSP o NPT.
Sellos de Buna N.
Tubo de deslizamiento de AISI 304.
Núcleo móvil y núcleo fijo de AISI 430FR.

Espira de sombra de cobre, plata o aluminio.
Bobina capsulada conexión DIN 43650 forma A.
Protección IP 65 y NEMA 4.

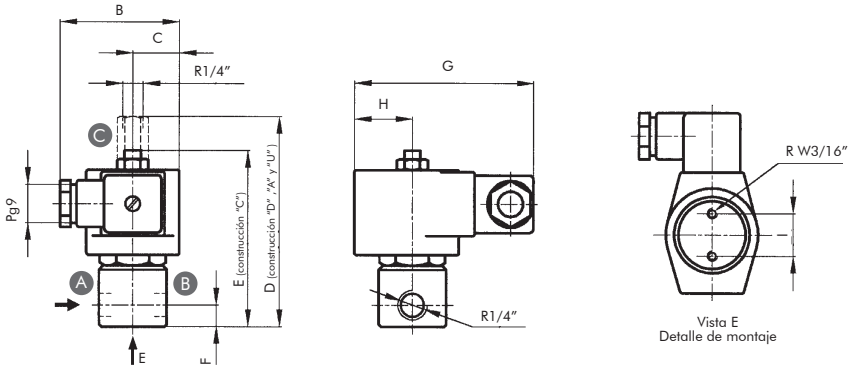
Opcionales:

- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.
- Operador manual.

Especificaciones técnicas

ø Orificio		Factor de Flujo		Δp máximo								Nº Catálogo y temperatura máxima según material del asiento			
				NC		NA		DIV		CONV		Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM
mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	80 °C / 176 °F	80 °C / 176 °F	145 °C / 293 °F	150 °C / 302 °F
Construcción "C" - sin conector en la salida "C"															
1,75	,069	0,09	0,11	12	180	-	-	-	-	-	-	1323BA17C	1323BN17C	1323BE17C	1323BV17C
2,00	,079	0,10	0,12	8	120	-	-	-	-	-	-	1323BA20C	1323BN20C	1323BE20C	1323BV20C
2,50	,098	0,14	0,16	3	45	-	-	-	-	-	-	1323BA25C	1323BN25C	1323BE25C	1323BV25C
Construcción "D"															
1,75	,069	0,09	0,11	12	180	-	-	20	300	-	-	1323BA17D	1323BN17D	1323BE17D	1323BV17D
2,00	,079	0,10	0,12	8	120	-	-	15	225	-	-	1323BA20D	1323BN20D	1323BE20D	1323BV20D
2,50	,098	0,14	0,16	3	45	-	-	10	150	-	-	1323BA25D	1323BN25D	1323BE25D	1323BV25D
Construcción "A"															
1,75	,069	0,09	0,11	4	60	12	180	5	75	4	60	1323BA17A	1323BN17A	1323BE17A	1323BV17A
2,00	,079	0,10	0,12	3	45	8	120	3	45	3	45	1323BA20A	1323BN20A	1323BE20A	1323BV20A
2,50	,098	0,14	0,16	-	-	3	45	-	-	-	-	1323BA25A	1323BN25A	1323BE25A	1323BV25A
Construcción "U"															
1,75	,069	0,09	0,11	9	135	9	135	20	300	9	135	1323BA17U	1323BN17U	1323BE17U	1323BV17U
2,00	,079	0,10	0,12	7	105	7	105	15	225	7	105	1323BA20U	1323BN20U	1323BE20U	1323BV20U
2,50	,098	0,14	0,16	3	45	3	45	10	150	3	45	1323BA25U	1323BN25U	1323BE25U	1323BV25U

Dimensiones generales



B	C	D	E	F	G	H	I
57	22	100	85	10	85	27	20

Dimensiones en mm.

B	C	D	E	F	G	H	I
2,24	0,87	3,93	3,35	0,39	3,35	1,06	0,79

Dimensiones en ins.

Construcciones especiales

Cuerpo de acero inoxidable

- AISI 304: cambiar la letra **B** por **S** en el Nº de catálogo. Ejemplo: 1323SA17C
- AISI 316: cambiar la letra **B** por **I** en el Nº de catálogo. Ejemplo: 1323IA17C.

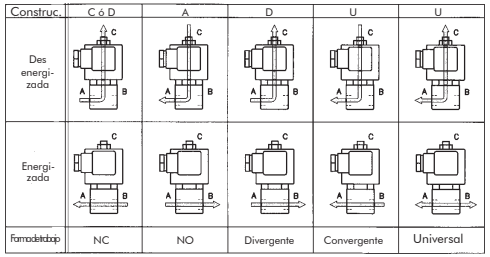
Opciones	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**1323BA17C
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1323BA17C
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1323BA17D
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1323BA17D
Operador manual : sobre el orificio principal		**- M**	1323BA17C-**M**
Conexiones NPT.		**T**	1323BA17C**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver bobinas.		

Datos de la bobina

Tipo de Corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Máxima temperatura		Tensiones
			Arranque	Sosten.	°C	°F	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

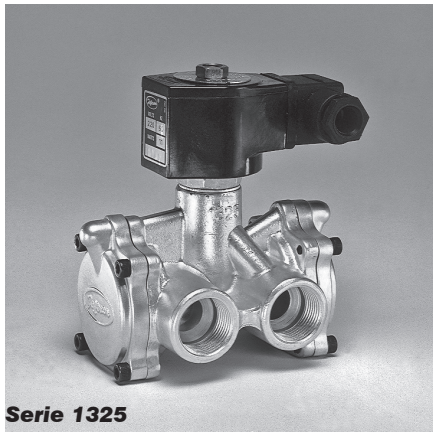
1-(24,110,220)V **2**-(24,110,120,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Diagramas de Flujo



Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100 µ.
Montaje: en cualquier posición. Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.
Todas las construcciones con excepción de la "C" son aptas para todas las formas de trabajo, pero es recomendable seleccionar la válvula de acuerdo a su utilización para una óptima performance.



Underwriters Laboratories Inc.®

Association canadienne de normalisation
Canadian Standards Association

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:

- Grandes cilindros o actuadores de simple efecto, compresores, turbinas, etc.
- Ideal para aire de instrumento y gases secos.
- Puede operar también con aire lubricado, agua, aceites livianos, etc.

Características principales

3 vías, 2 posiciones, normalmente cerrada ó normalmente abierta.
Acción servo-operada a diafragma con alma metálica.
Cierre de asiento. No necesita lubricación para operar.
Cuerpo de latón, acero inoxidable, etc.
Conexiones roscadas de BSP o NPT.
Diafragma y asientos de Buna N para fluidos neutros hasta 80 °C (176 °F).
Diafragma y asientos de FKM para otros usos.
Tubo de deslizamiento de AISI 304.
Núcleo móvil y núcleo fijo de ANSI 304RF.
Peso: 2 kg (4.42 lb).

Espira de sombra de cobre, plata o aluminio.
Bobina capsulada conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP 65 y NEMA 4x.
Orificio piloto con descarga interna. Apta para fluídos que no deben descargar a la atmósfera.
Mayor capacidad de flujo y menor tiempo de respuesta que cualquier válvula de corredera del mismo tamaño.

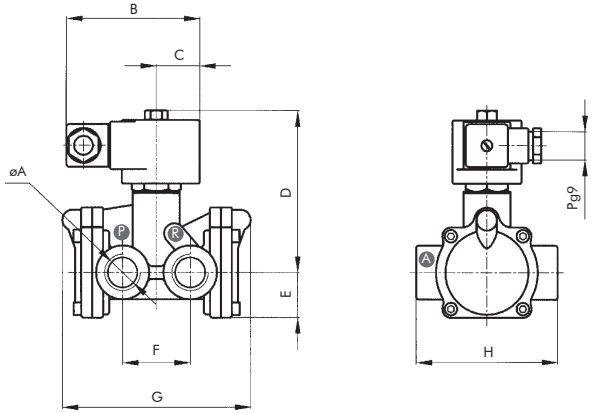
Opcionales:

- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.

Especificaciones técnicas

ø Conexión	ø Orificio		Factor de flujo		Δp en bar				Temp. máx. y Nº de catálogo según el material del asiento	
					Mínima		Máxima		Buna "N"	FKM
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	80 °C / 176 °F	150 °C / 302 °F
Cuerpo de Latón Forjado - Normalmente cerrada										
3/8"	16	0,63	2,7	3,2	0,5	7,5	10	150	1325BA3C	1325BV3C
1/2"			3,4	4,0					1325BA4C	1325BV4C
3/4"			4,7	4,7					1325BA6C	1325BV6C
Cuerpo de Latón Forjado - Normalmente abierta										
3/8"	16	0,63	2,7	3,2	0,5	7,5	10	150	1325BA3A	1325BV3A
1/2"			3,4	4,0					1325BA4A	1325BV4A
3/4"			4,7	5,5					1325BA6A	1325BV6A
Cuerpo de Acero inoxidable AISI 316 - Normalmente cerrada										
3/8"	16	0,63	2,7	3,2	0,5	7,5	10	150	1325IA3C	1325IV3C
1/2"			3,4	4,0					1325IA4C	1325IV4C
3/4"			4,7	5,5					1325IA6C	1325IV6C
Cuerpo de Acero inoxidable AISI 316 - Normalmente abierta										
3/8"	16	0,63	2,7	3,2	0,5	7,5	10	150	1325IA3A	1325IV3A
1/2"			3,4	4,0					1325IA4A	1325IV4A
3/4"			4,7	5,5					1325IA6A	1325IV6A

Dimensiones generales



øA	B	C	D	E	F	G	H
3/8"	85	27	103	29	43	121	90
1/2"							
3/4"							

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E	F	G	H
3/8"	3,34	1,06	4,05	1,14	1,69	4,76	3,54
1/2"							
3/4"							

Dimensiones en ins.

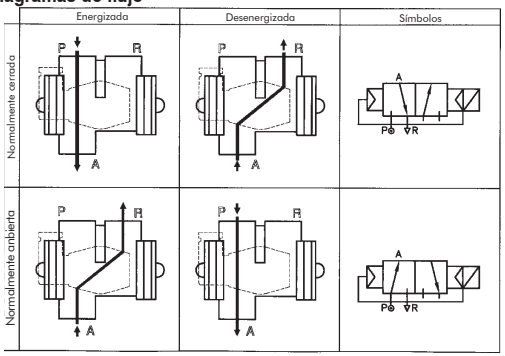
Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Máxima temperatura		Tensiones
			Arranque	Sosten.	°C	°F	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	17	155	311	2
CC	MH19	19	19	19	180	356	3

1-(24,110,220)V **2**-(24,110,120,240)V **3**-(12,24,110,220)V

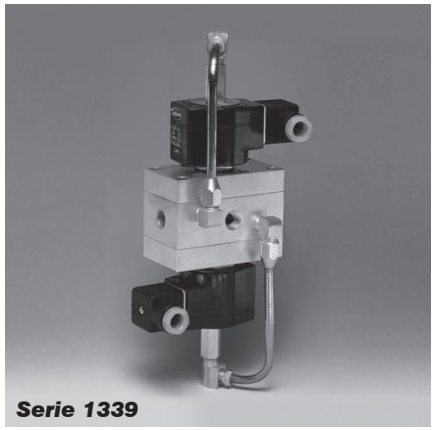
Opciones	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**1325BA4C
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1325BA4C
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1325BA4C
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1325BA4C
Conexiones NPT.		**T**	1325BA4C**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver bobinas.		

Diagramas de flujo



Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100 µ.
Montaje: en cualquier posición.
Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.



CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:

- Ideal para aplicaciones donde se requiera regular la carrera del pistón en un cilindro de doble efecto.
- Gran caudal, larga vida util, trabajos pesados.
- Aire seco, gases, agua, aceites livianos.

Características principales

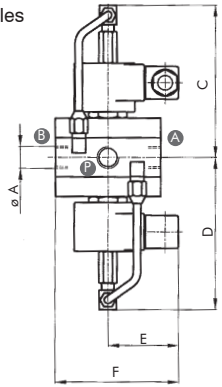
4 vías, 3 posiciones, centro cerrado.
Permite comandar cilindros o actuadores de doble efecto .
Cuepo de aluminio, latón y acero inoxidable.
Conexiones roscadas de 1/4'', 3/8'', 1/2'' BSP o NPT.
Cierre de asiento, 4 diafragmas que obturan las respectivas vías.
Alta capacidad y velocidad de operación.
No necesita lubricación para operar, ideal para aire de instrumento.
Orificios pilotos con descarga interna, apta para operar fluidos peligrosos o que no admitan derrame, como gas, combustible, agua, aceites livianos y otros fluidos similares.
Sellos de Buna N.
Tubo de deslizamiento de AISI 304.
Núcleo móvil y núcleo fijo de AISI 430RF.
Espira de sombra de cobre, plata o aluminio.
Bobina capsulada conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP 65 y NEMA 4x.

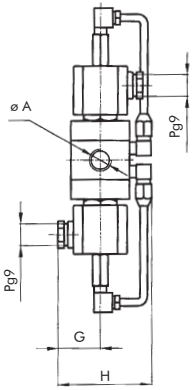
Opcionales:
- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.

Especificaciones técnicas

ø Conexión	ø Orificio		Factor de flujo		Presión diferencial				Peso				Nº de catálogo en función del material del cuerpo		
					Δp mínimo		Δp máximo		kg		Lb				
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	Alum	Br/ss	Alum	Br/ss	Aluminio	Latón	AISI.304
Diafragma de Buna N															
1/4"	8	0,23	0,34	0,4	0,5	7,5	10	150	1,3	2,2	2,9	4,9	1339LA1	1339BA1	1339SA1
3/8"	8	0,31	0,68	0,8									1339LA2	1339BA2	1339SA2
1/2"	8	0,39	1,27	1,5									1339LA3	1339BA3	1339SA3
Diafragma FKM															
1/4"	8	0,23	0,34	0,4	0,5	7,5	10	150	1,3	2,2	2,9	4,9	1339LV1	1339BV1	1339SV1
3/8"	8	0,31	0,68	0,8									1339LV2	1339BV2	1339SV2
1/2"	8	0,39	1,27	1,5									1339LV3	1339BV3	1339SV3

Dimensiones generales





øA	C	D	E	F	G	H
R 1/4"	125	125	58	102	35	76
R 3/8"						
R 1/2"						

Dimensiones en mm

øA	C	D	E	F	G	H
R 1/4"	81,7	81,7	2,3	4,0	1,4	3,0
R 3/8"						
R 1/2"						

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Máxima temperatura		Tensiones
			Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

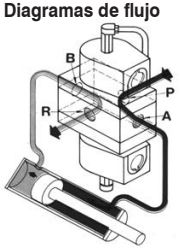
1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Recomendaciones para la instalación

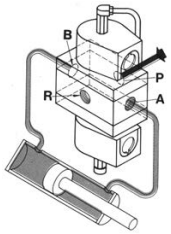
Colocar un filtro delante de la válvula de porosidad ≤ 100µ
Montaje: En cualquier posición.

Opciones	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina	**YC**		**YC**1339BA2
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1339BA2
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1339BA2
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1339BA2
Operador manual:en el orificio principal		**- M**	1339BA2-**M**
Conexiones NPT.		**T**	1339BA2**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver bobinas.		

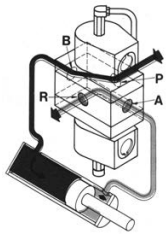
Diagramas de flujo



POSICION 1
Solenoide Nº1 energizado.
Presión por A
y escape por B.



POSICION 2
Ambos solenoides desenergizados.
Cerrradas las 4 vías, el cilindro se detiene en una posición de equilibrio con presión en ambos lados.



POSICION 3
Solenoide Nº2 energizado.
Presión por B
y escape por A.

Notas: *No se debe energizar ambos solenoides a la vez porque se abrirían las 4 vías y se comunicaría directamente la presión con el escape.*

Underwriters Laboratories Inc.®

Association canadienne de normalisation
Canadian Standards Association

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:
- Cilindros o actuadores a diafragma de doble efecto.
- Aire seco o lubricado, gas, agua, aceites livianos.
- Trabajos pesados.

Características principales
5 vías, 2 posiciones, monoestable o biestable.
Acción servo-operada a corredera.
Piloto interno o externo:
electroneumático o neumático.
Conexiones roscadas de BSP o NPT.
Cuerpo de aluminio, latón, acero inoxidable.
Sellos de Buna N para fluidos neutros hasta 80 °C (176 °F).
Sellos de FKM para otros usos.
Camisa de PTFE para aire de instrumento y gases secos.
Tubo de deslizamiento de AISI 304.
Núcleo móvil y núcleo fijo de AISI 430RF.
Espira de sombra de cobre, plata o aluminio.
Bobina capsulada conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP 65 y NEMA 4x.

Opcionales:
- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.

Sufijo	Presión línea principal Min bar	Min psi	Max bar	Max psi	Formas de trabajo
Operador eléctrico con piloto interno					
A	1	15	10	150	Retorno a resorte
B	0,5	7,5			Retorno neumático
C	0,5	7,5			Biestable
Operador eléctrico con piloto externo					
G	0	0	10	150	Retorno a resorte
I					Biestable
Operador neumático					
D	0	0	10	150	Retorno a resorte
F					Biestable

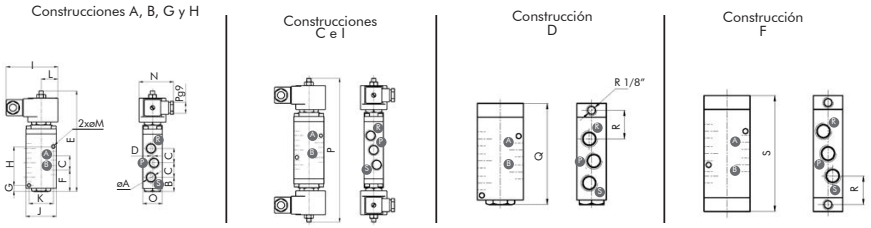
Nota: *con piloto independiente u operador neumático la señal del piloto debe ser de 1 bar, y además igual o mayor a la presión de trabajo de la válvula.*

Especificaciones técnicas

ø Conex.	ø Orificio mm	ø Orificio ins.	Factor de flujo Kv	Factor de flujo Cv	Sellos de Buna "N" Sin camisa	Sellos de Buna "N" Con camisa	Sellos de FKM Sin camisa	Sellos de FKM Con camisa
Cuerpo de Aluminio								
1/4"	7	0,27	0,80	0,94	1350LA1*	1350LTA1*	1350LV1*	1350LTV1*
3/8"	7	0,27	0,96	1,12	1350LA2*	1350LTA2*	1350LV2*	1350LTV2*
1/2"	10	0,39	1,90	2,22	1350LA3*	1350LTA3*	1350LV3*	1350LTV3*
Cuerpo de Latón								
1/4"	7	0,27	0,80	0,94	1350BA1*	1350BTA1*	1350BV1*	1350BTV1*
3/8"	7	0,27	0,96	1,12	1350BA2*	1350BTA2*	1350BV2*	1350BTV2*
1/2"	10	0,39	1,90	2,22	1350BA3*	1350BTA3*	1350BV3*	1350BTV3*
Cuerpo de Acero inoxidable AISI 304								
1/4"	7	0,27	0,80	0,94	NO	1350SA1*	NO	1350SV1*
3/8"	7	0,27	0,96	1,12		1350SA2*		1350SV2*
1/2"	10	0,39	1,90	2,22		1350SA3*		1350SV3*

*(*) Se debe agregar al número de catálogo el sufijo correspondiente a la: tabla de formas de trabajo. ej:1350LA1**A***

Dimensiones generales



ø A	Unidad	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
R1/4" R3/8"	mm	24	24	5	168	36	10	64,5	85	50	40	27	5.5	57	32	240	110	31	126
R1/2"		23	33		192	39	39	56								259	134	39	144
R1/4" R3/8"	ins.	0,944	0,944	1,196	6,614	1,417	0,393	2,539	3,346	1,968	1,574	1,062	0,216	2,244	1,259	9,448	4,330	1,220	4,960
R1/2"		0,905	1,299		7,559	1,535	1,535	2,204								10,196	5,275	1,535	5,669

Peso									
ø A	Unid.	Figura 1 Aluminio	Figura 1 Latón	Figura 2 Aluminio	Figura 2 Latón	Figura 3 Aluminio	Figura 3 Latón	Figura 4 Aluminio	Figura 4 Latón
R1/4" R3/8"	Kg	0,820	1,650	1,300	2,700	0,400	1,250	0,460	1,470
R1/2"		0,900	1,820	1,380	2,400	0,480	1,400	0,540	1,570
R1/4" R3/8"	Lb	1,610	3,642	2,869	4,856	0,883	2,759	1,015	3,134
R1/2"		1,986	4,017	3,046	5,298	1,059	3,090	1,192	3,465

Opciones	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina	**YC**		**YC**1350BA2B
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1350BA2B
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1350BA2B
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1350BA2B
Operador manual		**- M**	1350BA2B-**M**
Conexiones NPT.		**T**	1350BA2B**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver bobinas.		

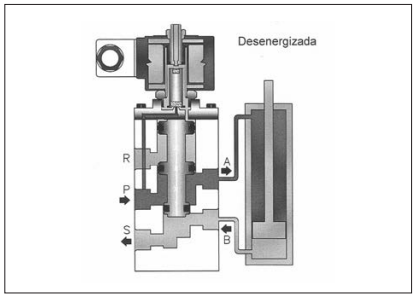
Datos de la bobina

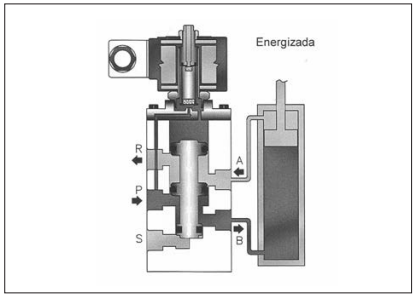
Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper) Arranque	VA (volt-amper) Sosten.	Máxima temperatura °C	Máxima temperatura °F	Tensiones
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Recomendaciones para la instalación
Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100 µ.
Montaje: en cualquier posición.
Es recomendable utilizar lubricación en caso de las válvulas sin camisa de PTFE.

Diagrama de flujo





Serie 1351

Underwriters Laboratories Inc.®

Association canadienne de normalisation
Canadian Standards Association

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:

- Cilindros o actuadores a diafragma de simple efecto.
- Aire seco o lubricado, gas, agua, aceites livianos.
- Trabajos pesados.

Características principales

3 vías, 2 posiciones, normalmente abierta, o normalmente cerrada.
Acción servo-operada a corredera.
Piloto interno o externo:
electroneumático o neumático.
Conexiones roscadas de BSP o NPT.
Cuerpo de aluminio, laton, acero inoxidable.
Sellos de Buna N para fluidos neutros hasta 80 °C (176 °F).
Sellos de FKM para otros usos.
Camisa de PTFE para aire de instrumento y gases secos.
Bobinas capsuladas conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP65 y NEM 4x.

Opcionales:

- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.
- Operador manual.

Formas de trabajo

Sufijo	Presión línea principal Min bar	Min psi	Max bar	Max psi	Formas de trabajo
Operador eléctrico con piloto interno					
A	1	15	10	150	N. C. retorno a resorte
B	0,5	7,5			N. C. retorno neumático
C	0,5	7,5			Biestable
G	1	15			N. A. retorno a resorte
H	0,5	7,5			N. A. retorno neumático
Operador eléctrico con piloto externo					
K	0	0	10	150	N. C. retorno a resorte
N					N. A. retorno a resorte
M					Biestable
Operador neumático					
D	0	0	10	150	N. C. retorno a resorte
J					N. A. retorno a resorte
F					Biestable

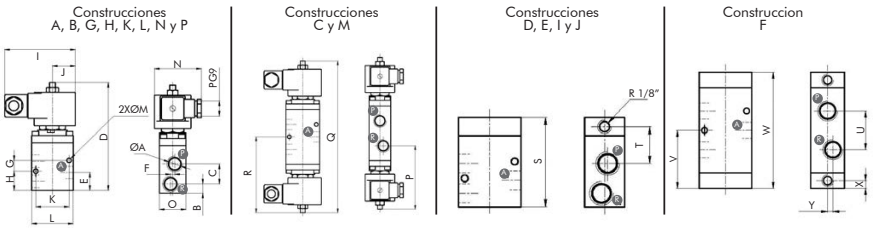
Nota: *con piloto independiente u operador neumático la señal del piloto debe ser de 1 bar. y además igual o mayor a la presión de trabajo de la válvula.*

Especificaciones técnicas

ø Conexión	ø Orificio mm	ø Orificio ins.	Factor de flujo Kv	Factor de flujo Cv	Sellos acrilo-nitrilo sin camisa	Sellos acrilo-nitrilo con camisa	Sellos FKM sin camisa	Sellos FKM con camisa
Cuerpo de Aluminio								
1/4"	7	0,27	0,80	0,94	1351LA1*	1351LTA1*	1351LV1*	1351LVT1*
3/8"	7	0,27	0,96	1,12	1351LA2*	1351LTA2*	1351LV2*	1351LVT2*
1/2"	10	0,39	1,90	2,22	1351LA3*	1351LTA3*	1351LV3*	1351LVT3*
Cuerpo de Latón								
1/4"	7	0,27	0,80	0,94	1351BA1*	1351BTA1*	1351BV1*	1351BTV1*
3/8"	7	0,27	0,96	1,12	1351BA2*	1351BTA2*	1351BV2*	1351BTV2*
1/2"	10	0,39	1,90	2,22	1351BA3*	1351BTA3*	1351BV3*	1351BTV3*
Cuerpo de Acero inoxidable AISI 304								
1/4"	7	0,27	0,80	0,94	NO	1351SA1*	NO	1351SV1*
3/8"	7	0,27	0,96	1,12		1351SA2*		1351SV2*
1/2"	10	0,39	1,90	2,22		1351SA3*		1351SV3*

*(*) Se debe agregar al número de catálogo el sufijo correspondiente a: la tabla de formas de trabajo. ej: 1351LA1**A**.*

Dimensiones generales 1351



ø A	Unidad	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
R1/4" R3/8"	mm	11	24	130	22	5	13	23	85	27	40	50	5.5	57	32	95	226	113	72	30	37	56	112	7,5	5
R1/2"		15	31	149	31	-	21,5	31								102	252	126	91	38	47	68	137	-	3
R1/4" R3/8"	ins	0,433	0,944	5,118	0,866	0,196	0,511	0,905	3,346	1,062	1,574	1,968	0,216	2,244	1,259	3,740	8,897	4,448	2,834	1,181	1,456	2,204	4049	0,295	0,196
R1/2"		0,590	1,220	5,866	1,220	-	0,846	1,220								4,015	9,921	4,960	3,582	1,496	1,850	2,677	5,393	-	0,118

Peso									
ø A	Unid.	Figura 1 Aluminio	Figura 1 Latón	Figura 2 Aluminio	Figura 2 Latón	Figura 3 Aluminio	Figura 3 Latón	Figura 4 Aluminio	Figura 4 Latón
R1/4" R3/8"	Kg	0,680	1,250	0,680	1,800	0,280	0,800	0,350	0,970
R1/2"		-	-	1,20	1,950	0,300	0,920	0,370	1,100
R1/4" R3/8"	Lb	1,501	2,759	1,501	3,973	0,618	1,766	0,772	2,141
R1/2"		-	-	2,649	4,304	0,662	2,030	0,816	2,428

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper) Arranque	VA (volt-amper) Sosten.	Temperatura máxima °C	Temperatura máxima °F	Tensiones
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

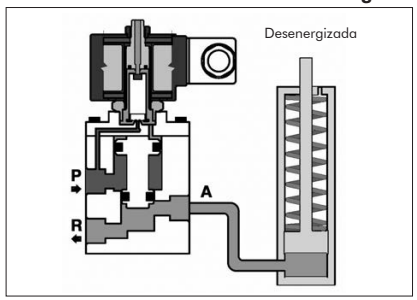
1-(12, 24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

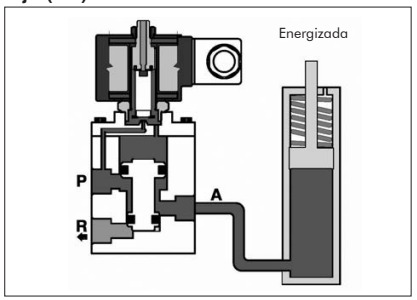
Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**1351BA2B
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1351BA2B
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1351BA2B
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1351BA2B
Operador manual sobre el orificio principal.		**- M**	1351BA2B-**M**
Conexiones NPT.		**T**	1351BA2B**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas.		

Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100 µ.
Montaje: en cualquier posición.
Es recomendable utilizar lubricación en caso de las válvulas sin camisa de PTFE.

Diagrama de flujo (NC)





Underwriters Laboratories Inc.®

Association canadienne de normalisation
Canadian Standards Association

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:

- Para el control de cilindros y diafragmas de simple efecto.
- Aptas también para sistemas de divergencia y convergencia de fluídos.
- Aire seco, gases, agua, aceites livianos.
- Instrumentación, dispositivos de lubricación, robots, operadores pilotos, etc.

Características principales

3 vías, 2 posiciones, normalmente cerrada, normalmente abierta o universal.
Acción directa. No necesita presión diferencial mínima para operar.
Cuerpo de latón, hierro, acero inoxidable, etc.
Conexiones de las 3 vías en el cuerpo de 1/4" BSP o NPT.
Sellos de Buna N, FKM, EPDM.
Tubo de deslizamiento de AISI 304.
Núcleo móvil y núcleo fijo de AISI 430RF.

Espira de sombra de cobre, plata o aluminio.
Bobina capsulada conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP 65 y NEMA 4x.
Peso aproximado: 0,6 k.

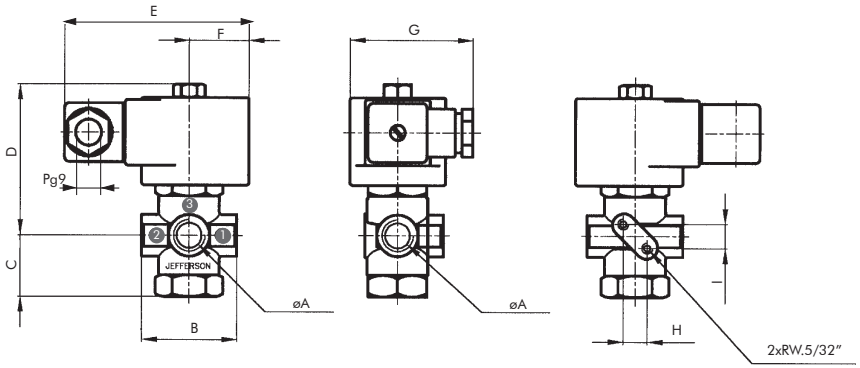
Opcionales:

- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.
- Operador manual.

Especificaciones técnicas

Ø orificio		Factor de flujo		Δp máxima								Max. temp. y Nº de catálogo de acuerdo al material del asiento			
				NC		NA		DIV		CONV		Buna "N"	Neoprene	EPDM	FKM
mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	80 °C / 176 °F	80 °C / 176 °F	145 °C / 293 °F	150 °C / 302 °F
Construcción "C"															
1,75	0,07	0,08	0,09	15	225	3	45	20	300	3	45	1365BA17C	1365BN17C	1365BE17C	1365BV17C
2,25	0,09	0,12	0,14	11	165	1,5	22	15	225	1,5	22	1365BA22C	1365BN22C	1365BE22C	1365BV22C
3,00	0,12	0,21	0,25	6	90	0,5	7,5	10	150	0,5	7,5	1365BA30C	1365BN30C	1365BE30C	1365BV30C
4,00	0,16	0,30	0,35	3	45	-	-	5	75	-	-	1365BA40C	1365BN40C	1365BE40C	1365BV40C
Construcción "A"															
1,75	0,07	0,08	0,09	1,5	22	14	210	10	150	1,5	22	1365BA17A	1365BN17A	1365BE17A	1365BV17A
2,25	0,09	0,12	0,14	1,2	18	10,5	157	5	75	1,2	18	1365BA22A	1365BN22A	1365BE22A	1365BV22A
3,00	0,12	0,21	0,25	1	15	5	75	3	45	1	15	1365BA30A	1365BN30A	1365BE30A	1365BV30A
4.00	0,16	0,30	0,35	-	-	3	45	1	15	-	-	1365BA40A	1365BN40A	1365BE40A	1365BV40A
Construcción "U"															
1,75	0,07	0,08	0,09	9	135	8	120	15	225	8	120	1365BA17U	1365BN17U	1365BE17U	1365BV17U
2,25	0,09	0,12	0,14	7	105	7	105	8	120	7	105	1365BA22U	1365BN22U	1365BE22U	1365BV22U
3,00	0,12	0,21	0,25	4	60	3,5	52	6	90	3,5	52	1365BA30U	1365BN30U	1365BE30U	1365BV30U
4,00	0,16	0,30	0,35	1,5	22	1,5	22	4	60	1,5	22	1365BA40U	1365BN40U	1365BE40U	1365BV40U

Dimensiones generales 1365



øA	B	C	D	E	F	G	H	I
R1/4"	44	29	70	85	27	57	11	10

Dimensiones en mm

øA	B	C	D	E	F	G	H	I
R1/4"	0,94	1,14	1,76	3,35	1,06	2,24	0,43	0,39

Dimensiones en ins

Construcciones especiales

- AISI 304: cambiar la letra **B** por **S** en el Nº de catálogo. Ejemplo: 1365SA302C.
- AISI 316: cambiar la letra **B** por **I** en el Nº de catálogo. Ejemplo: 1365IA302 C.

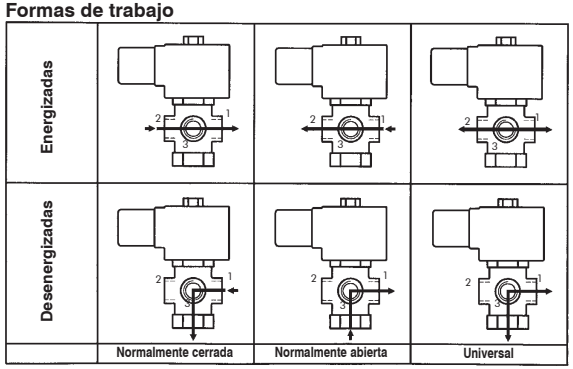
Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	°C	°F	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(24,110,220)V **2**-(24,110,120,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**1365BA17C
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1365BA17C
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1365BA17C
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1365BA17C
Operador manual sobre el orificio principal.		**- M**	1365BA17C-**M**
Conexiones NPT.		**T**	1365BA17C**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas.		

Formas de trabajo



Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100 µ.
Montaje: en cualquier posición. Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Válvulas a solenoide de 5/2 vías. Montaje directo NAMUR.

Serie 1375

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:
- Ideal como válvula piloto para cilindros y actuadores de doble efecto con montaje NAMUR.

Características principales

Válvula compacta de 5/2 vías.
Servo operada.
Montaje NAMUR.
Conexiones de entrada y descarga roscadas de 1/4“ BSP o NPT.
Cuerpo forjado de latón.
Sellos de Buna N.
Tubo de deslizamiento de AISI 304.

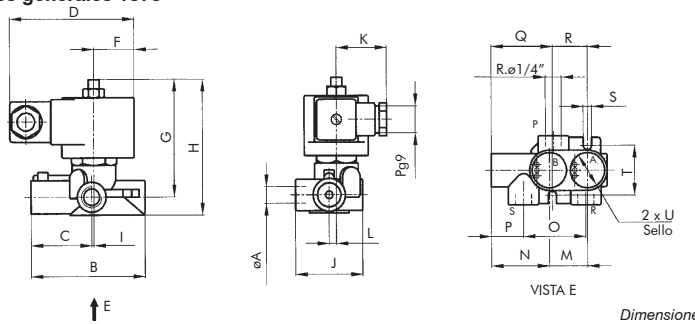
Núcleo móvil y núcleo fijo de AISI 430RF.
Espira de sombra de cobre.
Bobina capsulada conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP 65 y NEMA 4x.

Opcionales:
- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión e intemperie.

Especificaciones técnicas

Ø orificio		Factor de flujo		Δp				Peso		Catálogo Nº
				Mínimo		Máximo				
mm	ins	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	kg	Lb	
5.5	0.21	0.59	0.69	0.5	7.5	10	150	0.8	1.76	1375BA2N

Dimensiones generales 1375



Dimensiones en mm

øA	B	C	D	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
R1/4	78	42	85	27	78	90	1,5	46	35	5	25	38	42,5	21	41	24	6	32	23,5

Dimensiones en ins

øA	B	C	D	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
R1/4	3,07	1,65	3,35	1,06	3,07	3,54	0,06	1,81	1,38	0,2	0,98	1,5	1,67	0,83	1,61	0,94	0,24	1,26	0,93

Válvulas a solenoide de 3/2 vías. Montaje directo NAMUR.

1387BA1N

1387BA2N

Características principales

Válvula compacta de 3/2 vías NC.
Acción directa o servo operada.
Montaje NAMUR.
Conexiones de entrada y descarga roscadas de 1/4“ BSP o NPT.
Cuerpo de latón.
Sellos de Buna N.
Tubo de deslizamiento de AISI 304.

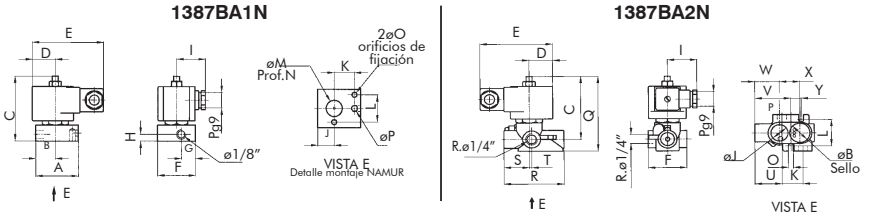
Núcleo móvil y núcleo fijo de AISI 430RF.
Espira de sombra de cobre.
Bobina capsulada conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP 65 y NEMA 4x.

Opcionales:
- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión e intemperie.

Especificaciones técnicas

Ø Orificio		Factor de flujo		Δp				Peso		Catálogo Nº
				Mínimo		Máximo				
mm	ins	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	kg	Lb	
1,75	0,06	0,09	0,11	0	0	10	150	0,71	1,56	1387BA1N
5,50	0,21	0,59	0,69	0,5	7,5			0,8	1,76	1387BA2N

Dimensiones generales



Dimensiones en mm

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
51	23,5	77	27	85	45	17	8	35	20	24	32	19	1.2	6	7	92	70	30	3	31	42	29	23	12

Dimensiones en ins

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
2	0,93	3,03	1,06	3,35	1,77	0,67	0,31	1,38	0,79	0,94	1,26	0,75	0,05	0,24	0,28	3,62	2,76	1,18	0,12	1,22	1,65	1,14	0,91	0,47

Serie 2050

LP - Bajo consumo

SI - Seguridad intrínseca

ZC - A prueba de explosión

M - Operador manual

Aplicaciones:

Cilindros o actuadores a diafragma de doble efecto.
Aire seco o lubricado, gas, agua, aceites livianos, excepto la versión **SI**, ver página D-23.

Características principales

5 vías, 2 posiciones. Monoestable o biestable.
Acción servo-operada a corredera.
Operador eléctrico con piloto interno o externo.
Conexiones roscadas BSP o NPT.
Cuerpo de aluminio, latón.
Sellos de Buna N para fluidos neutros hasta 80 °C (176 °F).
Sellos de FKM para otros usos.
Camisa de PTFE para aire de instrumento y gases secos.
Tubo de deslizamiento de AISI 304.
Núcleo móvil y núcleo fijo de AISI 430RF.
Bobina capsulada conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma B.
Protección IP 65.

Opcionales:

- Piloto eléctrico de baja potencia con operador manual.
- Electroválvula piloto de Seguridad intrínseca.

  Ex ATEX II 1G EEx ia IIC T6 - IP65.
- Bobinas a Prueba de explosión e intemperie.

  CA: Ex ATEX II 2GD Ex mbII T5 - IP66.

  CC: Ex ATEX II 2GD Ex mbII T4 - IP66.

Sufijo	Presión línea principal				Formas de trabajo
	Mínima		Máxima		
	bar	psi	bar	psi	
Operador eléctrico con piloto interno					
A	1	15	8 (SI ≤ 7)	116	Retorno a resorte
B	0.5	7.5			Retorno neumático
C	0.5	7.5			Biestable
Operador eléctrico con piloto externo					
G	0	0	8 (SI ≤ 7)	116	Retorno a resorte
I					Biestable

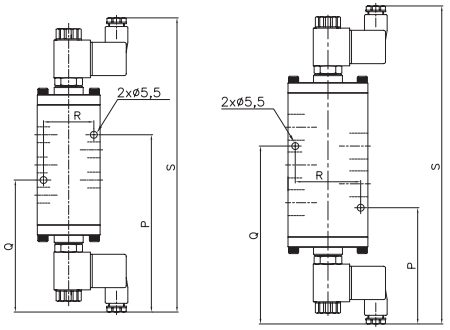
Especificaciones técnicas

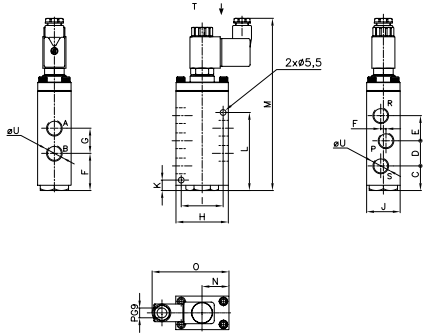
ø Conexión	ø Orificio		Factor de flujo		Sellos de Buna "N"		Sellos de FKM	
	mm	ins.	Kv	Cv	Sin camisa	Con camisa	Sin camisa	Con camisa
Cuerpo de Aluminio								
1/4"	7	0.27	0.80	0.94	2050LA02*	2050LTA02*	2050LV02*	2050LTV02*
3/8"	7	0.27	0.96	1.12	2050LA03*	2050LTA03*	2050LV03*	2050LTV03*
1/2"	10	0.39	1.90	2.22	2050LA04*	2050LTA04*	2050LV04*	2050LTV04*
Cuerpo de Latón								
1/4"	7	0.27	0.80	0.94	2050BA02*	2050BTA02*	2050BV02*	2050BTV02*
3/8"	7	0.27	0.96	1.12	2050BA03*	2050BTA03*	2050BV03*	2050BTV03*
1/2"	10	0.39	1.90	2.22	2050BA04*	2050BTA04*	2050BV04*	2050BTV04*

Cuerpo de Acero Inoxidable **					AISI 304	AISI 316	AISI 304	AISI 316
1/4"	7	0.27	0.80	0.94	2050SA02*	2050IA02*	2050SV02*	2050IV02*
3/8"	7	0.27	0.96	1.12	2050SA03*	2050IA03*	2050SV03*	2050IV03*
1/2"	10	0.39	1.90	2.22	2050SA04*	2050IA04*	2050SV04*	2050IV04*

(*) Se debe agregar al número de catálogo el sufijo correspondiente a la tabla de Formas de trabajo. Ejemplo: 2050LA02**A** (retorno a resorte).
(**) Los cuerpos de Acero Inoxidable solamente se construyen con camisa de PTFE.

Dimensiones generales *2050*





Vista superior T

Biestable - Doble solenoide

Conexión U	P	Q	R	S
R.1/4"	141	105	40	234
R.3/8"				
R.1/2"	92	141	52	253

Dimensiones en mm.

Conexión U	P	Q	R	S
R.1/4"	5.55	4.13	1.57	9.21
R.3/8"				
R.1/2"	3.62	5.55	2.04	9.96

Dimensiones en ins.

Monoestable - Simple solenoide

Conex. U	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
R.1/4"	23.5	24	24	35.5	24	50	40	32	10	75	166	25	73
R.3/8"													
R.1/2"	22.5	33	33	38	34	63.5	40	35	39	95	194	32	81

Dimensiones en mm.

Conex. U	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
R.1/4"	0.92	0.94	0.94	1.39	0.94	1.96	1.57	1.25	0.39	2.95	6.53	0.98	2.87
R.3/8"													
R.1/2"	0.88	1.29	1.29	1.49	1.33	2.5	1.57	1.37	1.53	3.74	7.63	1.25	3.18

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de Corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temp. máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	GF06C	6	10.8	7.5	155	311	Ver 1
CA 60 Hz	GF06C	6	12.9	8.0	155	311	Ver 2
CC	GF06C	6	6	6	155	311	Ver 3
CA 50 Hz	G2ZC	2	4.8	3.2	80	176	Ver 1
CA 60 Hz	G2ZC	1.7	4	2.7	80	176	Ver 2
CC	G4ZC	3	3	3	80	176	Ver 3
12VCC	LP12	1	80 mA		80	176	12V
24VCC	LP24	1	42 mA		80	176	24V

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Para las caracteristicas electricas de la válvula piloto de Seguridad Intrinseca **(SI)** ver página **D-22/D-23.**

Opciones	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Operador manual biestable		**- M**	2050BA02A**-M**
Piloto de baja potencia (Low power). Operador manual de pulso. **(*)**	**LP**		**LP**2050BA02A
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**2050BA02A
Bobina a prueba de explosión e intemperie y operador manual biestable.	**ZC**	**- M**	**ZC**2050BA02A**-M**
Piloto de seguridad intrínseca. Operador manual de pulso. **(*)(**)**	**SI**		**SI**2050BA02A
Conexiones NPT.		**T**	2050BA02A**T**

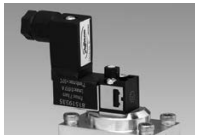
(*) Unicamente para válvulas con cuerpos de Aluminio y Latón.
(**) Ver información adicional para SI, página D-22/D-23.

Recomendaciones para la instalación:

Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100 µ. Montaje: en cualquier posición.
Es recomendable utilizar lubricación en caso de las válvulas sin camisa de PTFE.

Serie 2051

LP - Bajo consumo



SI - Seguridad intrínseca

ZC - A prueba de explosión

M - Operador manual

Aplicaciones:

Cilindros o actuadores a diafragma de simple efecto.
Aire seco o lubricado, gas, agua, aceites livianos, excepto la versión **SI**, ver página D-23.

Características principales

3 vías, 2 posiciones, normalmente abierta, o normalmente cerrada.
Acción servo-operada a corredera.
Piloto interno o externo: electroneumático o neumático.
Conexiones roscadas de BSP o NPT.
Cuerpo de aluminio, laton, acero inoxidable.
Sellos de Buna N para fluidos neutros hasta 80 °C (176 °F).
Sellos de FKM para otros usos.
Camisa de PTFE para aire de instrumento y gases secos.
Bobinas capsuladas conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma B.
Protección IP65.

Opcionales:

- Piloto eléctrico de baja potencia con operador manual.
- Electroválvula piloto de Seguridad intrínseca.

Ex ATEX II 1G EEx ia IIC T6 - IP65.

- Bobinas a Prueba de explosión e intemperie.

CA: Ex ATEX II 2GD Ex mbII T5 - IP66.

CC: Ex ATEX II 2GD Ex mbII T4 - IP66.

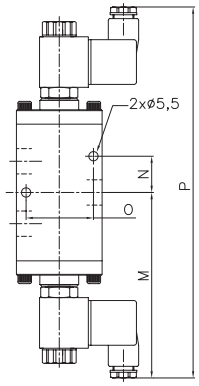
Sufijo	Presión línea principal				Formas de trabajo
	Mínima		Máxima		
	bar	psi	bar	psi	
Operador eléctrico con piloto interno					
A	1	15	8 (SI ≤ 7)	116	N. C. retorno a resorte
B	0.5	7.5			N.C. retorno neumático
C	0.5	7.5			Biestable
G	1	15			N. A. retorno a resorte
H	0.5	7.5			N.A. retorno neumático
Operador eléctrico con piloto externo					
K	0	0	8 (SI ≤ 7)	116	N. C. retorno a resorte
N					N. A. retorno a resorte
M					Biestable

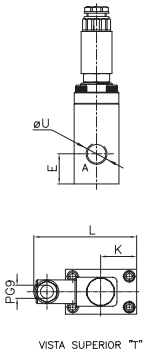
Especificaciones técnicas

ø Conexión	ø Orificio		Factor de flujo		Sellos de Buna "N"		Sellos de FKM	
	mm	ins.	Kv	Cv	Sin camisa	Con camisa	Sin camisa	Con camisa
Cuerpo de Aluminio								
1/4"	7	0.27	0.80	0.94	2051LA02*	2051LTA02*	2051LV02*	2051LTV02*
3/8"	7	0.27	0.96	1.12	2051LA03*	2051LTA03*	2051LV03*	2051LTV03*
1/2"	10	0.39	1.90	2.22	2051LA04*	2051LTA04*	2051LV04*	2051LTV04*
Cuerpo de Latón								
1/4"	7	0.27	0.80	0.94	2051BA02*	2051BTA02*	2051BV02*	2051BTV02*
3/8"	7	0.27	0.96	1.12	2051BA03*	2051BTA03*	2051BV03*	2051BTV03*
1/2"	10	0.39	1.90	2.22	2051BA04*	2051BTA04*	2051BV04*	2051BTV04*
Cuerpo de Acero Inoxidable **					**AISI 304**	**AISI 316**	**AISI 304**	**AISI 316**
1/4"	7	0.27	0.80	0.94	2051SA02*	2051IA02*	2051SV02*	2051IV02*
3/8"	7	0.27	0.96	1.12	2051SA03*	2051IA03*	2051SV03*	2051IV03*
1/2"	10	0.39	1.90	2.22	2051SA04*	2051IA04*	2051SV04*	2051IV04*

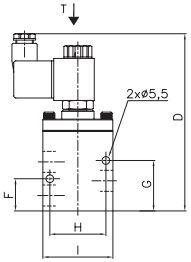
(*) Se debe agregar al número de catálogo el sufijo correspondiente a la tabla de Formas de trabajo. Ejemplo: 2051LA02**A** (NC retorno a resorte).
(**) Los cuerpos de Acero Inoxidable solamente se construyen con camisa de PTFE.

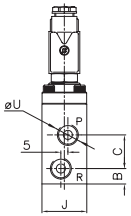
Dimensiones generales *2051*





VISTA SUPERIOR "T"





Biestable - Doble solenoide

Conexión U	M	N	O	P
R.1/4"	110	22	40	220
R.3/8"				
R.1/2"	123	30	52	246

Dimensiones en mm.

Conexión U	M	N	O	P
R.1/4"	4.33	0.86	1.57	8.66
R.3/8"				
R.1/2"	4.84	1.18	2.04	9.68

Dimensiones en ins.

Monoestable - Simple solenoide

Conexión U	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
R.1/4"	11	24	126	22	23	36	40	50	32	25	73
R.3/8"											
R.1/2"	15	31	145	31	31	9	52	63.5	35	32	79

Dimensiones en mm.

Conexión U	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
R.1/4"	0.43	0.94	4.96	0.86	0.90	1.41	1.57	1.96	1.25	0.98	2.87
R.3/8"											
R.1/2"	0.59	1.22	5.70	1.22	1.22	0.35	2.04	2.5	1.37	1.25	3.11

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de Corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temp. máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	GF06C	6	10.8	7.5	155	311	Ver 1
CA 60 Hz	GF06C	6	12.9	8.0	155	311	Ver 2
CC	GF06C	6	6	6	155	311	Ver 3
CA 50 Hz	G2ZC	2	4.8	3.2	80	176	Ver 1
CA 60 Hz	G2ZC	1.7	4	2.7	80	176	Ver 2
CC	G4ZC	3	3	3	80	176	Ver 3
12VCC	LP12	1	80 mA		80	176	12V
24VCC	LP24	1	42 mA		80	176	24V

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Para las caracteristicas electricas de la válvula piloto de Seguridad Intrinseca **(SI)** ver página **D-22**/**D-23.**

Opciones	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Operador manual biestable		**- M**	2051BA02A-**M**
Piloto de baja potencia (Low power). Operador manual de pulso. **(*)**	**LP**		**LP**2051BA02A
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**2051BA02A
Bobina a prueba de explosión e intemperie y operador manual biestable.	**ZC**	**- M**	**ZC**2051BA02A-**M**
Piloto de seguridad intrínseca. Operador manual de pulso. **(*)(**)**	**SI**		**SI**2051BA02A
Conexiones NPT.		**T**	2051BA02A**T**

(*) Unicamente para válvulas con cuerpos de Aluminio y Latón.
(**) Ver información adicional para SI, página D-22/D-23.

Recomendaciones para la instalación:

Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100 µ. Montaje: en cualquier posición.
Es recomendable utilizar lubricación en caso de las válvulas sin camisa de PTFE.

LP - Bajo consumo

SI - Seguridad intrínseca

ZC - A prueba de explosión

-B - Base de Montaje

Aplicaciones:

Idealmente adaptada para comandar cilindros y actuadores de simple y doble efecto con montaje NAMUR. Opcional con base roscada.

Características principales

Válvulas compactas:
Versiones en 5/2 vías.
Versiones en 3/2 vías NC.
Servo operada.
Montaje NAMUR.
Bases roscadas ¼" BSP o NPT (opcional).
Conexiones de entrada y descarga roscadas de ¼" BSP o NPT.
Cuerpo de latón forjado.
Sellos de Buna N.
Fluidos admisibles: Aire o gases neutros, exepto la versión **SI**, ver página D-23.
Bobina capsulada conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma B.

Opcionales:

- Piloto eléctrico de baja potencia con operador manual.
- Electroválvula piloto de Seguridad intrínseca.
  ATEX II 1G EEx ia IIC T6 - IP65.
- Bobinas a Prueba de explosión e intemperie.
  CA: ATEX II 2GD Ex mbII T5 - IP66.
  CC: ATEX II 2GD Ex mbII T4 - IP66.

Especificaciones técnicas

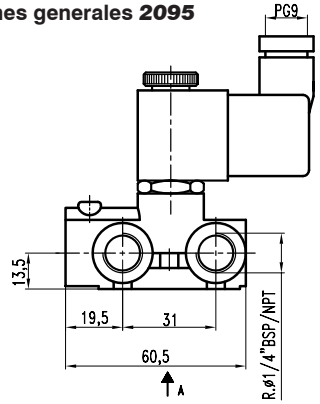
3/2 vías

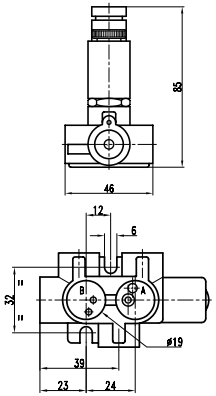
Conexión	Ø Orificio		Factor de Flujo		ΔP Mínima		ΔP Máxima		Temperatura Máxima		Peso		Nº Catálogo
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	°C	°F	Kg	Lb	
1/4" BSP	3	0.12	0.18	0.21	0.8	12	8	116	80	176	0.4	0.9	2095BA2N3
1/4" NPT													2095BA2N3T
Con base de montaje con conexiones roscadas laterales de 1/4"- BSP: **2095BA2N3-B** / NPT: **2095BA2N3-BT**													

5/2 vías

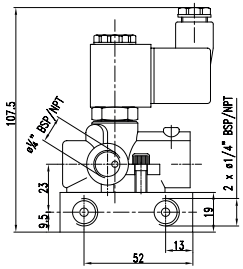
Conexión	Ø Orificio		Factor de Flujo		ΔP Mínima		ΔP Máxima		Temperatura Máxima		Peso		Nº Catálogo
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	°C	°F	Kg	Lb	
1/4" BSP	3	0.12	0.18	0.21	0.8	12	8	116	80	176	0.4	0.9	2095BA2N5
1/4" NPT													2095BA2N5T
Con base de montaje con conexiones roscadas laterales de 1/4"- BSP: **2095BA2N5-B** / NPT: **2095BA2N-BT**													

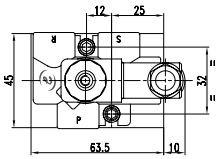
Dimensiones generales *2095*

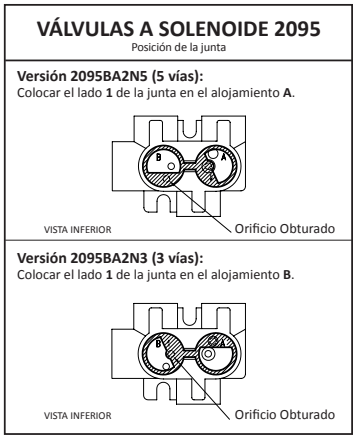




Dimensiones generales de la base 2095







Datos de la bobina

Tipo de Corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper) Arranque	VA (volt-amper) Sosten.	Temp. máxima ºC	Temp. máxima ºF	Tensiones
CA 50 Hz	GF06C	6	10.8	7.5	155	311	Ver 1
CA 60 Hz	GF06C	6	12.9	8.0	155	311	Ver 2
CC	GF06C	6	6	6	155	311	Ver 3
CA 50 Hz	G2ZC	2	4.8	3.2	80	176	Ver 1
CA 60 Hz	G2ZC	1.7	4	2.7	80	176	Ver 2
CC	G4ZC	3	3	3	80	176	Ver 3
12VCC	LP12	1	80 mA		80	176	12V
24VCC	LP24	1	42 mA		80	176	24V

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Para las caracteristicas electricas de la válvula piloto de Seguridad Intrinseca **(SI)** ver página **D-22**/**D-23.**

Opciones	Prefijo	Ejemplos
Piloto de baja potencia (Low power). Operador manual de pulso.	**LP**	**LP**2095BA2N3
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**	**ZC**2095BA2N3
Piloto de seguridad intrínseca. **(*)** Operador manual de pulso.	**SI**	**SI**2095BA2N3

(*) Ver condiciones de funcionamiento para SI, página D-22/D-23.

Recomendaciones para la instalación:

Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100 µ.
Montaje: En cualquier posición, preferentemente en forma horizontal con la bobina hacia arriba.

Una cantidad mínima de energía es necesaria y suficiente para que se produzca la ignición de una mezcla de combustibles y comburente. La seguridad intrínseca es un método de prevención para que la energía de alimentación a un dispositivo, en nuestro caso una válvula a solenoide, no llegue a ese valor, tanto en condiciones normales como en situaciones de falla.
La utilización de válvulas a solenoide de seguridad intrínseca se traduce en ventajas considerables con respecto a los sistemas en que se utilizan otros métodos de contención de la explosión, ya que con el primero no es posible, intrínsecamente, que se produzca la misma.
La electroválvula de seguridad intrínseca no es suficiente para cumplir con los requisitos de seguridad, debe también estar alimentada desde una fuente eléctrica suministrada por un aparato asociado, ubicado **fuera del área peligrosa**, el cual asegura **que en la zona explosiva** aun en un cortocircuito los valores de energía se mantengan por debajo del nivel de deflagración

Para una mayor claridad debemos introducir algunos conceptos de la norma ANSI/ISA-RP12.06.01-2003
Aparato de seguridad intrínseca: Es cualquier aparato en el cual todos sus circuitos son intrínsecamente seguros. Pueden ser aparatos activos que generan energía eléctrica limitadas a una tensión 1,5 V, intensidades de 100 mA y potencia menores a 25 mW , o pasivos que no disipan energía más allá de los 1,3 W.
Aparato asociado: Es cualquier aparato en el cual sus circuitos no son necesariamente intrínsecamente seguros y son utilizados para mantener la seguridad intrínseca dentro del área clasificada como explosiva.
Sistema de Seguridad Intrínseca: Consiste de una aparato asociados instalado en un **área segura** (o dentro de un área clasificada como División 2 /zona 2), el cual se conecta mediante cables a un aparato intrínsecamente seguro instalado en una área clasificada como **División 1 (zona 0 ó zona 1).**

Barreras de seguridad intrínseca son la forma más usada como aparato asociado, conectada entre el instrumento intrínsecamente seguro y su controlador. El propósito principal es el de limitar la energía que es enviada hacia el área bajo condiciones de operación normal o bajo falla.

Existen de dos tipos:
Las barreras intrínsecas pasivas utilizan diodos Zener para limitar la tensión hacia el área clasificada, además de resistencias y fusibles para limitar la corriente. Para utilizar este tipo de barrera debe existir un sistema de aterramientos equipotenciales, separado del aterramiento de planta y conectado a un punto único de tierra. Además el dispositivo instalado en el área peligrosa debe estar aislado de otros tipos de tierras.

Las barreras galvánicas, cuando **no** se dispone de un sistema equipotencial de tierra o cuando los dispositivos de campo no se encuentran aislados de la misma, es la mejor alternativa por cuanto proporcionan una alimentación flotante con respecto a ella y suministran la misma señal del transmisor gracias a un transformador de aislamiento.
Este tipo de barreras proveen aislamiento eléctrico total entre la entrada, la salida y la alimentación e inmunidad a los problemas asociados a la puesta a tierra de las barreras Zener y su capacidad para realizar algún condicionamiento adicional a la señal, hace que sean más versátiles y que su aplicación como método de protección sea más fácil y confiable.

Existen otros tipos de aparatos asociados que no son necesariamente barreras de seguridad intrínseca, pero tienen circuitos limitantes de energía similares a las barreras. Por ejemplo, un PLC que no es intrínsecamente seguro por si mismo, por lo que tienen que estar instalados en una **área segura**, pero tienen módulos para señales de entradas y salidas de instrumentos intrínsecamente seguros.

Cuando se evalúan por separado el instrumento o dispositivo de SI (electroválvula u otros instrumentos), y el elemento asociado de SI (barrera de seguridad), los valores eléctricos de unos y otro, llamados parámetros de entidad, deben ser compatibles, ya que de ello depende su correcta combinación al ser acoplados.

El criterio para efectuar tales combinaciones es que la tensión y la corriente que pueda recibir una electroválvula de SI, considerando operaciones bajo falla, deben ser igual o mayor a la tensión y la corriente que la barrera de seguridad es capaz de suministrar.

Adicionalmente la capacidad e inductancia máxima incluyendo el cableado, que es capaz de almacenar el instrumento de SI sin protección, debe ser igual o menor que aquella capacitancia e inductancia que pueden ser conectadas al dispositivo asociado de SI.

En resumen:

Vi max ≥ V suministrado
Ii max ≥ I suministrado
Li + L cable ≤ La (equipo asociado)
Ci + C Cable ≤ Ca (equipo asociado)
Cumpliendo estos criterios, entonces pueden ser combinados ambos, el instrumento o equipo de seguridad Intrínseca con su dispositivo de seguridad intrínseca asociado.

Características eléctricas de la válvula piloto de Seguridad intrinseca

Para 24 V
U nominal 24 Vcc
U mínima 18 Vcc
P máxima: 0,70 W.
I de deflagración: 55,5 mA
I máxima: 37 mA
(corriente máxima que puede atravesar en la bobina).
C interna: 0
R a Ta: +20 ºC = 580 Ω ± 7 %.
R a Ta: -10 ºC ≤ 476 Ω
R a Ta: +50 ºC ≤ 690 Ω.
U máxima (fuente Eex) en los bornes del circuito: 28 V

Para 12 V
U nominal 12 Vcc
U mínima 9 Vcc
P máxima: 0,70 W.
I deflagración: 111 mA
I máxima: 74 mA
(corriente máxima que puede atravesar en la bobina).
C interna: 0
R a Ta: +20 ºC = 146 Ω ± 7 %.
R a Ta: -10 ºC ≤ 119 Ω.
R a Ta: +50 ºC ≤ 174 Ω.
U máxima. (fuente Eex) en los bornes del circuito: 18 V.

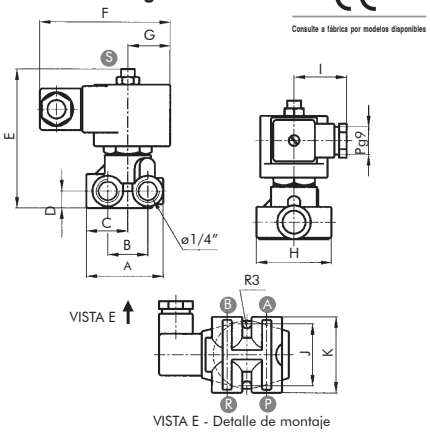
Condiciones de funcionamiento

- Presión máxima de funcionamiento: 7 bar.
- Temperatura ambiente -10º C a +50º C
- Temperatura máxima del aire comprimido: + 50º C
- Fluido autorizado: aire seco, clase 4, conforme a norma ISO 8573-1 (o gas neutro)
- Frecuencia máxima de utilización: 2 Hz
- Factor de marcha 100 % ED
- Es obligatorio observar las polaridades de conexión eléctrica.
- Canalizar los escapes fuera de la zona ATEX.
- Otras características: ver catálogo.

Válvula de 5/2 vías miniatura.

Dimensiones generales 2024

Consulte a fábrica por modelos disponibles



VISTA E - Detalle de montaje

øA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
R 1/4"	49	26	27	11	91	85	27	49	35	40	49

Dimensiones en mm

øA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
R 1/4"	1,92	1,02	1,06	0,43	3,58	3,34	1,06	1,92	1,37	1,57	1,92

Dimensiones en ins

Aplicaciones:

•Para el control de pequeños cilindros de doble efecto no mayores a 4" de diámetro.

Características principales

Para aire comprimido y otros gases neutros.
Cuepo de latón forjado.
Asientos y sellos de Buna N.
Conexiones roscadas de 1/4'' BSP o NPT.
Acción servo-operada.
Bobina capsulada conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP65 NEMA 4x.
Temperatura máxima 80 °C

Opcionales:

•Indicador luminoso de bobina energizada.
•Bobinas y carcasas a prueba de explosión e intemperie.

Especificaciones técnicas

Ø conex. ins.	Ø orificio		Factor de flujo		Δp				Operador manual	Peso		Catálogo Nº	
					Mínimo		Máximo						
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi		kg	Lb	BSP	NPT
1/4"	1,75	0,07	0,08	0,09	0,8	12	10	150	No	0,7	1,55	2024BA2	2024BA2T
									Si			2024BA2-M	2024BA2T-M

Opcionales	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	YC		**YC**2024BA2
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	ZC		**ZC**2024BA2
Carcasa a prueba de intemperie.	Y		**Y**2024BA2
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	Z		**Z**2024BA2
Conexiones NPT.		T	2024BA2**T**
Luz indicadora de bobina energizada	Ver Bobinas		

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(24,110,220)V **2**-(24,110,120,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la válvula de porosidad ≤ 100µ Es recomendable utilizar lubricación en caso de aire comprimido.
Montaje: En cualquier posición. Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Válvulas y dispositivos para aplicaciones especiales

		Páginas
Serie 1310	Válvula globo de accionamiento neumático.	**E-2 / E-3**
Serie 1311	Válvula a diafragma de accionamiento neumático.	**E-4 / E-5**
Serie 1360	Válvula a solenoide para fluidos corrosivos.	**E-6 / E-7**
Serie 1369	Dispositivos de rearme manual para válvulas a solenoide.	**E-8 / E-9**
Serie 2073	Válvulas a Solenoide para filtro de manga.	**E-10**
Serie 1372	Operador neumático.	**E-11**
Serie 2094	Válvula a solenoide para GNC (GNV).	**E-12 / E-13**
Serie 2094L	Válvula a solenoide para surtidores de gases combustibles comprimidos hasta 350bar.	**E-14 / E-15**
Serie 2015	Válvula a solenoide compacta para surtidores de gases combustibles comprimidos hasta 250 bar.	**E-16 / E-17**
Serie 1370	Cabezal Magnético para válvulas de pulso.	**E-18**
Serie1398	Temporizador electrónico para purga de condensados.	**E-19**
Serie "UC"	Válvulas a Solenoide para fluidos criogénicos.	**E-20 / E-21**
Serie "CP"	Control de potencia.	**E-22**

Válvulas globo de accionamiento neumático o hidráulico.

Aplicaciones:
Se usan en donde la válvula a solenoide no es aplicable debido a: tamaño, presión, temperatura de trabajo, tipo de fluído o condiciones especiales de servicio (áreas explosivas, fluídos corrosivos, etc.)

Características principales

Normalmente cerrada o normalmente abierta.
Acción directa. Operada por cilindro neumático o hidráulico de doble efecto (aire, agua, aceites livianos).
Cuerpo de bronce, acero al carbono, acero inoxidable, etc.
Conexiones roscadas BSP o NPT o bridadas.
Asientos de BUNA N, PTFE, acero inoxidable.
Presión auxiliar mínima: 1,5 bar.

Válvula piloto de 5 vías, 2 ó 3 posiciones.
Bobina capsulada conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP65 y NEMA 4x.
Construcciones normales para trabajar con agua, aire, aceites livianos, otros líquidos o vapores neutros hasta 200 °C.

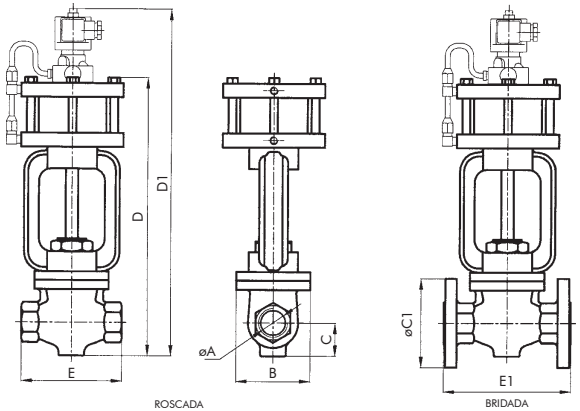
Especificaciones técnicas

Ø conex. ins.	Ø de Orificio		Factor de flujo		Δp máximo		ø Cilindro		Nº catálogo de acuerdo al cuerpo y al material del asiento.		
									Material de cuerpo		
									Bronce	Acero al Carbono	AISI304
									Material del asiento		
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	mm	ins.	Buna N (*)	S.S.	AISI304
3/4”	19	0,75	6	7	20	300	76,2	3”	1310BA06D3	1310AS06D3	1310SS06D3
1”	26	1,02	11	13	20	300			1310BA08D3	1310AS08D3	1310SS08D3
1.1/2”	32	1,26	15	18	10	150			1310BA12D3	1310AS12D3	1310SS12D3
2”	38	1,5	23	27	10	150	101,6	4”	1310BA16D4	1310AS16D4	1310SS16D4
2.1/2”	76	2,99	66	77	2	30			1310BA20D4	1310AS20D4	1310SS20D4
3”	76	2,99	85	99	10	150	152,4	6”	1310BA24D6	1310AS24D6	1310SS24D6
4”	100	3,94	150	176	2	30			--	1310AS32BD6	1310SS32BD6
6”	150	5,91	320	374	4	60	203,2	8”	--	1310AS48BD8	1310SS48BD8
8”	200	7,87	600	702	3,5	53	254	10”	--	1310AS64BD10	1310SS64BD10

(*) *Para asiento de PTFE cambiar la **A** por **T. Ejemplo:** 1310BT06D3*
Notas: *Temperatura máxima: con asiento de PTFE o acero 200 °C - Con asiento de acrilo-nitrilo 80 °C*
Las presiones máximas estan establecidas con una presión auxiliar de 5 bar.

Válvulas globo operadas con cilindro neumático o hidráulico de doble efecto y piloto a solenoide.

Dimensiones generales



ø A	B	C	ø C1	D	D1	E	E1
3/4”	150	32	99	317	408	100	117
1”	157	41	108	335	426	122	127
1,1/2”	173	49	127	358	449	139	165
2”	180	51	152	394	485	149	203
2,1/2”	163	89	178	466	557	224	216
3”	163	89	191	466	557	224	241
4”	--	--	229	570	661	--	292
6”	--	--	279	673	764	--	406
8”	--	--	343	770	861	--	495

Dimensiones en mm.

ø A	B	C	ø C1	D	D1	E	E1
3/4”	5,90	1,26	3,89	12,48	16,06	3,93	4,60
1”	6,18	1,61	4,25	13,18	16,77	4,80	5,00
1,1/2”	6,81	1,92	5,00	14,04	17,67	5,47	6,49
2”	7,08	2,00	5,98	15,51	19,09	5,86	7,99
2,1/2”	6,41	3,50	7,00	18,34	21,92	8,81	8,50
3”	6,41	3,50	7,52	18,34	21,92	8,81	9,48
4”	--	--	9,01	22,44	26,02	--	11,49
6”	--	--	10,98	26,49	30,07	--	15,98
8”	--	--	13,50	30,31	33,89	--	19,48

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	°C	°F	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Opciones	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	YC		**YC**1310BT12D3
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	ZC		**ZC**1310BT12D3
Carcasa a prueba de intemperie.	Y		**Y**1310BT12D3
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	Z		**Z**1310BT12D3
Conexiones NPT.		T	1310BT12**T**D3
Conexiones bridada.		B	1310BT12**B**D3
Luz indicadora de bobina energizada	Ver Bobinas		

Construcciones especiales:

Consulte con **Jefferson.**

Válvulas a solenoide piloto

Con cilindros de 3, 4, 6”: 2024BA2 (2 posiciones)
1339BA2 (3 posiciones)
Con cilindros de 6, 8, 10”: 1350BA2 (2 posiciones)
1339BA2 (3 posiciones)

Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la **válvula piloto** de porosidad ≤ 50µ, si el fluído es gas o no mayor de 100µ si el fluído es agua. Es preferible en caso de aire u otro gas que el mismo sea lubricado.
Se recomienda tambien la colocación de un filtro adecuado en la línea principal para evitar que elementos sólidos en suspensión se depositen en los asientos de las válvulas y no permitan el cierre perfecto.
Montaje: Preferentemente sobre cañería horizontal con el operador hacia arriba.

Aplicaciones:

Fluidos con sólidos en suspensión, productos químicos corrosivos, sistemas de vacío, productos alimenticios, grandes caudales de líquidos y gases, etc.

Características principales

Normalmente cerrada o normalmente abierta.
Acción directa. Operada por cilindro neumático o hidráulico de doble efecto (aire, agua, aceites livianos).
Cuerpo de hierro fundido, acero al carbono, acero inoxidable, con recubrimiento plástico, etc.
Conexiones roscadas BSP o NPT o bridadas.
Diafragma de caucho, FKM, neoprene, PTFE, etc.
Válvula piloto de 5 vías, 2 ó 3 posiciones.
Bobina capsulada ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.

Protección IP65 y NEMA 4x.
Presión auxiliar mínima: 1,5 bar.
No necesita presión diferencial para operar.
Construcciones normales para trabajar con agua, aire, aceites livianos y pesados, y otros líquidos o vapores.
Fluidos corrosivos, viscosos con sólidos en suspensión, etc.

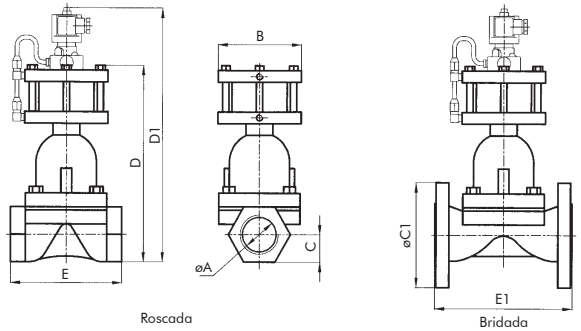
Especificaciones técnicas

ø Conexión	Coef. Kv. m³/h	ΔP máximo en bar	ø del cilindro en pulgadas	Nº de catálogo según el material del cuerpo		
				Hierro	AISI 316	Recub. de Ebonita
3/4"	8	7	3	1311FA06D3	1311IT06D3	1311EV06D3
1"	12	5		1311FA08D3	1311IT08D3	1311EV08D3
1,1/2"	31	5	4	1311FA12D4	1311IT12D4	1311EV12D4
2"	60	3		1311FA16D4	1311IT16D4	1311EV16D4
2,1/2"	89	5	6	1311FA20D6	1311IT20D6	1311EV20D6
3"	127	2		1311FA24D6	1311IT24D6	1311EV24D6
4"	226	3	8	1311FA32D8	-	1311EV32D8
5"	299	2		1311FA40D8	-	1311EV40D8
6"	425	2	10	1311FA48D10	-	1311ET48D10

Notas: *Los diafragmas son de caucho natural, PTFE o FKM para los cuerpos de hierro, acero inoxidable y ebonitado respectivamente.*
Se proveen a pedido con otros tipos de diafragmas o materiales constructivos del cuerpo.
Las presiones máximas están establecidas con una presión auxiliar de 5 bar.

Serie 1311 Válvulas a diafragma operadas con cilindro neumático o hidráulico de doble efecto y piloto a solenoide.

Dimensiones generales



ø A	B	C	ø C1	D	D1	E	E1
3/4"	125	19	99	195	275	100	117
1"	125	21	108	215	295	122	127
1,1/2"	125	29	127	265	345	139	160
2"	145	37	152	315	395	149	190
2,1/2"	145	43	178	340	420	224	216
3"	200	48	191	390	470	224	254
4"	200	--	229	500	580	--	305
6"	270	--	279	660	740	--	406
8"	330	--	343	880	960	--	521
10"	330	--	406	1000	1080	--	635

Dimensiones en mm.

ø A	B	C	ø C1	D	D1	E	E1
3/4"	4,92	0,74	3,89	7,67	10,82	3,93	4,60
1"	4,92	0,82	4,25	8,46	11,61	4,80	5
1,1/2"	4,92	1,14	5	10,43	13,58	5,47	6,29
2"	5,70	1,45	5,98	12,40	15,55	5,86	7,48
2,1/2"	5,70	1,69	7,00	13,38	16,53	8,81	8,50
3"	7,87	1,89	7,52	15,35	18,50	8,81	10
4"	7,87	--	9,01	19,68	22,83	--	12,00
6"	7,87	--	10,98	25,98	29,13	--	15,98
8"	12,99	--	13,50	34,64	37,79	--	20,51
10"	12,99	--	15,98	39,37	42,52	--	25

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura maxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	MF11C	11	40	22	155	311	1
	MH11C	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	45	27	155	311	2
	MH13C	13	45	27	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Opciones	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	YC		**YC**1311FA12D3
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	ZC		**ZC**1311FA12D3
Carcasa a prueba de intemperie.	Y		**Y**1311FA12D3
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	Z		**Z**1311FA12D3
Conexiones NPT.		T	1311FA12**T**D3
Conexiones Bridada.		B	1311FA12**B**D3
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas		

Válvulas a solenoide piloto

Con cilindros de 3, 4, 6": 2024BA2 (2 posiciones)
1339BA2 (3 posiciones)
Con cilindros de 6, 8, 10": 1350BA2 (2 posiciones)
1339BA2 (3 posiciones)

Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la **válvula piloto** de porosidad ≤ 50μ, si el fluído es gas o no mayor de 100μ si el fluído es agua. Es preferible en caso de aire u otro gas que el mismo sea lubricado.
Es preferible montar la válvula sobre cañería horizontal con el operador hacia arriba.

1360 TV2

1360 TV4

Características principales

Cuerpo de acrílico, PVC, PTFE.
Diafragmas y sellos de FKM.
Núcleo móvil completamente aislado del fluido.
Bobina capsulada conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP65 y NEMA 4D.
Ausencia de la acción de electrólisis galvánica.
No contaminante de los productos que maneja.

Opcionales:
- Indicador luminoso de bobina energizada.
- Bobinas y carcasas a prueba de explosión e intemperie.

Especificaciones Técnicas

ø Conex.	ø Orificio		Factor de Flujo		Presión máxima				Temperatura máxima		Figura Nº	Peso		Número de catálogo
					Entrada		Salida							
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	°C	°F		kg	Lb	
Cuerpo de acrílico														
1/4”	2,25	0,09	0,13	0,15	1	15	0,5	7,5	60	140	1	0,4	0,88	1360AV2
Cuerpo de PVC														
3/8”	7	0,28	1	1,17	4	60	2	30	60	140	2	0,8	1,75	1360PV3
1/2”														1360PV4
Cuerpo de PTFE														
1/4”	2,25	0,9	0,13	0,15	1	15	0,5	7,5	60	140	1	0,4	0,88	1360TV2
3/8”	7	0,28	1	1,17	4	60	2	30	150	302	2	0,8	1,75	1360TV3
1/2”														1360TV4

Notas: *para diafragmas y sellos de Buna N, cambiar la letra “V” por “A” en el número de catálogo de la válvula. Ejemplo: 1360TA4 en lugar de 1360TV4.*

CE
Consulte a fábrica por modelos disponibles

Dimensiones generales

Fig.1

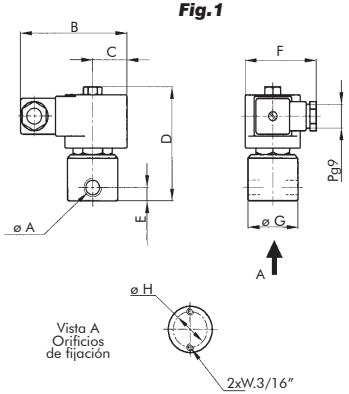
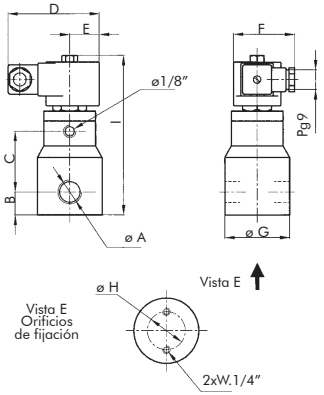


Fig. 2



Dimensiones Fig. 1

ø A	B	C	D	E	F	ø G	ø H
1/4	85	27	86	10	57	40	27

Dimensiones en mm.

ø A	B	C	D	E	F	ø G	ø H
1/4	3,35	1,06	3,39	0,39	2,24	1,57	1,06

Dimensiones en ins.

Dimensiones Fig. 2

ø A	B	C	D	E	F	ø G	ø H
1/2” 3/8”	21	56	85	27	57	60	35

Dimensiones en mm.

ø A	B	C	D	E	F	ø G	ø H
1/2” 3/8”	0,83	2,20	3,35	1,06	2,24	2,36	1,38

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Ø conex. ins.	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensio-nes
				Arranque	Sosten.	°C	°F	
CA 50 Hz	1/4”	MF11C	11	40	22	155	311	1
	3/8”-1/2”	MH18C	18	61	39	180	356	1
CA 60 Hz	1/4”	MF13C	13	45	27	155	311	2
	3/8”-1/2”	MH16C	16	48	29	180	356	2

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V

Opciones	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**1360PV4
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1360PV4
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1360PV4
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1360PV4
Conexiones NPT.		**T**	1360PV4**T**
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas		

Construcciones especiales

Diafragmas y sellos: neoprene, etileno-propileno, etc.
Utilización en vacío.

Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la válvula de porosidad ≤ 100µ
Montaje: En cualquier posición. Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.
No es recomendable restringir el pasaje aguas abajo de la válvula a solenoide mediante fitting o válvulas, para no aumentar la presión de salida y dificultar el cierre. En caso de colocar una válvula para regular el caudal, se debe colocarla aguas arriba de la válvula a solenoide. En caso de usar picos de rociado se debe calcular de manera tal que la presión de salida de la válvula no supere el valor dado en la tabla.
Debido a las limitaciones de las propiedades mecánicas del material del cuerpo, si este es de plástico, se debe extremar el cuidado en la instalación para no distorsionar al mismo, especialmente en el roscado.

Características de resistencias de los materiales en contacto con el fluido

Cuerpos			Diafragmas, sellos y asientos
PTFE	PVC	Acrílico	FKM
Es prácticamente inerte a los productos corrosivos en forma universal, no le afecta la intemperie, no es inflamable y tiene un coeficiente de fricción excepcionalmente bajo.	En baja temperatura es excelente para los más severos productos alcalinos, ácidos minerales, sales y muchos otros productos químicos que corroen a los materiales convencionales.	Es una resina dura y rígida de la serie acrílica. Es resistente a la oxidación, la intemperie y radiación lumínica. Es resistente a los ácidos y solventes comunes. Es atacado por los acidos fuertes: ácidos oxidantes muy concentrados (nítrico, sulfúrico, clorhídrico).	Es resistente al petróleo y sus destilaciones, a la mayoría de los ácidos minerales, hidrocarburos alifáticos y aromáticos que actúan como solventes para otros elastómeros. No es recomendable para las acetonas e hidrocarburos halogenados.

Serie 1335-69

Serie 1365-69

Características principales

Rearme manual y desenganche automático.
Rearme con la bobina energizada o sin señal eléctrica.
El sistema **“free-handle”** significa que la palanca de rearme queda libre sin efectuar su función mientras la bobina no esté energizada (caso 1369) o esté energizada (caso 1369B).
Aplicable a la mayoría de las series de nuestras válvulas.

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

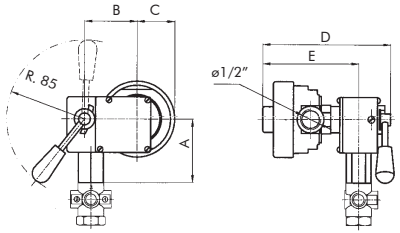
Especificaciones Técnicas

ø Conexión ins.	1327	1335	1390 1342	1351	1365 1325	1350
Dispositivo 1369 - Rearme con señal eléctrica						
1/4”	1327BA402-69	--	--	1351LA1A-69	1365BA-40U-69	1350LA1A-69
3/8”	--	1335BA3-69	--	1351LA2A-69	1325BA3-69	1350LA2A-69
1/2”	--	1335BA4-69	1390BA4-69	1351LA3A-69	1325BA4-69	1350LA3A-69
3/4”	--	1335BA6-69	1342BA06-69	--	1325BA6-69	--
1”	--	--	1342BA08-69	--	--	--
1,1/2”	--	--	1342BA12-69	--	--	--
2”	--	--	1342BA16-69	--	--	--
Dispositivo 1369B - Rearme sin señal eléctrica						
1/4”	1327BA402-69B	--	--	1351LA1A-69B	1365BA402-69B	1350LA1A-69B
3/8”	--	1335BA3-69B	--	1351LA2A-69B	1325BA3-69B	1350LA2A-69B
1/2”	--	1335BA4-69B	1390BA4-69B	1351LA3A-69B	1325BA4-69B	1350LA3A-69B
3/4”	--	1335BA6-69B	1342BA06-69B	--	1325BA6-69B	--
1”	--	--	1342BA08-69B	--	--	--
1,1/2”	--	--	1342BA12-69B	--	--	--
2”	--	--	1342BA16-69B	--	--	--

Notas: *En el caso de las 1365 también se entrega normalmente abierta.*

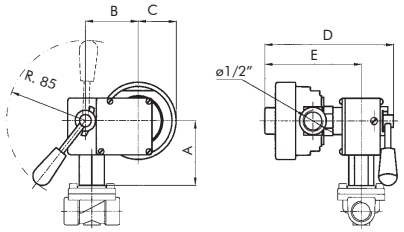
Serie 1369 Dispositivo de rearme manual de seguridad “free-handle” para válvulas a solenoide.

Dimensiones Generales



A	B	C	D	E
70	57	41	140	104

Dimensiones en mm



A	B	C	D	E
2,76	2,24	1,61	5,51	4,09

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

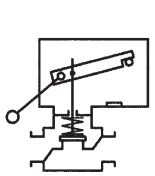
Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temperatura máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	º C	º F	
CA 50 Hz	MF11C	11	47	18	155	311	1
	MH11C	11	47	18	180	356	1
CA 60 Hz	MF13C	13	57	23	155	311	2
	MH13C	13	57	23	180	356	2
CC	MH19C	19	19	19	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

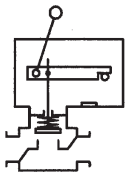
Opciones	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Bobina a prueba de intemperie, agua y corrosión salina.	**YC**		**YC**1335BA3-69
Bobina a prueba de explosión e intemperie.	**ZC**		**ZC**1335BA3-69
Carcasa a prueba de intemperie.	**Y**		**Y**1335BA3-69
Carcasa a prueba de explosión e intemperie.	**Z**		**Z**1335BA3-69
Conexiones NPT.		**T**	1335BA3**T**-69
Luz indicadora de Bobina energizada	Ver Bobinas		

Formas de trabajo

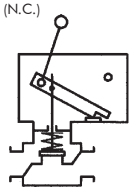
1369 PARA VÁLVULA NORMALMENTE CERRADA (N.C.)



1- Energizada sin rearmar. (La válvula está cerrada)

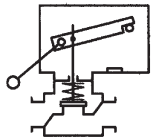


2- Energizada y rearmada por intervención del operador. (La válvula se abre)

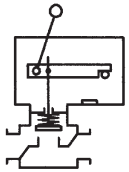


3- Corte por falta de señal en la bobina, cierra y permanece así aún después de que se restablezca la señal.

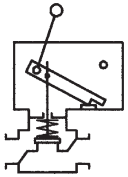
1369B PARA VÁLVULA NORMALMENTE CERRADA



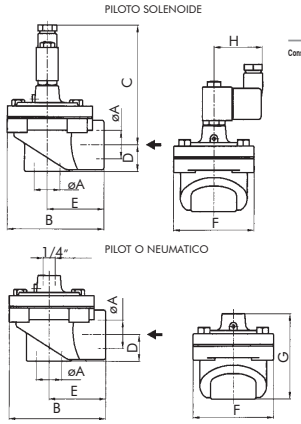
1- Desenergizada sin rearmar. (La válvula está cerrada)



2- Desenergizada y rearmada por intervención del operador. (La válvula se abre)



3- Corte por señal en la bobina y permanece así aún después de la cesación de la misma.



CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Características principales

Gran caudal y alta velocidad de respuesta.
Cuerpo de aluminio inyectado o fundido.
Conexiones en ángulo roscadas BSP o NPT.
Diafragmas de Hytrel.
Versiones para comando eléctrico o neumático.
Bobinas capsuladas.
Conexión ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
Protección IP65 y NEMA 4x.

ø A	B	C	D	E	F	G	H
3/4" - 1"	92	104	23	54	76	73	45
1,1/2"	135	119	31	80	126	97	58

Dimensiones en mm.

ø A	B	C	D	E	F	G	H
3/4" - 1"	3,62	4,1	0,91	1,13	2,99	2,87	1,77
1,1/2"	5,31	4,69	1,22	3,15	4,96	3,82	2,28

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Ø conex. ins.	Código	Potencia W	VA (volt-amper) Arranque	VA (volt-amper) Sosten.	Temperatura máxima °C	Temperatura máxima °F	Tensiones
CA 50 Hz	ø 3/4" ø 1"	GF06C	6	10,8	7,5	155	311	1
CA 60 Hz		GF06C	6	12,9	8,0	155	311	2
CC		GF06C	6	6	6	155	311	3
CA 50 Hz	ø 1 1/2"	MF11C	11	40	22	155	311	1
CA 60 Hz		MF13C	13	45	17	155	311	2
CC		MH19	19	19	19	180	356	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100 µ.
Montaje en cualquier posición, preferentemente con la bobina hacia arriba.

Opciones	Prefijo	Sufijo	Ejemplos
Conexiones NPT		**T**	2073LH06S**T**
Para C/C		**C**	2073LH06S**C**

Especificaciones Técnicas

ø Conexión	ø Orificio mm	ø Orificio ins.	Factor de flujo Kv	Factor de flujo Cv	Δp Mínima bar	Δp Mínima psi	Δp Máxima bar	Δp Máxima psi	Potencia W	Temp. máx. °C	Temp. máx. °F	Peso kg	Peso Lb	Nº de catálogo
Piloto a solenoide integrado														
3/4"	29	1,14	8.7	10,2	0,5	7,5	10	150	6	60	140	0,55	1,21	2073LH06S
1"	29	1,14	16	18,7										2073LH08S
1,1/2"	40	1,57	29	34					11	80	176	1,3	2,87	2073LH12S
Piloto neumático externo (*)														
3/4"	29	1,14	8,7	10,2	0,5	7,5	10	150	-	60	140	0,45	1	2073LH06
1"	29	1,14	16	18,7										2073LH08
1,1/2"	40	1,57	29	34						80	176	0,9	1,97	2073LH12

(*) En este caso la señal neumática auxiliar debe ser igual o mayor que la presión de entrada principal

Características principales

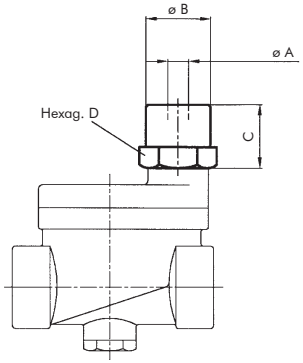
Opera con una señal neumática.
Reemplaza al operador eléctrico y es aplicable a algunos de los modelos de válvulas con solenoides tamaño **M**.
Normalmente cerrado y normalmente abierto.
Asientos de Buna N, FKM, etc.
Mínima presión de operación: 1 bar.
Máxima presión de operación: 10 bar.

Series que se adaptan al dispositivo

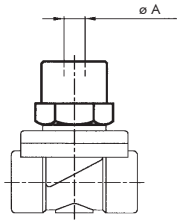
Acción directa: **1327**
Acción servo-operada: **1335 - 1342 - 1390.**

Para los modelos N.C. necesita como presión auxiliar mínima 1 bar.
Para los modelos N.A. necesita como presión auxiliar mínima la presión máxima del fluido a controlar más 1 bar.

Dimensiones generales



1342-72



1335-72

ø A	ø B	C	Hexag. D
R 1/8"	31	30	32

Medidas en mm.

ø A	ø B	C	Hexag. D
R 1/8"	1.22	1.18	1.26

Medidas en ins.

ATEX - Directive 94 / 9 CE
II 2G Ex d IIB T3

CE

Aplicaciones:
Válvulas de seguridad de cierre automático (shutoff) en sistemas de gas natural comprimido, como surtidores de GNC, etc.

Descripción General

Las válvulas de esta serie han sido específicamente diseñadas para operar con fluidos de alta presión especialmente gases combustibles, por lo que se ha tomado en cuenta su resistencia y su eficencia de funcionamiento para regímenes de trabajo muy duros. El sistema de servopistón además , manejando un orificio piloto adecuado para altas presiones, permite realizar aperturas y cierres perfectos con un orificio de pasaje de Ø 8 mm.

Características principales

Normalmente cerrada.
Acción servoperada.
Cuerpos de Latón.
Pistón inoxidable y Asientos de Delrin.
Conexiones roscadas NPT.
Tubo de deslizamiento de AISI 304.
Núcleo móvil y Núcleo fijo de AISI 430FR.
Espira de sombra: cobre, plata o aluminio.
Opción de Bobinas:
- -Bobina con carcasa a prueba de explosión e intemperie ATEX (IEC 60079-1)
- -Bobina capsulada a prueba de explosión e intemperie UL1203

Especificaciones técnicas - con carcasa a prueba de explosión

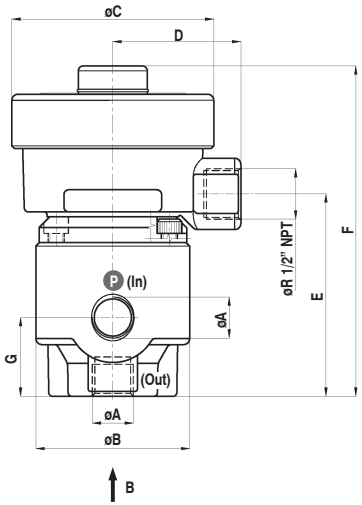
ø Conex. ins.	ø Orificio		Factor de Flujo		Δp Mínimo		Δp Máximo		Potencia W		Temperaturas de trabajo Mínima		Temperaturas de trabajo Máxima		Peso		Número de catálogo
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	50 Hz	60 Hz	ºC	ºF	ºC	ºF	kg	Lb	
1/4"	8	0.31	1.1	1.29	1	15	250	3750	11	13	-20	-4	80	176	2.3	5	Z2094RBD2
3/8"			1.5	1.76													Z2094RBD3
1/2"			1.5	1.76													Z2094RBD4

Especificaciones técnicas - con bobina capsulada a prueba de explosión

ø Conex. ins.	ø Orificio		Factor de Flujo		Δp Mínimo		Δp Máximo		Potencia W		Temperaturas de trabajo Mínima		Temperaturas de trabajo Máxima		Peso		Número de catálogo
	mm	ins.	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	50 Hz	60 Hz	ºC	ºF	ºC	ºF	kg	Lb	
1/4"	8	0.31	1.1	1.29	1	15	250	3750	11	13	-20	-4	80	176	2.3	5	ZC2094RBD2
3/8"			1.5	1.76													ZC2094RBD3
1/2"			1.5	1.76													ZC2094RBD4

Serie 2094 Válvula a solenoide para surtidores de gases combustibles comprimidos hasta 250bar.

Dimensiones generales 2094



øA	øB	øC	D	E	F	G
R 1/4" NPT	62.5	82	52	80	133	32
R 3/8" NPT						
R 1/2" NPT	75	82	52	80	133	32

Dimensiones en mm

øA	øB	øC	D	E	F	G
R 1/4" NPT	2.46	3.23	2.05	3.15	5.24	1.26
R 3/8" NPT						
R 1/2" NPT	2.95	3.23	2.05	3.15	5.24	1.26

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper) Arranque	VA (volt-amper) Sosten.	Temperatura máxima ºC	Temperatura máxima ºF	Tensiones
CA 50 Hz	M11F	11	40	22	155	311	1
	M11H	11	40	22	180	356	1
CA 60 Hz	M13F	13	45	27	155	311	2
	M13H	13	45	27	180	356	2

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V

Recomendaciones para la instalación

Colocación de un filtro delante de la válvula de porosidad ≤ 50 μ.
Montaje en cualquier posición, preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Descripción

Las válvulas de esta serie han sido específicamente diseñadas para operar con fluidos de alta presión, especialmente gases combustibles por lo que se ha tomado en cuenta su resistencia y su eficiencia de funcionamiento para regímenes de trabajo muy duros, hasta una presión de 350 bar (5000 psi).
Se construyen en:

Forma individual:
- Con o sin válvula de retención.

Manifold, en las siguientes versiones:
- Una entrada y salidas para dos surtidores.
- Dos o tres entradas de distintas presiones y una salida común, para una boca de expendio.

En todos estos casos se proveen con válvulas de retención.
Todas las vías de salida son normalmente cerradas y actuadas en forma independiente mediante su respectivos operadores electromagnéticos.

Aplicaciones

- Surtidores de GNC y otros gases combustibles como hidrogeno.
- Lineas de gases no corrosivos de alta presión.

Características Principales

- Normalmente cerrada.
- Cuerpo de duraluminio SAE 7075-T6.
- Asiento de PEEK.
- Conexiones SAE 6 / SAE 10 (SAE J1926 Port).
- Con o sin válvula de retención incorporada.
- Presión de ruptura: 1400 bar (20300 psig).
- Bobina modelo "ZC" encapsulada a prueba de explosión e intemperie, clasificación:
  NEMA Type 3, 3S, 4X, 6, 7, 9.
  Cl. I Div.1 Gr. C & D.
  Cl. II Gr. E & F.

Especificaciones técnicas

Individual

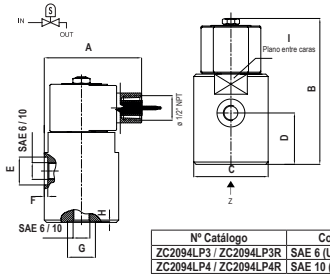
Tamaño conexión SAE	ø Orificio de pasaje		Vías		Válvulas de retención	Factor de Flujo		ΔP				Watt 50 / 60 Hz	Temp. Máxima		Nº de Catálogo
								Mínimo		Máximo					
	mm	ins	Entradas	Salidas		Kv	Cv	bar	psi	bar	psi		ºC	ºF	
6	8.5	.335	1	1	0	0.98	1.14	10	145	350	5000	11/13	65º	149º	ZC2094LP3
					1	0.89	1.04								ZC2094LP3R
10	12.7	.500			0	2.43	2.84								ZC2094LP4
					1	2.40	2.80								ZC2094LP4R

Manifold

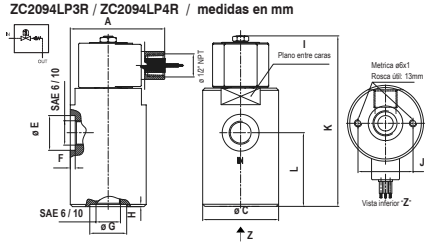
6	8.5	.335	1	2	2	0.89	1.04	10	145	350	5000	11/13	65º	149º	ZC2094LP3-12
			2	1	2										ZC2094LP3-21
			3	1	3										ZC2094LP3-31

Dimensiones generales

ZC2094LP3 / ZC2094LP4 / medidas en mm

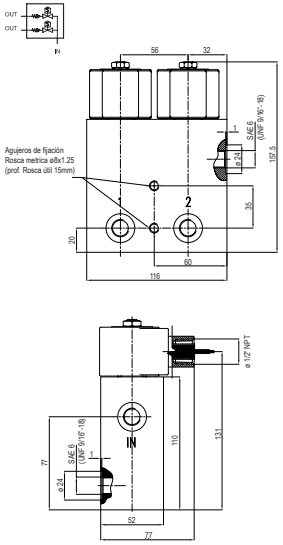


ZC2094LP3R / ZC2094LP4R / medidas en mm

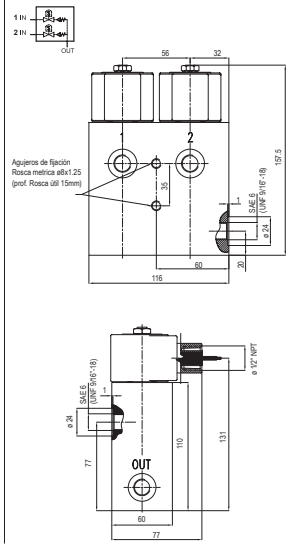


Nº Catálogo	Conexión	A	B	K	L	ø C	D	ø E	F	ø G	H	I	J
ZC2094LP3 / ZC2094LP3R	SAE 6 (UNF 9/16"-18)	83	124.5	147	67	64	44	24	3	24	1	57	40
ZC2094LP4 / ZC2094LP4R	SAE 10 (UNF 7/8"-14)	86	140	177	88.5	69	52	33.5	4.5	33.5	2	60	50

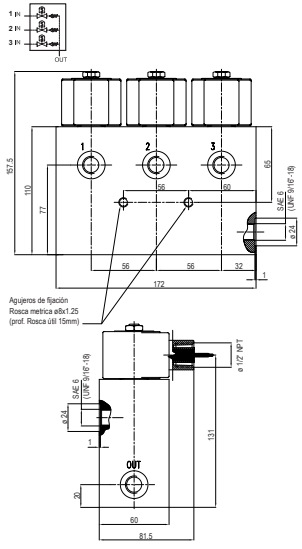
ZC2094LP3-12 / medidas en mm



ZC2094LP3-21 / medidas en mm



ZC2094LP3-31 / medidas en mm



Datos de la bobina

Tipo de Corriente	Código	Potencia W	VA (volt-amper)		Temp. máxima		Tensiones
			Arranque	Sosten.	ºC	ºF	
CA 50 Hz	MF11Z	11	40	22	155	311	12, 24, 110, 220 y 240
CA 60 Hz	MF13Z	13	45	27			12, 24, 110, 120, 220 y 240

Consultar a fabrica por otras tensiones.

Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 50 µ. Montar la válvula, individual o en manifold, únicamente sobre cañeria horizontal con la bobina hacia arriba. Para que la válvula pueda abrir se debe respetar las presiones mínima y máxima, que se indican en las especificaciones técnicas.

Aplicaciones:

- Surtidores de GNC y otros gases combustibles como hidrógeno.
- Líneas de gases no corrosivos de alta presión.

Descripción

Las válvulas de esta serie han sido específicamente diseñadas para operar en líneas de surtidores de GNC u otros gases combustibles provistos en alta presión, para lo cual se han tomado en cuenta que deberán cumplir con una alta resistencia y eficiencia de funcionamiento, una larga vida útil cumpliendo operaciones frecuentes y seguras en regímenes de trabajos muy duros y además, diferenciándose de otros modelos convencionales, sus dimensiones compactas permitan su instalación en espacios reducidos o en el interior de tableros de comando.

El pistón y el obturador son de PEEK, un material ideal para las funciones de apertura y cierre de la válvula, por sus propiedades de dureza y resistencia que aseguran su alta performance y durabilidad en la función más importante de una válvula a solenoide.

Características principales

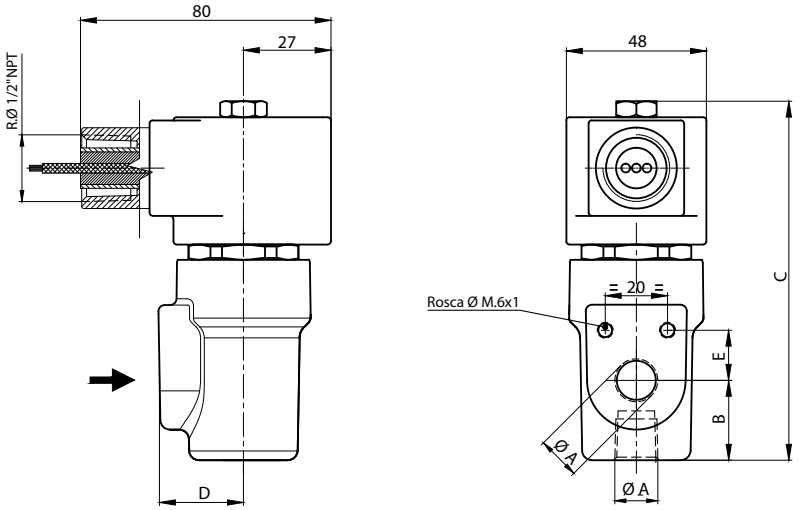
- Normalmente cerrada.
- Acción servo-operada.
- Cuerpo de latón forjado.
- Pistón y obturador de PEEK.
- Conexiones NPT.
- Bobina modelo "ZC" encapsulada a prueba de explosión e intemperie, clasificación:

NEMA Type 3. 3S. 4X, 6, 7, 9
Clase 1, División 1, Grado C & D
Clase 2, Gr. E & F.

Especificaciones técnicas

Ø Conexión NPT	Ø Orificio de pasaje		Factor de flujo		Presión diferencial				Potencia W			Tempertura máxima		Peso		Nº de Catálogo
					Mínima		Máxima									
	mm	ins	Kv	Cv	bar	psi	bar	psi	50 Hz	60 Hz	C/C	º C	º F	kg	Lb	
1/4"	8,5	.335	1,1	1.28	10	150	250	3750	11	13	19	65	149	1,1	2,4	ZC2015BP02T
3/8"																ZC2015BP03T
1/2"	12,7	.500	2,4	2.89										1,4	3,1	ZC2015BP04T

Dimensiones generales



Conexión(A)	B	15	D	E
R. 1/4"	25	113	26	16
R. 3/8"				
R. 1/2"	33,5	126	33	19,5

Dimensiones en mm

Conexión(A)	B	C	D	E
R. 1/4"	0.984	4.45	1.024	.630
R. 3/8"				
R. 1/2"	1.319	4.96	1.299	0.768

Dimensiones en ins.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Código	Potencia	VA (Volt-Amper)		Tensiones V
			Arranque	Sosten.	
CA 50 Hz	MF11Z	11 W	40	22	24,110,220,240
CA 60 Hz	MF13Z	13 W	45	27	24,110,120,220,240
C/C	MF19Z	19 W	19	19	12, 24

Recomendaciones para la instalación

Colocar un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 50 μ.
Montar la válvula únicamente sobre cañería horizontal y con la bobina hacia arriba.
Para que la válvula pueda operar se debe respetar las presiones máximas y mínimas que se Indican en las especificaciones técnicas.

Serie 1370 Cabezal magnético para válvulas de pulso.

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

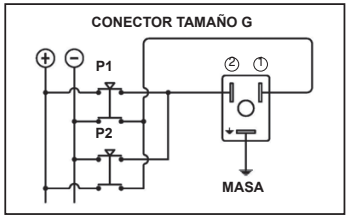
Descripción general

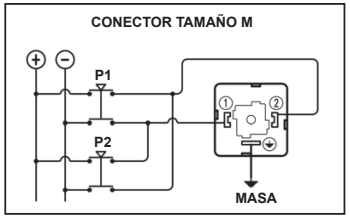
Este dispositivo permite transformar válvulas a solenoide de dos posiciones monoestables a biestables, a los efectos de operarlas mediante pulsos eléctricos.
Para tal efecto se usa la misma bobina de las válvulas estándar a la cual se le reemplaza su torre por el presente dispositivo de características especiales.
Cuando la bobina es energizada con un pulso polarizado de corriente contínua tal como se ve la figura, el núcleo móvil se eleva y toma contacto con el núcleo fijo y se mantiene en esa posición (P1) por influencia de un imán permanente emplazado sobre el núcleo fijo en el tope del tubo de deslizamiento.
Para volver a la posición inicial (P2), se debe aplicar un nuevo pulso eléctrico con polaridad inversa a la anterior.
Este dispositivo puede ser adaptado a válvulas de acción directa o servo operadas que usan bobinas de tamaño M o G.
Apto para líquidos y gases neutros.

Especificaciones técnicas

Temperatura máxima: 60 ºC / 140 ºF.
Presiones hasta 10 bar - (150 psi). Para presiones mayores contactarse con Jefferson.
Tensiones disponibles: 12, 24, 110 y 220 V CC.
Duración del pulso: 0.1 - 1 seg.
Consumo de potencia durante el pulso eléctrico:
Tamaño de la bobina M: 19 W.
Tamaño de la bobina G: 6 W.

Circuitos básicos





P1: para abrir.
P2: para cerrar.
No pulsar ambos al mismo tiempo.

Series Compatibles

Ø de conexión ins.	1327	1330	1335	1390 1342	2026	2036
1/8”	-	-	-	-	2026BA..1-70	-
1/4”	1327BA..2-70	--	--	--	2026BA..2-70	-
3/8”	--	-	1335BA3-70	--	_	2036BA03-70
1/2”	--	1330LA04-70	1335BA4-70	1390BA4-70	_	2036BA04-70
3/4”	--	1330LA06-70	1335BA6-70	1342BA06-70	_	2036BA06-70
1”	--	--	--	1342BA08-70	_	2036BA08-70
1.1/2”	--	--	--	1342BA12-70	_	--
2”	--	--	--	1342BA16-70	_	--
21/2”	-	-	-	1342BA20-70	_	-
3”	-	-	-	1342BA24-70	_	_

Serie 1398 Temporizador electrónico para purga de condensados.

CE

Consulte a fábrica por modelos disponibles

Aplicaciones:
Purga automática de condensado de filtros, separadores de líquidos, secadores, recibidores, cañerías y demás componentes de sistemas de aire comprimido.

Descripción general

- Este temporizador digital es un dispositivo electrónico compacto especialmente diseñado para la remoción de condensados en sistemas de aire comprimido mediante válvulas a solenoide.
- El mismo se adapta a cualquier válvula a solenoide con conexiones ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650Forma A.
- Es facilmente programado mediante dos teclas y su visualización en la pantalla LCD.

Especificaciones técnicas

Tensiones de Suministro: 12 - 115 VDC.
24 - 240 VAC.

Máxima corriente: 1 A.

Polos: 2 + masa.

Rango de Temporización:
Intervalo: 0-99.59 min.
Descarga: 0-59 sec

Temperatura ambiente:
-10 °C a +50 °C; (+14 °F a +122 °F).

Peso: 64 g; (2,3 oz.).

Protección:
IP65 (con conector fijado a la bobina).

Aislación grupo: VDE 0110 1/89 - Clase C.

Programación

1 - Presionar SET por 2 segundos.
2 - Presionar ADJ para ajustar el tiempo de descarga (seg.)
3 - Presionar SET
4 - Presionar ADJ para ajustar el tiempo de intervalo (min.)
5 - Presionar SET

El switch de Reinicio se encuentra localizado sobre las teclas SET y ADJ.

Series que permiten utilizar este dispositivo
Acción Directa: **1327**
Acción Servoperada: **1335 - 1342 - 1390**.

1327-UC

1390-UC

1314-UC

CE
Consulte a fábrica por modelos disponibles

Características Generales

Las válvulas a solenoide de la serie 1314, 1327 y 1390 con el sufijo "UC" están construidas para el control de fluidos criogénicos como el oxígeno líquido, el argón líquido, el nitrógeno líquido y el CO_2 líquido.
Todas las válvulas con el sufijo "UC" están desengrasadas, límpias y libres de humedad.

Rango de Temperatura de trabajo:
Fluidos Criogenicos -200 °C a 50 °C (-328 °F a 122 °F).
CO_2 líquido: -60 °C a 50 °C (-76 °F a 122 °F).

Materiales de Construcción

Cuerpo: Bronce o latón.
Sellos y asientos: PTFE.
Pistón: Serie 1314:AISI 304 / **Serie 1390**: LATÓN.
Núcleo fijo y núcleo móvil: AISI 430RF.
Resorte: AISI 302.
Espira de sombra: cobre.

Especificaciones Técnicas

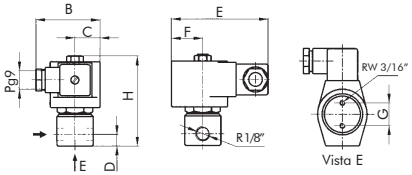
***Importante:** cuando se utilice corriente continua (CC) la máxima presión diferencial se reduce en un 25%.

ø Conex ins.	ø Orificio mm	ø Orificio ins.	Factor de Flujo Kv	Factor de Flujo Cv	Δp mínimo bar	Δp mínimo psi	Δp * máximo bar	Δp * máximo psi	Temp. mínima C°	Temp. mínima F°	Temp. máxima C°	Temp. máxima F°	Peso kg	Peso Lb	Nº de Catálogo
Normalmente Cerrada															
1/4"	3	0.12	0.26	0.30	0	0	10	150	-200	-328	50	122	0.5	1.1	1327BT302UC
	4	0.16	0.43	0.50			5	75					0.5	1.1	1327BT402UC
	6	0.24	0.8	0.94	0.1	1.5	15	225					0.75	1.7	1390BBT2UC
3/8"	9	0.35	1.6	1.87									0.70	1.5	1390BBT3UC
1/2"	12	0.47	2.35	2.75									0.96	2.1	1390BBT4UC
	19	0.75	4.5	5.27	0	0	7	105					4	8.9	1314BST04UC
3/4"	19	0.75	6	7.02									4	8.9	1314BST06UC
1"	26	1.02	10	11.7									4.9	10.9	1314BST08UC
1 1/2"	32	1.26	15	17.6									6.5	14.4	1314BST12UC
2"	38	1.5	23	26.9									7.3	16.2	1314BST16UC
Normalmente Abierta															
1/4"	3	0.12	0.26	0.30	0	0	10	150	-200	-238	50	122	0.5	1.1	1327BT302INAUC
	4	0.16	0.43	0.50			5	75					0.5	1.1	1327BT402INAUC
	6	0.24	0.8	0.94	0.1	1.5	10	150					0.75	1.7	1390BBT2INAUC
3/8"	9	0.35	1.6	1.87									0.70	1.5	1390BBT3INAUC
1/2"	12	0.47	2.35	2.75									0.96	2.1	1390BBT4INAUC
Uso en CO_2 Líquido (1) Normalmente Cerrada															
1/8"	1.25	0.05	0.05	0.06	0	0	100	1500	-60	-76	50	122	0.5	1.1	1327BT121UC
	1.75	0.07	0.09	0.11			35	525					0.5	1.1	1327BT171UC
	2.25	0.09	0.13	0.15			20	300					0.5	1.1	1327BT221UC
	3.00	0.12	0.26	0.30			10	150					0.5	1.1	1327BT301UC
Uso en CO_2 Líquido (1) Normalmente Abierta															
1/8"	1.25	0.05	0.05	0.06	0	0	50	750	-60	-76	50	122	0.5	1.1	1327BT121INAUC
	1.75	0.07	0.09	0.11			20	300					0.5	1.1	1327BT171INAUC
	2.25	0.09	0.13	0.15			12	180					0.5	1.1	1327BT221INAUC
	3.00	0.12	0.26	0.30			10	150					0.5	1.1	1327BT301INAUC

(1) El Ø interior del tubo de conexión no debe ser mayor que el orificio de pasaje de la válvula para que la expansión se realice aguas abajo muy lejos de la misma y así prevenir el congelamiento del CO_2 en su interior.

Dimensiones generales

1327 UC



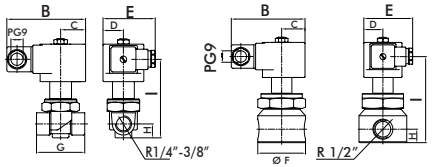
B	C	D	E	F	G	H
57	22	10	85	27	20	80

Medidas en mm.

B	C	D	E	F	G	H
2.24	0.87	0.39	3.35	1.06	0.79	3.15

Medidas en ins.

1390 UC



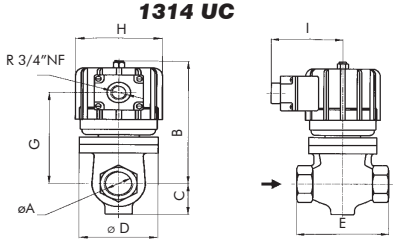
Ø A	B	C	D	E	Ø F	G	H	I
1/4" - 3/8"	85	26	22	57	-	52	15	97
1/2"	85	226	22	57	55	-	15.5	99

Medidas en mm.

Ø A	B	C	D	E	Ø F	G	H	I
1/4" - 3/8"	3.35	1.06	0.87	2.24	-	2.05	0.59	3.82
1/2"	3.35	1.02	0.87	2.24	2.17	-	0.61	3.89

Medidas en ins.

1314 UC



øA	B	C	øD	E	F	G	øH	I
R 3/4"	150	32	76	100	80	113	99	95
R 1"	157	41	90	120	89	120		
R 1.1/2"	180	49	100	149	97	143		
R 2"	180	51	100	149	100	147		

Medidas en mm.

øA	B	C	øD	E	F	G	øH	I
R 3/4"	5.91	1.26	2.99	3.94	3.15	4.45	3.90	3.74
R 1"	6.18	1.61	3.54	4.72	3.50	4.72		
R 1.1/2"	7.09	1.93	3.94	5.87	3.82	5.63		
R 2"	7.09	2.01	3.94	5.87	3.94	5.79		

Medidas en ins.

Datos de la bobina

Tipo de corriente	Versión	Código	Potencia W	VA (volt-amper) Arranque	VA (volt-amper) Sosten.	Máxima temperatura °C	Máxima temperatura °F	Tensiones
CA 50 Hz	1327UC 1390UC	MF11C	11	40	22	155	311	1
CA 60 Hz		MF13C	13	45	27	155	311	2
CC		MH19C	19	19	19	155	311	3
CA 50 Hz	1327UC (CO_2)	MH18C	18	61	39	180	356	1
CA 60 Hz		MH16C	16	48	29	180	356	2
CC		MH19C	19	19	19	180	356	3
CA 50 Hz	1314UC	SH28C	28	241	69	155	311	1
CA 60 Hz		SH30C	30	267	80	155	311	2
CC		SH48C	48	48	48	155	311	3

1-(12,24,110,220,240)V **2**-(12,24,110,120,220,240)V **3**-(12,24,110,220)V

Recomendaciones para la instalación

Colocación de un filtro delante de la válvula con porosidad ≤ 100 μ. La presión de entrada de la válvula siempre debe ser mayor o igual a la presión de salida de la misma.

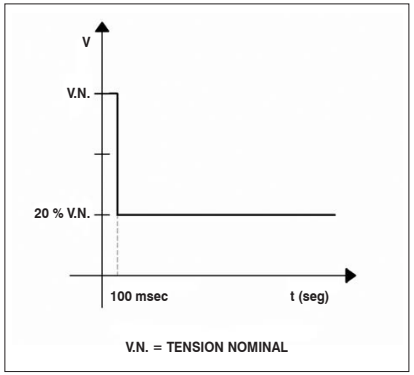
1327UC
Montaje en cualquier posición. Preferentemente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

1314UC - 1390UC
Montaje solamente sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.

Descripción general

El CP es un dispositivo de estado sólido dispuesto en el conector de las bobinas de las válvulas a solenoide con conexión DIN para controlar la potencia de las mismas. Cumple con dos funciones principales: la primera inducir una fuerza magnética mayor que la normal en el momento de la apertura. La segunda, reducir la potencia durante el sostenimiento.
El CP permite el ingreso de voltaje nominal directamente a la bobina por el lapso de 100 milisegundos y luego automaticamente se lo reduce a un 20%, es decir minimiza su potencia a un 4%.

- El CP se provee con conectores ISO 4400 / EN 175301-803 (Ex DIN 43650) Forma A.
- Ciclos de operación de alta frecuencia.
- Ahorra energía por el reducido tiempo de actuación a la potencia nominal.
- Baja la temperatura de régimen en tiempos prolongados de bobina energizada.
- Extiende considerablemente la vida útil de las bobinas.
- Se provee con un indicador LED luminoso.
- Provisión estandar con 3 m (9 ft) de cable.



Datos eléctricos

- Tensión de entrada: 12 a 24 CC
- Máxima tolerancia de la tensión de entrada10 %
- Rango de temperatura ambiente: -20° a 50 °C (4° a 122 °F)
- Máxima corriente de salida:
  - En el arranque (50 milisegundos) 8 A
  - En el sostenimiento: 1 A

Información Técnica

	Páginas
Tabla de Compatibilidades Materiales-fluidos	F-2 / F-3
Instrucciones y recomendaciones.	F-4
Fallas y soluciones.	F-5
Kits de reparación.	F-6 / F-7 / F-8

	Buna N	EPDM	Neoprene	FKM	Delrin	Nylon	PVC	PTFE	Acero al carbono	AISI 430	AISI 304	AISI 316	Plata	Fundición Gris	Cobre	Bronce	Latón	Aluminio
Aceite animal	B	C	B	A	A	A		A	A	A	A	A		A	A	A	A	A
Aceite de freno	C	B	C	A		A		A	A	A	A	A	B		A	A	A	A
Aceite de lino (puro)	C		A				A	A	B	B	B		A	B	C	C	C	B
Aceite de madera china	A	C	B	A	B	A	A	A	A		A	A		A	B		B	A
Aceite de maíz	A	C	B	A	B	A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	B	A
Aceite de oliva	A		A	A				A		A	A	A		A			A	A
Aceite de pino	A	C	C	A		A		A			A	A		A			A	A
Aceite de silicona	A	A	A	A	A					A	A	A	A		A	A	A	
Aceite hidráulico	A	C		A	A			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Aceite mineral	A	C	B	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			A
Aceite para motores	A	C		A			A		A	A	A	A	A		A	A	A	A
Aceites de petróleo	A	C		A					A	A			A	A	A	A	A	A
Acetileno	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	C	C		A
Acetaldehido	C	B	C	C		A	C	A	A	B	B	B	A	A	C	C	C	A
Acetato de potasio	A	A	B					B	A	B	B	B	A	A	B	B	B	C
Acetona	C	A	C	C	B	A	C	A	A	B	B	B	A	A	A	A	A	B
Acido acético acuoso	B	C	B	A						A	A	A	A		A	A	A	A
Acido bórico	A	A		A		A	A	A	C	B			A	C				
Acido butirido	A	B	C	C				A		C	C	C	A	C			C	
Acido carbónico	C	A	A					A		B	B	B	B	C			B	A
Acido cítrico	A	A	A	A		A	A	A	C				B	C	C	B	C	
Acido clorhídrico (muriático)		B				C	C	A	B	C	C	C	C		C	C	C	C
Acido esteárico	A	B	A			A	A	A					A	C	C	C	C	B
Acido fluorhídrico			C	A	C	C		A		C	C		B	C		C	C	C
Acido fórmico	A	B	A	C	C	C		A	C	C				C				C
Acido fosfórico		B		A	C	C	A	A	C	C			B	C				A
Acido láctico				B				A	C				B	C		C	C	C
Acido nítrico	C		C	C	C	C		A	C		A	A	C	C	C	C	C	
Acido oléico	B			B		A	A	A	B	B	A	A	A	B				
Acido oxático	A	A	B	C		A		A	C				B	C		B		
Acido salcítico	A		A	A		A	A	A	C	B	B	B	A	C	B	B	B	
Acido sulfúrico (10%)	C		C	A	C	C		A					C	C	C	C	C	B
Acido sulfúrico (20%)	B				C	C	A	A	C	C	C		B	C	C		B	
Acido tánico		A				A	A	A		B	B		A	B				
Acido tartárico		B				A	A	A	C				A	C			C	
Agua caliente	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			A	A	A
Agua carbonatada	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			A	A	A
Agua clorada	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			A	A	A
Agua de mar	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			A	A	A
Agua desmineralizada		A		A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C				A
Agua destilada / deionizada		A		A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C				A
Agua potable	A	A			A	A	A	A		A	A	A	A	C	A	A	B	B
Aire caliente				A				A	A	A	A	A	A			A	A	A
Aire	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			A	A	A
Anilina	B	A	B	C		A	C	A		B	B		A	A				C
Antioxidante	A		A					A										
Argón	B		A						B	A	A	A	A					
Benceno	C	C	C		A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Bicarbonato de amonio	A	B	A	A		A	A	A	B	B	B			B	C	C	C	B
Bicarbonato de sodio	A	A	A		C	A	A	A		B	B				B	B	B	C
Bisulfito de carbono	C	C	C	A	A	A	C	A	A	A	A	A	B		B	B	B	A
Bisulfito de sodio	A		A			A	A	A	C				A	C	B	B	C	

***A**: Bueno a excelente - **B**: Aceptable vida - Moderado ataque - **C**: Insatisfactorio **Espacio blanco**: Sin informacion*

TABLA
de Compatibilidades
Materiales-fluidos

Jefferson

	Buna N	EPDM	Neoprene	FKM	Delrin	Nylon	PVC	PTFE	Acero al carbono	AISI 430	AISI 304	AISI 316	Plata	Fundición Gris	Cobre	Bronce	Latón	Aluminio
Butano	B	C	B	A	A	A		A	A	A	A	A		A	A	A	A	A
Butanol	A	B	B			A		A	A	A	A	A	B		A	A	A	A
Carbonato de amonio	C		A				A	A	B	B	B		A	B	C	C	C	B
Cerveza					A	A	A	A	A	B	A	A			A	B	B	A
Cloro seco	C	C	C	B	C	C	C	B		C	C		B				C	
Cloroformo	C	C	C		B	A	C	A		B	A	A	A			B		C
Dioxido de carbono						C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Etano	A	C	A		A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Etanol	B	A	B	B	A	A	A	A	A	B	B		A	B	B	B	B	
Freon 12			A	C		A		A	C	A	A	A	A	C	A	A	A	A
Freon 22	C			C		A	C	A	C	A	A	A	A	C	A	A	A	A
Fuel oil		C	B	A	A	A	A	A		A	A	A	A			A	A	A
Gas de coque		C		B	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A		C	A
Gas envasado (GLP)	B	C	B	A						A	A	A	A		A	A	A	A
Gas natural	A	C	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A
Gasoil	B	C	B	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Gelatina	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	C			C	A	A	B	A
Glicerina	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A
Glicoles	A	A	A							A	A	A	A		A	A	A	
Glucosa, Comestible	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		A	A	A	B	A
Heptano liquido	A	C	A	A		A		A	A	A	A	A	A		A	A	A	A
Hexano	B	C	B	A	A			A	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B
Hidrocarburos clorados		C	C	B		C	C	A		B	B		B		A	A	A	A
Hidrógeno	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Hidróxido de amonio		A	A	B	C	A	A	A		A	A	A	C		C	C	C	B
Kerosene	A	C	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Leche	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A		A	A	A	A	A
Metano	A	C	B	A			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Metanol	A	A	A	C	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	
Nafta	B	C	C	A		A	B	A	A	A	A	A	A		B	B	B	A
Nafta con aromáticos		C		A		A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Nitrato de amonio	A	A	A	B	A	A	A	A		B	A	A	A		C	C	C	
Nitrógeno	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Nitrógeno liquido (-200ºC)								A			A	A	A			A		
Oxigeno	C		A	A						A	A	A	B	A	A	A	A	A
Ozono	C	A		A		A		A	C	B	B							B
Percloroetileno				A				A	A	A	A		A			A	A	
Salmuera	A	A	A	A	A	A	A	A		C				B	B	B	A	
Sangre							C	A	C	A	A	A						
Silicona	A	A	A	A	A		A			A	A	A	A		A	A	A	
Soda cáustica		A			A	A	A	A		B	B		A					C
Solventes clorados		C	C	B		B		A	B		B					A		C
Sulfato de potasio	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	B	C	B	B	C	A
Thiner	C	C	C	C				A	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B
Tolueno	C	C	C	A	B	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Tricloroetileno	C	C	C	B	B	A	C	A		B	B							B
Urea	A		A			A	A	A		B	B		A	B		A		B
Vapor de agua	C	A	C				C	A	B	A	A		B	B	B	A	B	
Vinagre		A		A	B	C		A		B	B		A		B	B	C	
Vinos					A	A	A	A	C	A	A	A					B	
Xileno	C	C	C	B	A	A		A	B	A	A	A	A		A	A	A	A

***A**: Bueno a excelente - **B**: Aceptable vida - Moderado ataque - **C**: Insatisfactorio **Espacio blanco**: Sin informacion*

Instalación eléctrica.

Todas las bobinas son para uso continuo: permanente o alta frecuencia de trabajo.
Verificar que la bobina provista con la válvula sea de la tensión y tipo de corriente requerida. Caso contrario reemplazarla por la adecuada sin necesidad de cambiar la válvula.
El rango de variación de tensión permitida sin que afecte al funcionamiento de la válvula es de -15% a +10% de la tensión nominal para C.A. Y -10% a +10% para C.C.
Con excepción de las válvulas de la serie 1312, 1314, 1344, 1356S, 1388 provistas con bobinas <S> y de la serie 1393 con carcasa "C", los demás modelos de la linea Jefferson se proveen normalmente con bobinas capsuladas con conexiones DIN 43650 (ISO 4400) forma A o B.

No energizar la bobina si no está colocada en la válvula

Instalación mecánica.

- Verificar que las condiciones de servicio estén dentro del rango de presión diferencial y temperatura indicadas en la chapa de identificación de la válvula.
- Instalación de un filtro delante de la válvula de capacidad adecuada y malla fina con una luz no mayor a 100 micrones.
- Posición de montaje más favorable: sobre cañería horizontal con la bobina hacia arriba.
- Limpieza cuidadosa y exhaustiva de la tubería aguas arriba de la válvula, incluso antes del filtro, mediante purgas con aire comprimido o cualquier otro sistema para asegurar la eliminación de elementos sólidos como restos de soldaduras, empaquetaduras, barros, etc; especialmente en cañería nuevas.
- Respetar el sentido del flujo indicado con una flecha en el cuerpo de la válvula. Para ello, la presión de entrada siempre debe ser mayor o igual a la salida.

Bobinas Plug-in - Conexión DIN 43650 (ISO 4400). Protección IP65.

Figura "A"

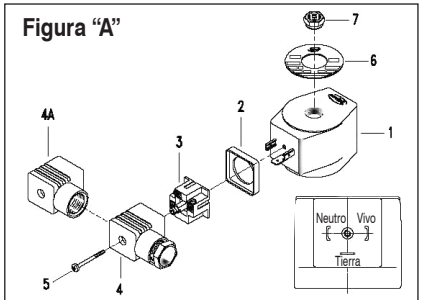
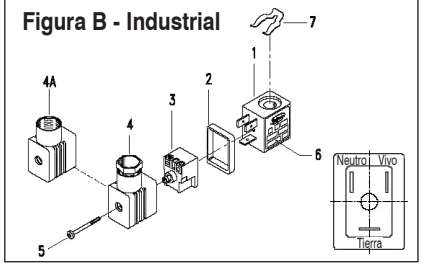


Figura B - Industrial



Instrucciones para la conexión eléctrica con prensacable.

1. Desenroscar tornillo (8) para acceder al block (3), en donde se encuentran las borneras de conexión. El sistema está preparado para utilizar cables blindados de 3 conductores "Pg9". Efectuar las conexiones Neutro - Vivo - Tierra.
2. Insertar en el block de conexiones en la cubierta (4) de acuerdo a la orientación deseable, dentro de las dos o cuatro posiciones posibles: izquierda, derecha, arriba, abajo.
3. Insertar el conector en los espadines de la bobina. Asegurar la sujeción mediante el tornillo.
4. Por último pero muy importante: ajustar el prensacable (7) para asegurar la hermeticidad.
   Caso contrario la humedad se introduce y puede causar cortocircuito entre los terminales.

Instrucciones para la cubierta con salida para conducto ½ NPT.

1. Se debe cumplir con las mismas instrucciones indicadas en 1, 2 y 3 del conector con prensacable.
2. Es importante asegurar la hermeticidad de la interconexión, por lo que aconsejamos utilizar sellador o empaquetadura en el roscado de unión.

Sujeción bobina.

El torque de la tuerca (9) que sujeta la bobina a la torre debe ser de 5 Nm / 0,5 Kpm / 3,75 lbf.pie, al sólo efecto de que la bobina no gire. Evite una tensión innecesaria que pueda dañar a la torre por exceso de torsión.

Nota: Lo indicado es válido tanto para los conectores de la forma "A" como para los conectores de la forma "B" (series 2026, 2036, 2073,y 2095).

Análisis de fallas.

Muchas de las fallas que registran las válvulas a solenoide son motivadas por la inadecuada elección de las mismas para determinado trabajo.

En otros casos se deben a una defectuosa instalación, en donde no se han cumplido las recomendaciones indicadas por el fabricante. En muchos casos por falta de mantenimiento, que debe ser el adecuado a la índole del trabajo o esfuerzo al que está sometida la válvula. La mayoría de las fallas que se presentan al principio de la puesta en marcha son consecuencia de una falta de limpieza de las cañerías entre el filtro y la válvula, por no haber tomado en cuenta que puede haber restos de empaquetaduras, teflon, partículas de soldadura, barros, etc. Sin embargo, a pesar de una buena elección, una buena instalación y un adecuado mantenimiento, suelen presentarse factores eventuales luego de la puesta en marcha que alteran la continuidad de su buen funcionamiento.

Jefferson ofrece su servicio de post-venta, por teléfono, e-mail o fax, para asesorar al usuario en la investigación y solución de la falla. A continuación se describen las fallas más comunes, las posibles causas y su solución.

FALLA	POSIBLES CAUSAS	SOLUCIONES
Asegurese en todos los casos que la tensión de energización llega efectivamente a los terminales de la bobina y verifique el buen estado del elemento filtrante del filtro anterior a la válvula.		
1-Válvula no abre al energizar en las N.C. o al desenergizarse en las N.A.	**Para válvulas de acción directa.** 1.1- Tensión menor que la nominal (-15%). 1.2- Exceso de presión diferencial sobre la máxima indicada para el modelo. 1.3- Bobina quemada (con el circuito abierto). 1.4- Núcleo móvil atascado por materias extrañas al fluido. 1.5- Núcleo móvil dañado. **Para válvulas de acción servo-operada.** Las mismas causas y soluciones que las de acción directa más: 1.6- Presión diferencial por debajo de la indicada como mínima para el modelo de la válvula. 1.7- Servopistón atascado (en los modelos que lo presenten). 1.8- Servopistón, aros del pistón o diafragma dañados o rotos. 1.9- Orificio piloto ocluído. 1.10- Juntas del piloto desajustadas o deterioradas. 1.11- Exceso de viscosidad.	1.1.1- Revisar el voltaje que llega a la bobina, este no debe ser menor al 85% de la tensión nominal indicada en la misma. En caso de ser menor se debe regularizar la fuente al valor adecuado. 1.2.1- Reducir la presión a la máxima indicada en la chapa de identificación de la válvula, o cambiar ésta por otra que se ajuste a las necesidades del servicio. 1.3.1- Ver bobinas quemadas. 1.4.1- Limpiar el tubo de deslizamiento del núcleo móvil y la válvula en general. Se debe tomar en cuenta que si el sistema no tiene un filtro adecuado delante de la válvula, este problema se presentará continuamente, con la consiguiente parada de servicio. 1.5.1- Reemplazar la parte dañada. Las causas del deterioro puede deberse a elementos abrasivos del fluido o a alta frecuencia de operación por un tiempo prolongado superando la vida útil del elemento. A veces es la combinación de ambos factores. 1.6.1- Este es un factor que se debe tomar en cuenta en la elección de la válvula, y puede ocurrir por sobredimensionamiento de la misma, o por la índole del trabajo no se opere con presiones que permitan esa presión diferencial. Si no se puede incrementar la presión diferencial aumentando el caudal se deberá reemplazar por otra válvula que se adecúe al servicio. 1.7.1- Verifique la presencia de partículas extrañas que puedan haber afectado el libre movimiento del pistón. Verifique que luego de realizar la limpieza necesaria el elemento no se ha dañado. Se insiste en la necesidad de tener un filtro delante de la válvula para eliminar definitivamente el problema. 1.8.1- Cambios de las partes dañadas. Verifique que la causa no se deba a suciedad. Lo dicho en 1.4.1. es aplicable para este caso. 1.9.1- Dejar libre al orificio si es suciedad. Ver 1.4.1. si el orificio se ha dañado consultar con **Jefferson.** 1.10.1- Este problema se presenta por el mal armado. Cambiar la parte deteriorada y armar la válvula con el cuidado necesario para no repetir el problema. En el caso de o'ring. este debe estar bien dispuesto en el alojamiento practicado en la válvula. 1.11.1- Los fluidos con viscosidades superiores a 60 cSt. no pueden ser operados con válvulas servo-operadas. Ajustarse a esta limitación, sino se deberá cambiar por otro tipo de válvula.
2-Queda indebidamente abierta	**Para válvulas de acción directa** 2.1- La bobina no fue desenergizada en las N.C. o no fue energizada en la N.A. 2.2- Núcleo móvil atascado por materias extrañas al fluido **Para válvulas de acción servo-operada.** Las mismas causas y soluciones que las de acción directa más: 2.3- Orificio piloto no se cierra. 2.4- Orificio de compensación ocluído. 2.5- Servopistón atascado (en los modelos que lo presentan). 2.6- Servopistón, aros del pistón o diafragma dañados o rotos. 2.7- Exceso de viscosidad.	2.1.1- Revisar los circuitos de control 2.2.1- Limpiar el tubo de deslizamiento del núcleo móvil y la válvula en general. Se debe tomar en cuenta que si el sistema no tiene un filtro adecuado delante de la válvula, este problema se presentará continuamente, con la consiguiente parada de servicio. 2.3.1- Verificar si el núcleo móvil está atascado o si los asientos estan dañados. En el primer caso realizar la limpieza correspondiente y en el segundo proceder a su cambio. Si se daña el asiento del orificio consultar con **Jefferson.** 2.4.1- Dejar libre al orificio si es suciedad. Ver 1.4.1. si el orificio se ha dañado consultar con **Jefferson**. 2.5.1- Verifique la presencia de partículas extrañas que puedan haber afectado el libre movimiento del pistón. Verifique que luego de realizar la limpieza necesaria el elemento no se ha dañado. Se insiste en la necesidad de tener un filtro delante de la válvula para eliminar definitivamente el problema. 2.6.1- Cambios de las partes dañadas. Verifique que la causa no se deba a suciedad. Lo dicho en 1.4.1. es aplicable para este caso. 2.7.1- Los fluidos con viscosidades superiores a 60 cSt. no pueden ser operados con válvulas servo-operadas. Ajustarse a esta limitación, sino se deberá cambiar por otro tipo de válvula.
3-La bobina despide olor a quemado funcionando un corto período de tiempo o se quema con frecuencia	3.1- Exceso de voltaje. 3.2- Sólo en caso de Corriente Alterna: Exceso de presión que no permite la apertura del piloto y por lo tanto, permanece la corriente de arranque, que generalmente es el doble que la de sostenimiento. 3.3- Bobina cuya tensión nominal es menor a la de la fuente o no corresponde al ciclaje de la misma. 3.4- Excesiva temperatura del fluido o del ambiente. 3.5- Ingreso de humedad al interior de la bobina. 3.6- Falta de una parte del paquete electromagnético en los casos en que no fueran integrados en la bobina. 3.7- Se energiza no estando colocada en la válvula (en C.A. solamente).	3.1.1- La tensión de la fuente no debe exceder más del 10% de la tensión nominal, y solo por intervalos cortos. Regularizar el voltaje. 3.2.1- Regularizar la máxima presión de trabajo al máximo indicado en la chapa de identificación. En caso de que la presión se encuentre dentro de los parámetros, revisar que la tensión no sea menor al 85% de la nominal. 3.3.1- Verificar la marcación de la bobina para verificar si la tensión y tipo de corriente es la que corresponde a la fuente de energía eléctrica. 3.4.1- El fluido, el ambiente y la potencia efectiva de la bobina determinan la temperatura a alcanzar en el interior de la misma. Como regla general la temperatura del fluido+ la temperatura del ambiente no debe pasar de los 210 °C. Por otro lado la temperatura del fluido en ninguno de los casos puede ser superior a 180 °C. En los casos en que se maneje fluidos calientes y el ambiente supere los 30 °C, se aconseja que la disposición de la válvula se haga en el lugar más ventilado del recinto. 3.5.1- Verificar que en las bobinas DIN el prensacable esté ajustado y que el cable blindado corresponda al Pg. del conector. Para las bobinas S verificar el cierre de la carcasa y la conexión. Ver las recomendaciones de montaje. 3.6.1- Reponga las partes faltantes ya que forman parte del circuito magnético y su ausencia tiene como consecuencia el aumento de la intensidad de corriente y una menor fuerza de atracción magnética. 3.7.1- No energizar la bobina si no está colocada en la válvula.
4-Acusa vibraciones al energizarse.	4.1- Falta de voltaje adecuado. 4.2- Superficies de contacto de los núcleos fijos y móvil con incrustaciones o sucias.	4.1.1- Regularizar la tensión dentro de los parámetros permitidos. 4.2.1- Limpieza de las superficies en caso de persistir las incrustaciones, cambiar los componentes.
5-Pérdida de fluido en la posición cerrada.	5.1- Asiento del piloto o principal deteriorados o sucios.	5.1.1- Limpieza o cambio de asientos. En caso de daños en los asientos de los orificios, consultar con **Jefferson.**
6- Opera lentamente o en forma errática	6.1- Orificios pilotos o de compensación parcialmente ocluidos. 6.2- Excesiva viscosidad del fluido. 6.3- Exceso de presión o falta de presión diferencial transitorios.	6.1.1- En caso de suciedad, limpieza de los orificios, en caso de daños, consultar con **Jefferson**. 6.2.1- El fluido no puede tener una viscosidad mayor que 60 cSt. Ver 1.11. 6.3.1- Verificar que la presión diferencial, tanto con válvula cerrada como abierta, se mantenga dentro de los límites indicados en la chapa de identificación de la válvula.

Uso General

Catálogo Nº	Kit Parte Nº
1314	
1314BA06	K14A1
1314BA08	K14A2
1314BA12	K14A3
1314BA16	
1314BE06	K14T1
1314BE08	K14T2
1314BE12	K14T3
1314BE16	
1314BN06	K14N1
1314BN08	K14N2
1314BN12	K14N3
1314BN16	
1314BST06	K14T1
1314BST08	K14T2
1314BST12	K14T3
1314BST16	
1314BV06	K14V1
1314BV08	K14V2
1314BV12	K14V3
1314BV16	
1314BA06A	K14A1
1314BA08A	K14A2
1314BA12A	K14A3
1314BA16A	
1314BE06A	K14T1
1314BE08A	K14T2
1314BE12A	K14T3
1314BE16A	
1314BN06A	K14N1
1314BN08A	K14N2
1314BN12A	K14N3
1314BN16A	
1314BST06A	K14T1
1314BST08A	K14T2
1314BST12A	K14T3
1314BST16A	
1314BV06A	K14V1
1314BV08A	K14V2
1314BV12A	K14V3
1314BV16A	
1327	
1327BA122	K27A
1327BA172	
1327BA222	
1327BA302	
1327BA402	
1327BA502	
1327BA522	
1327BE122	K27E
1327BE172	
1327BE222	
1327BE302	
1327BE402	
1327BE502	
1327BE522	
1327BN122	K27N
1327BN172	
1327BN222	
1327BN302	
1327BN402	
1327BN502	
1327BN522	

Catálogo Nº	Kit Parte Nº
1327	
1327BT122	K27T
1327BT172	
1327BT222	
1327BT302	
1327BT402	
1327BV122	K27V
1327BV172	
1327BV222	
1327BV302	
1327BV402	
1327BV502	
1327BV522	
1327BA122NA	K27AA
1327BA172NA	
1327BA222NA	
1327BA252NA	
1327BA302INA	K27AINA
1327BA402INA	
1327BA502INA	
1327BE122NA	K27EA
1327BE172NA	
1327BE222NA	
1327BE252NA	
1327BE302INA	K27EINA
1327BE402INA	
1327BE502INA	
1327BN122NA	K27NA
1327BN172NA	
1327BN222NA	
1327BN252NA	
1327BN302INA	K27NINA
1327BN402INA	
1327BN502INA	
1327BT122INA	K27TINA
1327BT172INA	
1327BT222INA	
1327BT302INA	
1327BT402INA	
1327BV122NA	K27VA
1327BV172NA	
1327BV222NA	
1327BV252NA	
1327BV302INA	K27VINA
1327BV402INA	
1335	
1335BA3D	K35A1D
1335BA4D	
1335BA6D	K35A2D
1335BE3D	K35E1D
1335BE4D	
1335BE6D	K35E2D
1335BN3D	K35N1D
1335BN4D	
1335BN6D	K35N2D
1335BV3D	K35V1D
1335BV4D	
1335BV6D	K35V2D
1335BA3	K35A1
1335BA4	
1335BA6	K35A2
1335BE3	K35E1
1335BE4	

Catálogo Nº	Kit Parte Nº
1335	
1335BE6	K35E2
1335BN3	K35N1
1335BN4	
1335BN6	K35N2
1335BV3	K35V1
1335BV4	
1335BV6	K35V2
1335BA3INA	K35A1INA
1335BA4INA	
1335BA6INA	K35A2INA
1335BE3INA	K35E1INA
1335BE4INA	
1335BE6INA	K35E2INA
1335BN3INA	K35N1INA
1335BN4INA	
1335BN6INA	K35N2INA
1335BV3INA	K35V1INA
1335BV4INA	
1335BV6INA	K35V2INA
1342	
1342BA06	K42A1
1342BA08	K42A2
1342BA12	K42A3
1342BA16	K42A4
1342BA20	K42A5
1342BA24	
1342BE06	K42E1
1342BE08	K42E2
1342BE12	K42E3
1342BE16	K42E4
1342BE20	K42E5
1342BE24	
1342BN06	K42N1
1342BN08	K42N2
1342BN12	K42N3
1342BN16	K42N4
1342BN20	K42N5
1342BN24	
1342BT06	K42T1
1342BT08	K42T2
1342BT12	K42T3
1342BT16	K42T4
1342BT20	K42T5
1342BT24	
1342BV06	K42V1
1342BV08	K42V2
1342BV12	K42V3
1342BV16	K42V4
1342BV20	K42V5
1342BV24	

Catálogo Nº	Kit Parte Nº
1342	
1342BA06INA	K42A1INA
1342BA08INA	K42A2INA
1342BA12INA	K42A3INA
1342BA16INA	K42A4INA
1342BA20INA	K42A5INA
1342BA24INA	
1342BE06INA	K42E1INA
1342BE08INA	K42E2INA
1342BE12INA	K42E3INA
1342BE16INA	K42E4INA
1342BE20INA	K42E5INA
1342BE24INA	
1342BN06INA	K42N1INA
1342BN08INA	K42N2INA
1342BN12INA	K42N3INA
1342BN16INA	K42N4INA
1342BN20INA	K42N5INA
1342BN24INA	
1342BT06INA	K42T1INA
1342BT08INA	K42T2INA
1342BT12INA	K42T3INA
1342BT16INA	K42T4INA
1342BT20INA	K42T5INA
1342BT24INA	K42T5INA
1342BV06INA	K42V1INA
1342BV08INA	K42V2INA
1342BV12INA	K42V3INA
1342BV16INA	K42V4INA
1342BV20INA	K42V5INA
1342BV24INA	K42V5INA
1390	
1390BA2	K90BA1
1390BA3	
1390BA4	K90BA2
1390BE2	K90BE1
1390BE3	
1390BE4	K90BE2
1390BN2	K90BN1
1390BN3	
1390BN4	K90BN2
1390BT2	K90BT1
1390BT3	
1390BT4	K90BT2
1390BV2	K90BV1
1390BV3	
1390BV4	K90BV2
1390BA2INA	K90BA1INA
1390BA3INA	
1390BA4INA	K90BA2INA
1390BE2INA	K90BE1INA
1390BE3INA	
1390BE4INA	K90BE2INA
1390BN2INA	K90BN1INA
1390BN3INA	
1390BN4INA	K90BN2INA
1390BT2INA	K90BT1INA
1390BT3INA	
1390BT4INA	K90BT2INA
1390BV2INA	K90BV1INA
1390BV3INA	
1390BV4INA	K90BV2INA

Uso General

Catálogo Nº	Kit Parte Nº
1393	
1393BS082	K93T1
1393BS083	
1393BS084	
1393NS082	
1393NS083	
1393NS084	
1393BS082NA	
1393BS083NA	
1393BS084NA	
1393NS082NA	
1393NS083NA	
1393NS084NA	
2026	
2026BA121	K026A
2026BA171	
2026BA221	
2026BA301	
2026BA122	
2026BA172	
2026BA222	
2026BA302	
2026BE121	K026E
2026BE171	
2026BE221	
2026BE301	
2026BE122	
2026BE172	
2026BE222	
2026BE302	
2026BN121	K026E
2026BN171	K026N
2026BN221	
2026BN301	
2026BN122	
2026BN172	
2026BN222	
2026BN302	
2026BV121	K026V
2026BV171	
2026BV221	
2026BV301	
2026BV122	
2026BV172	
2026BV222	
2026BV302	
2036	
2036BA03/4	K036A01
2036BA06	K036A02
2036BA08	K036A03
2036BE03/4	K036E01
2036BE06	K036E02
2036BE08	K036E03
2036BN03/4	K036N01
2036BN06	K036N02
2036BN08	K036N03
2036BT03/4	K036T01
2036BT06	K036T02
2036BT08	K036T03
2036BV03/4	K036V01
2036BV06	K036V02
2036BV08	K036V03
1359	
1359BS04	K59S1
1359BS06	K59S2
1359BS08	K59S3
1359BS12	K59S4
1359BS16	K59S5
1359FS04	K59S1
1359FS06	K59S2
1359FS08	K59S3
1359FS12	K59S4
1359FS16	K59S5

Uso en Combustión

Catálogo Nº	Kit Parte Nº
1312 - 2012	
1312BS504	K12B1
1312BS506	K12B2
1312BS806	
1312BS808	
1312BSB08	
1312SS504	K12S1
1312SS506	K12S2
1312SS806	
1312SS808	
1312SSB08	
1312BS404NA	K12B1
1312BS406NA	K12B2
1312BS606NA	
1312BS408NA	
1312BS608NA	
1312SS404NA	K12S1
1312SS406NA	K12S2
1312SS606NA	
1312SS408NA	
1312SS608NA	
1330 - 2030	
1330LA0	K30A0
1330LA04	K30A1
1330LA06	
2030LA08	K030A1
2030LA10	
1330LA08	K30A2
2030LA12	K030A2
2030LA16	
1330LA08L	K30A2L
2030LA12L	K030A2L
2030LA16L	
1330LAR08	K30AR2
2030LAR12	K030AR2
2030LAR16	
1330LA04NA	K30A1A
1330LA06NA	
1330LA08NA	K30A2
2030LA12NA	K030A2
2030LA16NA	
1330LAR08NA	K30AR2
2030LAR12NA	K030AR2
2030LAR16NA	
1332	
1332LA08	K32A1
1332LA10	K32A2
1332LA12	K32A3
1332LA16	
1332LA20	K32A4
1332LA24	
1356	
1356BT3	K56B1
1356BT4	
1356BS4-48	K56B2
1388	
1388LA06D	K88A2D
1388LA08D	K88A3D
1388LA10D	
1388LA12D	K88A5D
1388LA16D	
1388LA20D	K88A6D
1388LA24D	

Catálogo Nº	Kit Parte Nº
1388	
11388LA06DS	K88A2D
1388LA08DS	K88A3D
1388LA10DS	
1388LA12DS	K88A5D
1388LA16DS	
1388LA20DS	K88A6D
1388LA24DS	
1388LA06A	K88A2A
1388LA08A	
1388LA12A	K88A4A
1388LA16A	
1388LA20A	K88A6A
1388LA24A	
1388LA06AR	K88A2A
1388LA08AR	
1388LA12AR	K88A4A
1388LA16AR	
1388LA20AR	K88A6A
1388LA24AR	
2088	
RC 2088LA08DL	K088D1L
RC 2088LA10DL	
RC 2088LA12DL	K088D2L
RC 2088LA16DL	K088D3L
RC 2088LA08DR	K088D1R
RC 2088LA10DR	
RC 2088LA12DR	K088D2R
RC 2088LA16DR	K088D3R
RC 2088LA08L	K0881L
RC 2088LA10L	
RC 2088LA12L	K0882L
RC 2088LA16L	K0883L
RC 2088LA08R	K0881R
RC 2088LA10R	
RC 2088LA12R	K0882R
RC 2088LA16R	K0883R

Uso en Neumática

Catálogo Nº	Kit Parte Nº
1323	
1323BA17C	K23AC
1323BA20C	
1323BA25C	
1323BE17C	K23EC
1323BE20C	
1323BE25C	
1323BN17C	K23NC
1323BN20C	
1323BN25C	
1323BV17C	K23VC
1323BV20C	
1323BV25C	
1323BA17D	K23AD
1323BA20D	
1323BA25D	
1323BE17D	K23ED
1323BE20D	
1323BE25D	
1323BN17D	K23ND
1323BN20D	
1323BN25D	
1323BV17D	K23VD
1323BV20D	

Catálogo Nº	Kit Parte Nº
1323	
1323BV25D	K23VD
1323BA17A	K23AA
1323BA20A	
1323BA25A	
1323BE17A	K23EA
1323BE20A	
1323BE25A	
1323BN17A	K23NA
1323BN20A	
1323BN25A	
1323BV17A	K23VA
1323BV20A	
1323BV25A	
1323BA17U	K23AU
1323BA20U	
1323BA25U	
1323BE17U	K23EU
1323BE20U	
1323BE25U	
1323BN17U	K23NU
1323BN20U	
1323BN25U	
1323BV17U	K23VU
1323BV20U	
1323BV25U	
1325	
1325BA3C	K25AC
1325BA4C	
1325BA6C	
1325BV3C	K25VC
1325BV4C	
1325BV6C	
1325BA3A	K25AA
1325BA4A	
1325BA6A	
1325BV3A	K25VA
1325BV4A	
1325BV6A	
1325SA3C	K25SA1C
1325SA4C	
1325SA6C	K25SA2C
1325SV3C	K25SV1C
1325SV4C	
1325SV6C	K25SV2C
1325SA3A	K25SA1A
1325SA4A	
1325SA6A	K25SA2A
1325SV3A	K25SV1A
1325SV4A	
1325SV6A	K25SV2A
1339	
1339LA1	K39A
1339LA2	
1339LA3	
1339LV1	K39AV
1339LV2	
1339LV3	
1339BA1	K39B
1339BA2	
1339BA3	
1339BV1	K39BV
1339BV2	
1339BV3	
1339SA1	K39A
1339SA2	
1339SA3	
1339SV1	K39AV
1339SV2	
1339SV3	

Uso en Neumática

Catálogo Nº		Kit Parte Nº
1350		
1350LA1-2-3 1350LTA1-2-3 1350BA1-2-3 1350BTA1-2-3 1350IA1-2-3 1350SA1-2-3	A	K50AA
	B	K50AB
	C	K50AC
	G	K50AA
	I	K50AC
	D	K50AD
	F	K50AF
1350LV1-2-3 1350LTV1-2-3 1350BV1-2-3 1350BTV1-2-3 1350IV1-2-3 1350SV1-2-3	A	K50VA
	B	K50VB
	C	K50VC
	G	K50VA
	I	K50VC
	D	K50VD
	F	K50VF
1351		
1351LA1-2-3 1351LTA1-2-3 1351BA1-2-3 1351BTA1-2-3 1351IA1-2-3 1351SA1-2-3	A	K51AA
	B	K51AB
	C	K51AC
	G	K51AA
	H	K51AB
	K	K51AA
	N	
	M	K51AC
	D	K51AD
	I	
	F	K51AF
1351LV1-2-3 1351LTV1-2-3 1351BV1-2-3 1351BTV1-2-3 1351IV1-2-3 1351SV1-2-3	A	K51VA
	B	K51VB
	C	K51VC
	G	K51VA
	H	K51VB
	K	K51VA
	N	
	M	K51VC
	D	K51VD
	I	
	F	K51VF
1365		
1365BA17C		K65BAC
1365BA22C		
1365BA30C		
1365BA40C		
1365BE17C		K65BEC
1365BE22C		
1365BE30C		
1365BE40C		
1365BN17C		K65BNC
1365BN22C		
1365BN30C		
1365BN40C		
1365BV17C		K65BVC
1365BV22C		
1365BV30C		
1365BV40C		
1365BA17A		K65BAA
1365BA22A		
1365BA30A		
1365BA40A		
1365BE17A		K65BEA
1365BE22A		
1365BE30A		
1365BE40A		

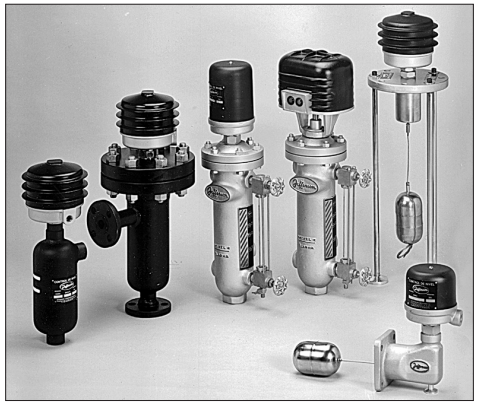
Catálogo Nº	Kit Parte Nº
1365	
1365BN17A	K65BNA
1365BN22A	
1365BN30A	
1365BN40A	
1365BV17A	K65BVA
1365BV22A	
1365BV30A	
1365BV40A	
1365BA17U	K65BAU
1365BA22U	
1365BA30U	
1365BA40U	
1365BE17U	K65BEU
1365BE22U	
1365BE30U	
1365BE40U	
1365BN17U	K65BNU
1365BN22U	
1365BN30U	
1365BN40U	
1365BV17U	K65BVU
1365BV22U	
1365BV30U	
1365BV40U	
1375	
1375BA2	K75A2
1387	
1387BA1	K87A1
1387BA2	K87A2

Catálogo Nº		Kit Parte Nº
2050		
2050LA02-03-04 2050LTA02-03-04 2050BA02-03-04 2050BTA02-03-04 2050IA02-03-04 2050SA02-03-04	A	K050AA
	B	K050AB
	C	K050AC
	G	K050AA
	I	K050AC
ZC2050		
ZC2050LA02-03-04 ZC2050LTA02-03-04 ZC2050BA02-03-04 ZC2050BTA02-03-04 ZC2050IA02-03-04 ZC2050SA02-03-04	A	K050AA
	B	K050AB
	C	K050AC
	G	K050AA
	I	K050AC
SI2050		
SI2050LA02-03-04 SI2050LTA02-03-04 SI2050BA02-03-04 SI2050BTA02-03-04		K050ALP
SI2050LV02-03-04 SI2050LTV02-03-04 SI2050BV02-03-04 SI2050BTV02-03-04		K050VLP
LP2050		
LP2050LA02-03-04		K050ALP
LP2050LTA02-03-04		
LP2050BA02-03-04		
LP2050BTA02-03-04		
LP2050LV02-03-04		K050VLP
LP2050LTV02-03-04		
LP2050BV02-03-04		

Catálogo Nº		Kit Parte Nº
2051		
2051LA02-03-04 2051LTA02-03-04 2051BA02-03-04 2051BTA02-03-04 2051IA02-03-04 2051SA02-03-04	A	K051AA
	B	K051AB
	C	K051AC
	G	K051AA
	H	K051AB
	K	K051AA
	N	K051AA
	M	K051AM
2051LV02-03-04 2051LTV02-03-04 2051BV02-03-04 2051BTV02-03-04 2051IV02-03-04 2051SV02-03-04	A	K051VA
	B	K051VB
	C	K051VC
	G	K051VA
	H	K051VB
	K	K051VA
	N	K051VA
	M	K051VM
ZC2051		
ZC2051LA02-03-04 ZC2051LTA02-03-04 ZC2051BA02-03-04 ZC2051BTA02-03-04 ZC2051IA02-03-04 ZC2051SA02-03-04	A	K051AA
	B	K051AB
	C	K051AC
	G	K051AA
	H	K051AB
	K	K051AA
	N	K051AA
	M	K051AM
ZC2051LV02-03-04 ZC2051LTV02-03-04 ZC2051BV02-03-04 ZC2051BTV02-03-04 ZC2051IV02-03-04 ZC2051SV02-03-04	A	K051VA
	B	K051VB
	C	K051VC
	G	K051VA
	H	K051VB
	K	K051VA
	N	K051VA
	M	K051VM
SI2051		
SI2051LA02-03-04		K051ALP
SI2051LTA02-03-04		
SI2051BA02-03-04		
SI2051BTA02-03-04		
SI2051LV02-03-04		K051VLP
SI2051LTV02-03-04		
SI2051BV02-03-04		
SI2051BTV02-03-04		
LP2051		
LP2051LA02-03-04 LP2051LTA02-03-04 LP2051BA02-03-04 LP2051BTA02-03-04		K051ALP
LP2051LV02-03-04 LP2051LTV02-03-04 LP2051BV02-03-04 LP2051BTV02-03-04		K051VLP
2095/SI2095/LP2095		
2095BA2N3		K095BA2
2095BA2N5		
ZC2095		
ZC2095BA2N3		K095BA2ZC
ZC2095BA2N5		
2024		
2024BA2		K024A
2024BA2-M		K024A-M

Aplicaciones Especiales

Catálogo Nº	Kit Parte Nº
1360	
360AV2 1360PV3	K60AV1 K60PV2
160TV2	K60AV1
1360TV3 160TV4	K60PV2
2073	
2073LA08S	K073LA1S
2073LA12S	K73A2S
2073LH06	
2073LH08	K073LH1
2073LH12	K73H2
2073LH06S	
2073LH08S	K073LH1S
2073LH12S	K73H2S
2094	
Z2094RBD2T	K094RBDZ
Z2094RBD3T	
Z2094RBD4T	
UC	
1327BT121UC	K27T
1327BT122UC	
1327BT171UC	
1327BT172UC	
1327BT221UC	
1327BT222UC	
1327BT301UC	
1327BT302UC	
1327BT401UC	
1327BT402UC	
1390BBT2UC	K90BBT1C
1390BBT3UC	
1390BBT4UC	K90BBT2C
1314BST04UC	K14T1
1314BST06UC	
1314BST08UC	K14T2
1314BST12UC	K14T3
1314BST16UC	



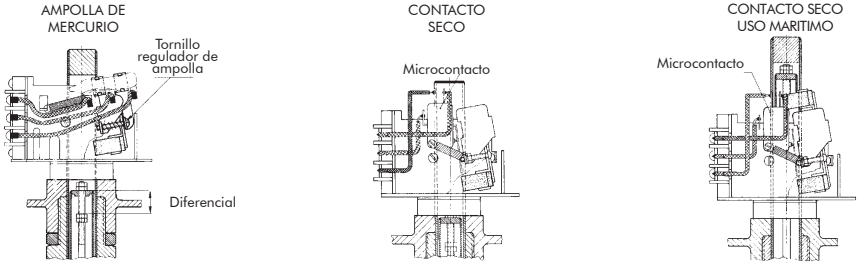
Controles Magnéticos de Nivel

		Páginas
	Introducción	G-2 / G-3 / G-4 / G-5
Serie 1317	Control magnético de nivel para caldera	G-6 / G-7
Serie 2017 - 2049	Control magnético de nivel de flotante externo para uso general	G-8 / G-9 / G-10
Serie1340	Control magnético de nivel para tanque de flotante interno Montaje superior	G-11
Serie 1340A	Control magnético de nivel de flotante interno Montaje lateral	G-12 / G-13
Serie 1376 - 1380	Control magnético de nivel a desplazador interno	
	Control magnético de nivel a desplazador externo	G-14 / G-15 G-16 / G-17

JEFFERSON SUDAMERICANA S.A. ha desarrollado una amplia línea de controles magnéticos de nivel a flotante y a desplazador, dispuestos en el interior o en el exterior del recipiente a controlar.
El sistema magnético elimina los problemas técnicos de otros dispositivos, como son: prensaestopas atascados, diafragmas deteriorados, electrodos corroídos, presentando además la ventaja de contener todos los elementos mecánicos y eléctricos sobre la misma columna hidrométrica. Esta disposición simplifica el tiempo y el costo de la instalación.
Sus contactos de mercurio de la más alta calidad contruídos en vidrio "PIREX", permiten independizar su funcionamiento de todo factor perjudicial sobre los contactos eléctricos, como polvos en suspensión, humedad, etc. a lo que debemos agregar que no es posible el "pegado de los contactos" por exceso de corriente o cortocircuitos.

Mecanismos electromagnéticos

Uno, dos o tres mecanismos dispuestos en el cabezal con contactos de mercurio SPDT, DPDT o SPST, permiten una amplia gama de combinaciones de funcionamiento.
Como construcción opcional, se proveen contactos secos SPDT, normales o herméticamente sellados.
Otro tipo de construcción es para uso marítimo, a prueba de balanceos o vibraciones, con contactos secos SPDT.



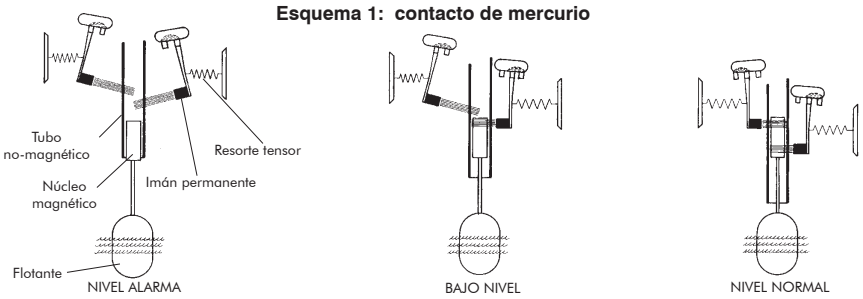
Controles magnéticos de nivel a flotante

Existen dos tipos básicos: de flotante interno como en el caso de la serie **1340** o de flotante externo (con recipiente de presión) como los descriptos en la serie **1317,2017** y **2049**.

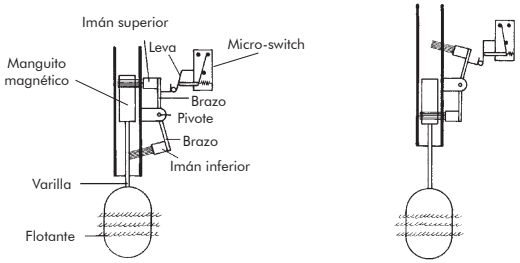
Principio de operación

Los esquemas siguientes muestran la forma simple y segura en que actúan los mecanismos del control de nivel a flotante.
El flotante es elevado por el líquido y levanta a su vez el sector magnético del dispositivo móvil que trabaja dentro de la camisa antimagnética, originando la atracción en el punto de menor distancia con los imanes y la conmutación de los contactos de mercurio, suspendidos por un sistema de pivotes de alta precisión.
Un dispositivo de regulación secundario proporciona el punto óptimo de inclinación para asegurar el contacto regular del mercurio.
En caso de utilizar contactos secos en lugar de mercurio, el sistema es similar, excepto por una pequeña palanca que acompaña al movimiento de rotación.
En los lugares donde el equipo pueda estar sometido a vibraciones o balanceos, como en el caso de uso marítimo, el dispositivo utiliza dos imanes en lugar de uno, como se muestra en el esquema 2.

Esquema 1: contacto de mercurio



Esquema 2: contacto seco de uso marítimo

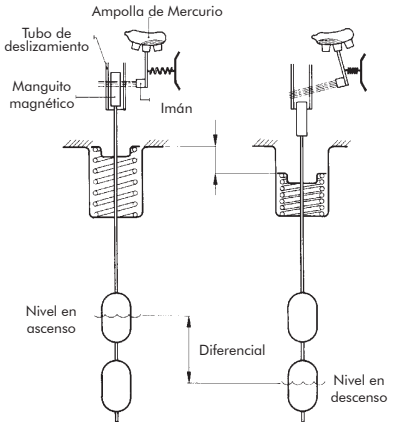


Controles magnéticos de nivel a desplazador

Existen de dos tipos:
Desplazador interno de la serie **1376** o de desplazador externo correspondientes a la serie **1380**.

Principio de operación

Los controles magnéticos de nivel a desplazador utilizan el principio de Arquímedes para cumplir su cometido:
La disminución del peso relativo de los desplazadores al sumergirse en el fluido, transforman un gran diferencial de nivel en un pequeño desplazamiento del núcleo magnético.
Los desplazadores sostenidos por un cable suman sus pesos para ejercer una fuerza sobre el resorte comprimiéndolo hasta una posición de equilibrio.
La flecha de dicho resorte está asociada a una varilla que corre a través del tubo de deslizamiento (ver esquema).
A lo largo de esta varilla están dispuestos los distintos núcleos magnéticos que atraerán a los imanes cuando lleguen a sus respectivas zonas de actuación y los librará al salir de las mismas (más su histéresis) en el movimiento descendente, en forma similar a la descripta para los sistemas a flotante.
El desplazador no flota, pero pierde peso a medida que se sumerge en el fluido, modificando la flecha del resorte y por ende la posición de los núcleos, produciendo los efectos descriptos.



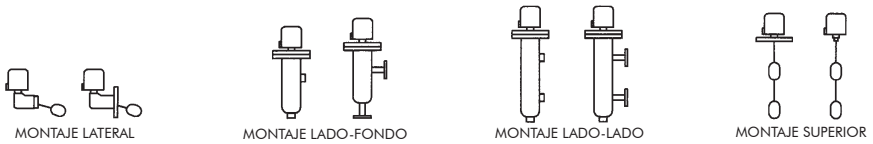
ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

Características generales y opcionales

Montaje y tipos de conexión

El montaje de los controles de nivel de flotante o desplazador externo son laterales al recipiente que se está controlando, mediante conexiones roscadas o bridadas. Por la forma que estan dispuestas en el control se las distinguen como tipo lado-lado o lado-fondo. En el caso de lado-lado también se proveen con una salida roscada o bridada en el fondo del control para su purga.

En el caso de los controles de nivel de flotante o desplazador interno, son de montaje superior en las series **1376** y **1340J**, y de montaje lateral en la serie **1340A**, ambos mediante bridas o conexiones roscadas, de acuerdo a lo que se describe en cada serie.

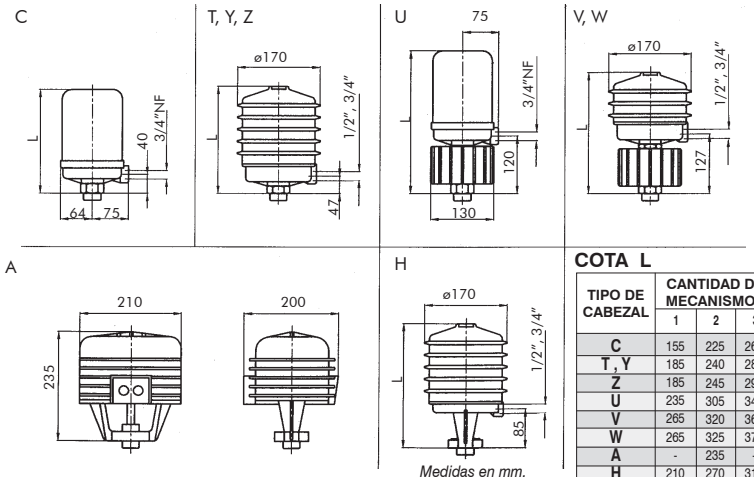


Cotas de nivel y diferenciales

Diferenciales: son las distancias entre las distintas cotas de nivel. En el caso de los controles de nivel a flotante no son regulables externamente. En el caso de los controles a desplazador la regulación de los diferenciales se manejan con la disposición de los desplazadores a lo largo del cable de sujeción.
Por cada mecanismo existe un diferencial mínimo llamado histéresis entre la cota de atracción del imán en el ascenso y la cota de despegue en el descenso.
En los controles de nivel a flotante el diferencial normal es de 25 mm aproximadamente, pero se puede regular internamente entre 15 y 80 mm en algunos modelos.
En los modelos de dos flotante en tandem el diferencial puede ser mucho mayor, aunque no es aconsejable superar los 500 mm, ya que se puede reemplazar por un sistema a desplazador.
En construcciónes normales la histéresis mínima en un mismo desplazador es de 40 mm. Este diferencial se puede extender a muchos metros en los modelos que utilizan dos desplazadores.
La diferencial entre la actuación de 2 mecanismos en modelos a flotante es de 40 mm y en construcciones especiales se pueden reducir a 10 mm o extender con dos flotantes a 500 mm.
En los modelos a desplazador el diferencial mínimo entre dos mecanismos es de 200 mm. El máximo está limitado por el largo del cable de suspensión.
Cotas de nivel: están referidas al punto medio de la conexión superior para los modelos de flotante externo o desde la parte inferior de la brida de montaje en el caso de los modelos **1376** y **1340J**. En caso del **1340A** se establece a partir del punto medio de la conexión tomando la mitad del diferencial hacia arriba para la cota superior y medio diferencial hacia abajo para la cota inferior, aproximadamente.

Tipos de cabezales y carcasas de protección

Tal como se muestra en las figuras dimensionales los cabezales son de 9 tipos diferentes.
C- Cabezal normal con cubierta de chapa lisa. (no se indica en el No de Catálogo).
A- Cabezal con puente disipador, carcasa aletada y luces de señalamiento.
H- Cabezal con puente disipador, carcasa aletada y a prueba de intemperie
Y- Cabezal hermético a prueba de intemperie. Proteccion IP65.
T - Cabezal a prueba de intemperie y corrosión salina.
Z - Cabezal hermético a prueba de explosión e intemperie. Certificación IRAM-IAP-IEC 79-0 y 79-1.
U - Cabezal con cuello disipador y cubierta de chapa lisa.
V - Cabezal con cuello disipador y cubierta a prueba de intemperie. Proteccion IP65.
W - Cabezal con cuello disipador y cubierta a prueba de explosión e intemperie, similar al tipo Z.
En las descripciones de las distintas series se indica la forma de ingresar en el No de Catálogo las diferentes opciones.



Medidas en mm.

COTA L

TIPO DE CABEZAL	CANTIDAD DE MECANISMOS		
	1	2	3
C	155	225	265
T , Y	185	240	285
Z	185	245	290
U	235	305	345
V	265	320	365
W	265	325	370
A	-	235	-
H	210	270	315

Seguro adicional por bajo nivel

En los modelos para calderas con cabezales "A" se puede adicionar un segundo seguro por falta de agua. Es la clásica bujía de nivel que toma contacto directamente sobre el espejo de agua dentro de la caldera.
Este eficiente sistema está integrado en primer término por un pequeño panel ubicado en el lugar de caja de conexiones y contiene el circuito eléctrico, el transformador y las borneras de conexiones.
El electrodo de seguridad es colocado en la parte superior del domo de la caldera.

Nivel visual

Los grifos de nivel estan construidos en latón. El tubo de nivel es de vidrio "PIREX" templado de ø5/8". La provisión incluye el grifo de purga del tubo. La presión máxima es de 18 bar y temperatura máxima de 220 °C. La purga frecuente asegura una lectura real ya que se puede distorsionar por obturaciones de los vasos comunicantes.

Rearme manual

Es un dispositivo mediante el cual en casos de falla de nivel (alarma por alto nivel o alarma por bajo nivel) la señal permanece aún después de que el nivel del líquido controlado vuelva a sus cotas normales, dejando establecida la existencia de la falla. La reposición debe efectuarse manualmente, luego de investigar las causas de la anomalía.

Grifos de verificación

Se utilizan en los casos en que no se tengan niveles visuales, o éstos estén anulados (generalmente por rotura) o en los casos más frecuentes, para verificar la veracidad de la lectura de los mismos.

Bridas de acceso

Existentes en los modelos **1317**, **2017** y **1380**, dichas bridas permiten la inspección interna del cuerpo y de los flotantes o desplazadores y realizar su limpieza. Es muy importante para los casos en donde el fluido controlado pueda contener sarros o elementos corrosivos. Tal es el caso de los controles de nivel para caldera.

Purgas

Es necesario, especialmente en controles de nivel de caldera, contar con un dispositivo de purga del cuerpo de presión del control de nivel. En los cuerpos de conexión lado-lado existe una tercera vía que permite la colocación del dispositivo de purga manual o automático. Se aconseja realizar esta operación por lo menos dos veces diarias.

Cuerpo de presión

Dicho cuerpo corresponde a las series **1317**, **2017**, **2049** y **1380**. Se pueden construir con distintos materiales y espesores, de acuerdo al fluido, densidad, presión y temperaturas de trabajo. Para el caso de calderas hasta 18 bar el cuerpo es de fundición gris. Para otros casos son de acero al carbono soldado, o acero inoxidable AISI 304 o 316.

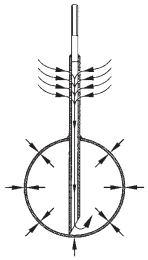
Prueba hidráulica: En todos los cuerpos de los distintos modelos se realiza una prueba hidráulica de 1,5 vez la presión máxima de trabajo. En algunos casos y cuando son con bridas de acceso al interior, dicha prueba se puede realizar sin el flotante cuando la presión de prueba supere a la presión límite del flotante para no colapsarlo.

Flotantes

La mayoría de los modelos se proveen con un solo flotante. En cambio en los sistemas de gran diferencial son necesarios dos flotantes en tandem. Los flotantes y las varillas que transmiten los cambios de nivel son de acero inoxidable AISI 304 o AISI 316.

Flotantes compensados

Este tipo de flotantes permite trabajar con presiones muy altas sin que puedan colapsarlos, por cuanto están compensadas las presiones del interior del flotante con el entorno. El sistema se utiliza para interrupción por alto nivel o interrupción por alto y bajo nivel. No se pueden utilizar para bajo nivel solamente pues no puede quedar el equipo totalmente inundado.



FLOTANTE COMPENSADO

Flotantes para baja densidad y alta presión

Son flotantes especiales de un tamaño mayor a los normales en donde están equilibradas la relación peso/volumen y la resistencia al colapso de manera tal que se puede trabajar con fluidos de densidades de 0,5 y presiones de hasta 60 bar.

Controles de nivel para interfase

El sistema puede ser tanto a flotante(en la mayoría de los casos) o a desplazador. El mismo permite sensar el fluido inferior cuando ambas fases son líquidas pero compuestas por fluidos de distinto peso específico. Las construcciones son especiales y de acuerdo a las respectivas densidades. Si hay variaciones de densidad en los fluidos a comandar se deberá indicar la menor densidad posible del fluido inferior y la mayor que pueda alcanzar el fluido menos denso (superior).

Desplazadores

Están construídos de acero inoxidable AISI 304 o AISI 316 lo mismo que su cable de suspensión. El tamaño y peso varía de acuerdo a los distintos tipos de modelos que se construyen en formas normales o especiales. Cuenta con tuercas de sujeción para posicionarlos a lo largo del cable de suspensión.

Datos para efectuar el pedido o consulta

Presión máxima de trabajo - Temperatura máxima de trabajo - Naturaleza y densidad del fluido inferior y del superior -Funciones que debe cumplir el control - Dispositivo a comandar -Tipo de montaje - Distancias entre cada cota de nivel - Condiciones ambientales de donde será instalado.

Características principales

Rango de presión 0 a 18 bar.
Temperatura máxima 280 ^{0}C.
Densidad relativa: 0,8 a 1,5.
Conexiones roscadas de 1" BSP o NPT.
Las bridas de acceso al interior del control permiten una fácil inspección y limpieza.
Flotante de acero inoxidable AISI 304 ó 316.
Contactos de mercurio de alta calidad, que elimina los problemas de humedad, polvos o contactos pegados.
Una, dos o tres etapas (mecanismos).

Adicionales

- Rearme manual.
- Grifos de verificación.

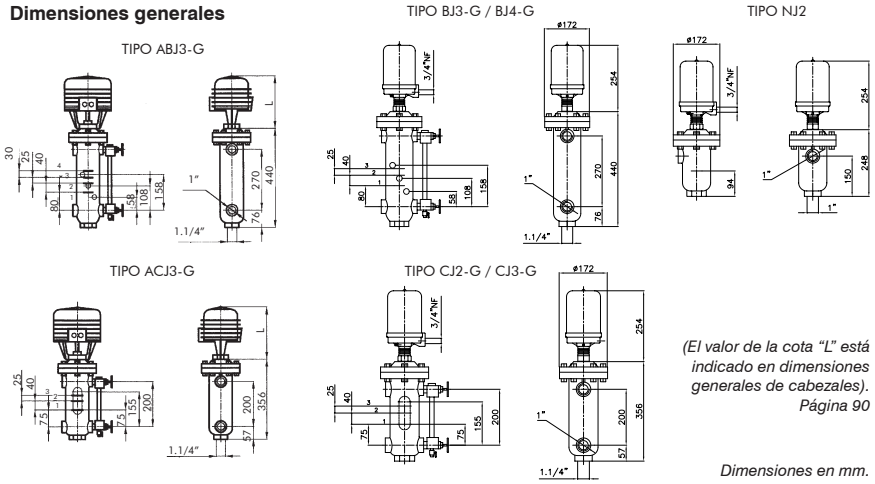
Opcionales

- Mecanismos con contactos secos.
- Mecanismos para uso marítimo.
- Cabezal a prueba de explosión y/o intemperie.
- Cabezal con cuello de disipación.

Especificaciones técnicas

Etapas o mecanismos	Función	Conexión		Cabezal	Nº de catálogo	
		Distancia	Tipo		Sin N. visual	Con N. visual
1	Alarma por bajo nivel.	150	L.F	Común	1317NJ2P	NO
		200	L - L		1317CJ2P	1317CJ2P-G
2	Arranque y parada de bomba + bajo nivel.	200	L - L		1317CJ3P	1317CJ3P-G
		270	L - L		1317BJ3P	1317BJ3P-G
		200	L - L	Puente disipador y luces indicadoras	1317ACJ3	1317ACJ3-G
		270	L - L		1317ABJ3	1317ABJ3-G
2	Idem anterior +bujía de seguridad.	200	L - L		1317ACJ3B	1317ACJ3B-G
		270			1317ABJ3B	1317ABJ3B-G
3	Bomba + alarma alto nivel + alarma bajo nivel	270	L - L	Común	1317BJ4	1317BJ4-G

Dimensiones generales



(El valor de la cota "L" está indicado en dimensiones generales de cabezales). Página 90

Dimensiones en mm.

Construcciones especiales

Para presiones de 40 a 60 bar. (ver Serie 2017).
Conexiones bridadas (ver Serie 2017).
Cuerpo de acero inoxidable AISI 304 ó 316 (ver Serie 2017).
Mecanismos a prueba de vibraciones o uso marítimo.

Opcionales

Grifos de verificación.
Agregar el prefijo **V** al catálogo de control.
(Excepto 1317NJ2).
Rearme manual.
Agregar el prefijo **R** al catálogo de control.

Tipos de Cabezal y conexión eléctrica

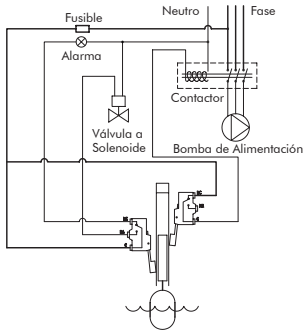
Conexión eléctrica	Tipos de Cabezales (ver página G4)							
	A	H	Y	Z	U	V	W	T
1/2"BSP	AR	HR	YR	ZR	UR	VR	WR	TR
1/2"NPT	AS	HS	YS	ZS	US	VS	WS	TS
3/4"BSP	AP	HP	YP	ZP	UP	VP	WP	TP
3/4"NPT	AT	HT	YT	ZT	UT	VT	WT	TT

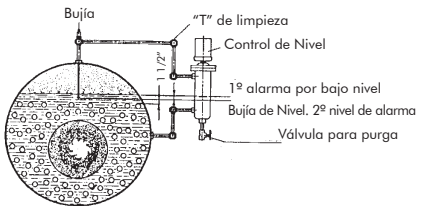
Ejemplo: 1317BJ3**ZT**-G

Montaje

Las conexiones de vapor deben ser tomadas desde el punto más alto de la caldera y es conveniente que esta línea baje hacia la columna libre de puntos bajos o lugares propicios a la acumulación de sarros. Las "**T**" indicadas en el esquema permiten la limpieza de todos los tramos tanto de la línea de vapor como la de líquido.
Está prohibido la conexión de algún dispositivo que consuma vapor o agua desde las columnas, pero se puede montar manómetros u otros instrumentales.

Circuito Electrico





Serie 2017

Serie 2049

Características Principales

Amplia gama de modelos
Modelos para baja densidad y altas presiones.
Temperaturas del líquido hasta 400 °C.
Flotante de acero inoxidable AISI 304 ó 316.
Contactos de mercurio de alta calidad, que elimina los problemas de humedad, polvos o contactos pegados.
Una, dos o tres etapas (mecanismos).

Serie 2017

Bridas de acceso al interior del control para su inspección y limpieza.
Aplicaciones industriales en general, refinerías de petróleo, industrias petroquímicas, calderas de alta presión.

Opcionales:
- Mecanismos con contactos secos.
- Mecanismos para uso marítimo.
- Cabezales a prueba de explosión y/o intemperie.
- Cabezal con cuello de disipación.

Construcciones especiales:
En acero inoxidable AISI 304 y 316

Serie 2049

Sin bridas de acceso.
Aplicaciones industriales en general, refinerías de petróleo, industrias petroquímicas, calderas de alta presión.

Especificaciones técnicas

Flotante				Nº de catálogo para funciones usuales			
Tipo	Dens. mín.	Presión máxima en bar.		Serie 2017 (con bridas de acceso)		Serie 2049 (sin bridas de acceso)	
		Trabajo	Prueba	1 mecanismo	2 mecanismos	1 mecanismo	2 mecanismos
Simple Flotante - Diferenciales Pequeños							
J	0,5	18	27	2017J2(*)-[ ]	2017J3(*)-[ ]	2049J2(*)-[ ]	2049J3(*)-[ ]
P	0,7	40	60	2017P2(*)-[ ]	2017P3(*)-[ ]	2049P2(*)-[ ]	2049P3(*)-[ ]
B	0,5	60	90	2017B2(*)-[ ]	2017B3(*)-[ ]	2049B2(*)-[ ]	2049B3(*)-[ ]
C (1)	0,5	100	150	2017C2(*)-[ ]	2017C3(*)-[ ]	2049C2(*)-[ ]	2049C3(*)-[ ]
F	(2)	60	90	2017F2(*)-[ ]	2017F2(*)-[ ]	2049F2(*)-[ ]	2049F2(*)-[ ]
Doble Flotante - Gran Diferencial							
J	0,6	18	27	2017JD2(*)-[ ]	2017JCD3(*)-[ ]	2049JD2(*)-[ ]	2049JCD3(*)-[ ]
P	0,8	40	60	2017PD2(*)-[ ]	2017PCD3(*)-[ ]	2049PD2(*)-[ ]	2049PCD3(*)-[ ]
B	0,6	60	90	2017BD2(*)-[ ]	2017BCD3(*)-[ ]	2049BD2(*)-[ ]	2049BCD3(*)-[ ]
F	(2)	60	90	2017FD2(*)-[ ]	2017FCD3(*)-[ ]	2049FD2(*)-[ ]	2049FCD3(*)-[ ]

Serie 2017 - 2049 Control de nivel de flotante externo para uso general.

Notas:
- ***(1)*** *Flotante compensado*
- ***(2)*** *Interfase*
- ***(*)*** *El cabezal correspondiente a este catálogo es con carcasa común, contactos de mercurio y conexión eléctrica 3/4"NF. En caso de optar por otro tipo de cabezal o función de trabajo seguir las instrucciones para opcionales.*
- ***[ ]*** *Para completar el número de catálogo se debe indicar las características del cuerpo, tamaño y tipo de conexión, de acuerdo a la siguiente llave:*

A	L	20	B	108
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

(1) *Material del cuerpo:*
- ***A-*** *Acero al carbono*
- ***S-*** *Acero inoxidable AISI 304*
- ***I-*** *Acero inoxidable AISI 316*

(2) *Tipo de montaje:*
- ***F-*** *Lado - Fondo*
- ***L-*** *Lado - Lado con conexión para purga*
- ***C-*** *Lado - Fondo en L*

(3) *Distancia entre conexiones:*
- ***20-*** *200mm (sólo montaje en L)*
- ***25-*** *250mm*
- ***30-*** *300mm*
- ***35-*** *350mm*
- ***40-*** *400mm*

(4) *Tipo de conexión:*
- ***P-*** *BSP*
- ***T-*** *NPT*
- ***B-*** *Brida*

(5) *Serie y tamaño de la conexión*

Tamaño	Roscadas		Bridadas (ANSI)		
	#2000	#3000	#150	#300	#600
3/4"	206	306	106	206	406
1"	208	308	108	208	408
1,1/2"	212	312	112	212	412
2"	216	316	116	216	416

Ejemplo: *Flotante tipo B; 1 mecanismo; cuerpo de acero al carbono; sin bridas de acceso; montaje lado - lado; distancia 300mm; conexión roscada NPT de 1" #3000; densidad 0,5; presión 40 bar.*
Catálogo número: ***2049B2- A L 30 T 308***

Opcionales
Tipos de mecanismos y contactos

Agregar el sufijo de acuerdo a la siguiente tabla:
- **-** Contactos de mercurio SPDT ó SPST (no se indica)
- **D-** Contactos de mercurio DPDT.
- **S-** Contactos secos (microswitch) SPDT.
- **S2**- Contactos secos (microswitch) DPDT.
- **H-** Contactos secos herméticamente sellados.
- **M-** Uso marítimo. Contactos secos.

Ejemplo:
2017B2**S**- A L 30 T 308
(1)(2)(3)(4)(5)

Tipos de cabezal y conexión eléctrica

Conexión eléctrica	Tipos de cabezales (ver página 90)							
	A	H	Y	Z	U	V	W	T
1/2"BSP	AR	HR	YR	ZR	UR	VR	WR	TR
1/2"NPT	AS	HS	YS	ZS	US	VS	WS	TS
3/4"BSP	AP	HP	YP	ZP	UP	VP	WP	TP
3/4"NPT	AT	HT	YT	ZT	UT	VT	WT	TT

Ejemplo: 2017B2S**ZT**-AL30T308

Funciones

1-Interruptor simple - 1 mecanismo (diferencial 13mm)
2-Interruptor simple o arranque y parada de bomba - 1 interruptor - diferencial 25mm.
3-Arranque y parada de bomba + interruptor por bajo nivel - 2 mecanismos
3b- Arranque y parada de bomba + interruptor por bajo nivel + bujía de seguridad (con cabezal A Serie 2017 únicamente) - 2 mecanismos.
4-Arranque y parada de bomba + interruptor por bajo nivel + interruptor por alto nivel - 3 mecanismos.
5- Interruptor por alto nivel + interruptor por bajo nivel - 2 mecanismos.
6- Interruptor por alto nivel + interruptor por muy alto nivel - 2 mecanismos.
7- Señal por bajo nivel + señal por alto nivel + señal por muy alto nivel - 3 mecanismos.
8- Interruptor por bajo nivel + interruptor por muy bajo nivel - 2 mecanismos.
9- Señal por alto nivel + señal por bajo nivel + señal por muy bajo nivel.

Control de nivel de flotante externo para uso general.

D2- Gran diferencial. Arranque y parada de bomba. 1 mecanismo.
D3- Gran diferencial arranque y parada de bomba + interruptor por bajo nivel. 2 mecanismos.
D4- Gran diferencial arranque y parada de bomba + interruptor por bajo nivel + interruptor por alto nivel.
D5- Gran diferencial interruptor por alto nivel + interruptor por bajo nivel.

Ejemplo:
Catálogo número: 2017P5SZT-AL30B208

Forma de trabajo 5 - contactos secos - carcasa a prueba de explosión e intemperie - conexión eléctrica 3/4" NPT. Flotante tipo P - cuerpo de acero al carbono - bridas de acceso - montaje lado-lado - distancia 300mm - conexión bridada ANSI 300 de ø1"

Diferenciales y funciones

En el caso de gran diferencial depende de las distancias entre conexiones de montaje y se pueden establecer según pedido del cliente.

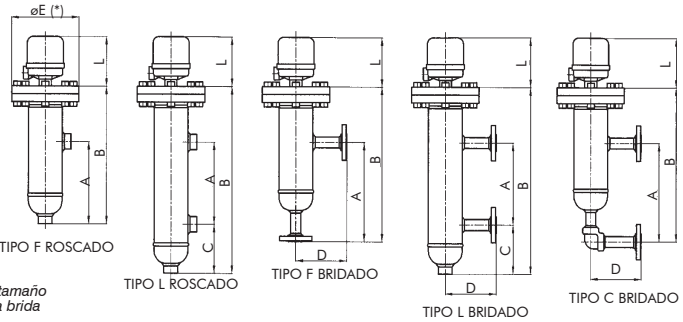
Cotas	1	2	3	4	5	6	7	8
1-2	13	25	25	30	65	10	30	10
2-3	--	--	40	25	--	--	60	--
3-4	--	--	--	40	--	--	--	--

Dimensiones en mm

Construcciones especiales

Las distancias y cotas establecidas son para construcciones normalizadas. Se hacen fabricaciones especiales con distancias y cotas de actuación de acuerdo a las necesidades del usuario.

Dimensiones



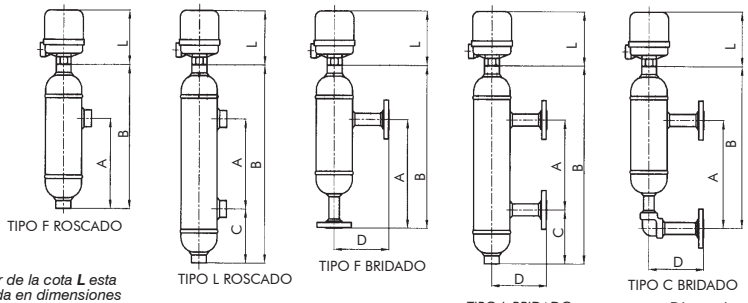
(*) ø E según tamaño y serie de la brida

MODELO	TIPO "F" ROSCADO		TIPO "L" ROSCADO			TIPO "F" BRIDADO			TIPO "L" BRIDADO				TIPO "C" BRIDADO		
	A	B	A	B	C	A	B	D	A	B	C	D	A	B	D
2049J	-	-	200	500		-	-	-	200	500			-	-	-
2049P	250	400	250	550		-	-	-	250	550			-	-	-
2049C	300	450	300	600	150	300	450		300	600	150	170	300	450	
2049F	350	500	350	650		350	500	170	350	650			350	500	170
	400	550	400	700		400	550		400	700			400	550	

MODELO	TIPO "F" ROSCADO		TIPO "L" ROSCADO			TIPO "F" BRIDADO			TIPO "L" BRIDADO				TIPO "C" BRIDADO		
	A	B	A	B	C	A	B	D	A	B	C	D	A	B	D
2017J	-	-	200	520		-	-	-	200	520			-	-	-
2017P	250	420	250	570		-	-	-	250	570			-	-	-
2017C	300	470	300	620	150	300	470		300	620	150	170	300	470	
2017F	350	520	350	670		350	520	170	350	670			350	520	170
	400	570	400	720		400	570		400	720			400	570	

MODELO	TIPO "F" ROSCADO		TIPO "L" ROSCADO			TIPO "F" BRIDADO			TIPO "L" BRIDADO				TIPO "C" BRIDADO		
	A	B	A	B	C	A	B	D	A	B	C	D	A	B	D
2049B	-	-	200	630		-	-	-	200	630			-	-	-
	250	400	250	580		-	-	-	250	580			-	-	-
	300	450	300	630	180	300	450		300	630	180	170	300	450	
	350	500	350	680		350	500	170	350	680			350	500	170
	400	550	400	730		400	550		400	730			400	550	

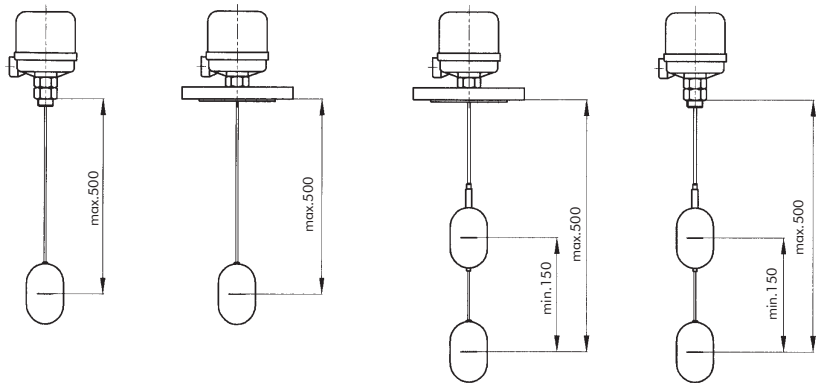
MODELO	TIPO "F" ROSCADO		TIPO "L" ROSCADO			TIPO "F" BRIDADO			TIPO "L" BRIDADO				TIPO "C" BRIDADO		
	A	B	A	B	C	A	B	D	A	B	C	D	A	B	D
2017B	-	-	200	550		-	-	-	200	550			-	-	-
	250	420	250	600		-	-	-	250	600			-	-	-
	300	470	300	650	180	300	470		300	620	180	170	300	470	
	350	520	350	700		350	520	170	350	700			350	520	170
	400	570	400	750		400	570		400	750			400	570	



*El valor de la cota **L** esta indicada en dimensiones generales de cabezales*

Dimensiones en mm

Control magnético de nivel para tanque de flotante interno.



1340J2-R **1340J2-B** **1340JD2-B** **1340JD2-R**

Dimensiones en mm

Características principales

Interruptor por alto o bajo nivel o control de pequeño diferencial.
Montaje en el tope.
Conexiones bridadas o roscadas.
Flotante y varillas de acero inoxidable.
Una, dos o tres etapas.
Contactos de mercurio de alta calidad SPDT.
Cotas de nivel hasta 500mm.

Opcionales:

- Mecanismos con contactos secos.
- Mecanismos para uso marítimo.
- Carcasas a prueba de explosión y/o intemperie.
- Cabezales con cuello de disipación.

Especificaciones técnicas

Tipo	Flotante: Dens. mínima	Flotante: Presión máxima en bar: Trabajo	Flotante: Presión máxima en bar: Prueba	Nº de catálogo para funciones usuales: Conexión roscada (3): 1 mecanismo	Conexión roscada (3): 2 mecanismos	Conexión bridada (4): 1 mecanismo	Conexión bridada (4): 2 mecanismos
Simple Flotante - Diferenciales Pequeños							
J	0,5	18	27	1340J2-R	1340J3-R	1340J2-B	1340J3-B
P	0,7	60	90	1340P2-R	1340P3-R	1340P2-B	1340P3-B
B	0,5	60	90	1340B2-R	1340B3-R	1340B2-B	1340B3-B
C (1)	0,5	100	150	1340C2-R	1340C3-R	1340C2-B	1340C3-B
F	(2)	60	90	1340F2-R	1340F3-R	1340F2-B	1340F3-B
Doble Flotante - Gran Diferencial							
J	0,6	18	27	1340JD2-R	1340JD3-R	1340JD2-B	1340JD3-B
P	0,8	60	90	1340PD2-R	1340PD3-R	1340PD2-B	1340PD3-B
B	0,6	60	90	1340BD2-R	1340BD3-R	1340BD2-B	1340BD3-B
F	(2)	60	90	1340FD2-R	1340FD3-R	1340FD2-B	1340FD3-B

***Notas**:* *(1) Flotante compensado únicamente para alto nivel.*
(2) Interfase - Indicar densidades de cada fluido.
*(3) Conexión NPT - Cambiar la **R** por **T**. Ejemplo: **1340J2-T**.*
(4) Las bridas son de ø4" y la serie de acuerdo a la máxima presión de trabajo.
Opcionales: Mecanismos-cabezales-bridas: ver serie 2017.

Características principales

Cuerpo de fundición gris, acero al carbono.
Flotante y varillas de acero inoxidable AISI 304 ó 316.
Montaje lateral mediante conexiones roscadas y bridadas.
Selección del diferencial mediante solicitud de largo de varilla.
Control de grandes diferenciales mediante la combinación de dos equipos en tandem.
Contactos de mercurio de alta calidad SPDT.

Opcionales:

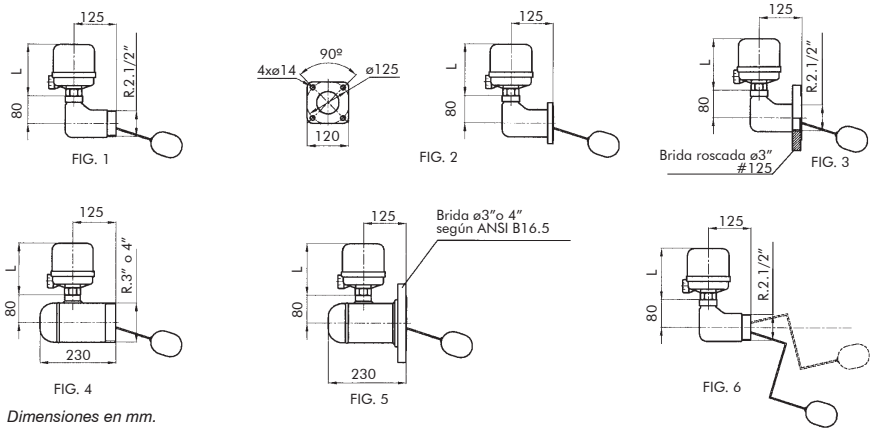
- Mecanismos con contactos secos.
- Mecanismos con contactos de mercurio DPDT
- Mecanismos para uso marítimo.
- Cabezales a prueba de explosión y/o intemperie.
- Cabezales con cuello de disipación.
- Construcciones especiales en AISI 304, 316.

Especificaciones técnicas

Cuerpo		Figura	Presión máxima	Nº de catálogo según largo de varilla en mm.			
Material	Conexión (*)			170	200	300	400
Fundición gris	R. BSP 2.1/2"	1	10	1340A-R	1340A-20R	1340A-30R	1340A-40R
	R. NPT 2.1/2"	1	10	1340A-T	1340A-20T	1340A-30T	1340A-40T
	Brida cuadr.	2	10	1340A-B	1340A-20B	1340A-30B	1340A-40B
	B. Rosc ø3"	3	10	1340A-RB310	1340A-20RB310	1340A-30RB310	1340A-40RB310
Acero al carbono soldado	R. BSP ø3"	4	20	1340A-AR3	1340A-20AR3	1340A-30AR3	1340A-40AR3
	R. NPTø3"	4	20	1340A-AT3	1340A-20AT3	1340A-30AT3	1340A-40AT3
	R. BSP ø4"	4	20	1340A-AR4	1340A-20AR4	1340A-30AR4	1340A-40AR4
	R. NPTø4"	4	20	1340A-AT4	1340A-20AT4	1340A-30AT4	1340A-40AT4
	B. #150 ø3"	5	20	1340A-AB310	1340A-20AB310	1340A-30AB310	1340A-40AB310
	B. #150 ø4"	5	20	1340A-AB410	1340A-20AB410	1340A-30AB410	1340A-40AB410
	B. #300 ø3"	5	40	1340A-AB320	1340A-20AB320	1340A-30AB320	1340A-40AB320
	B. #300 ø4"	5	40	1340A-AB420	1340A-20AB420	1340A-30AB420	1340A-40AB420

Notas: *(*) Bridas cuadr. - ver dimensiones en fig.2 - Bridas Serie 125 roscadas al cuerpo de fundición B.#150 y B.#300 según ANSI B16.5*

Dimensiones generales 1340



Dimensiones en mm.

Diferenciales según largo de varilla

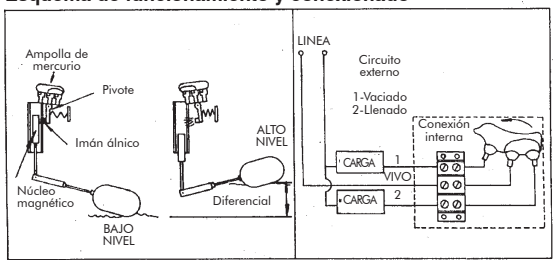
Largo en mm.	Diferencial en mm.	
	Mínimo	Máximo
170	25	115
200	30	140
300	40	190
400	50	240

Cuerpo de acero inoxidable fundido:
AISI 304: intercalar la letra **S** al número de catálogo de los modelos fundidos.
Ejemplos: 1340A-SR; 1340A-S30T; 1340A-S40B

Cuerpo de acero inoxidable soldado:
AISI 304: cambiar la letra **A** del segundo módulo del número de catálogo de los modelos soldados por la letra **S**.
Ejemplo: 1340A-30SB310

*Varilla Z: Agregar el sufijo **Z** al número de catálogo
Ejemplos: 1340A-30BZ : 1340A-30AB310 Z
(Ver figura 6)

Esquema de funcionamiento y conexionado



Opcionales
Tipos de mecanismos y contactos

Agregar el sufijo de acuerdo a la siguiente tabla.
- Contactos de mercurio SPDT ó SPST (no se indica)
D- Contactos de mercurio DPDT.
S- Contactos secos (microswitch) SPDT.
S2- Contactos secos (microswitch) DPDT.
H- Contactos secos herméticamente sellados.
M- Uso marítimo - Contactos secos.
Ejemplo: 1340AS-30B.

Tipo de cabezal y conexión eléctrica

Agregar sufijo de acuerdo a la siguiente tabla

Conexión eléctrica (R)	Tipos de cabezales (ver página 90)					
	Y	Z	U	V	W	T
1/2"BSP	YR	ZR	UR	VR	WR	TR
1/2"NPT	YS	ZS	US	VS	WS	TS
3/4"BSP	YP	ZP	UP	VP	WP	TP
3/4"NPT	YT	ZT	UT	VT	WT	TT

Ejemplo: 1340AYR-30B; 1340ASYR-30B

Serie 1376

Serie 1380

Características principales

Versatilidad. Puede controlar todos tipos de fluidos en sus múltiples condiciones intrínsecas y extrínsecas: viscosos, corrosivos, espumosos, sucios, sometidos a oleajes o agitaciones.
Múltiples funciones. Uno, dos o tres mecanismos
Niveles o diferenciales ajustables. Mediante el cambio de posición de los desplazadores, en forma independiente unos de otros a lo largo del cable de suspensión.

Desplazadores, cable y porta-resorte de acero inoxidable.
Contactos de mercurio de alta calidad SPDT.

Opcionales:

- Mecanismos con contactos secos.
- Mecanismos para uso marítimo.
- Cabezales a prueba de explosión y/o intemperie.
- Cabezal con cuello de disipación.

Serie 1376. Flotante interno

Bridas de montaje de acero al carbono o inoxidable.
Fácil transporte. No necesita sistema de varillajes por cuanto los desplazadores están sujetos a un cable arrollable.
Fácil instalación.
Provisión normal: largo del cable 3000 mm.

Serie 1380. Flotante externo

Cuerpo de presión de acero al carbono o inoxidable soldado.
Bridas de acceso para inspección y limpieza.
Conexiones de montaje roscadas y bridadas.

Especificaciones Técnicas

Mecanismo	Desplazadores	Función	Número de catálogo	
			Serie 1376	Serie 1380
1	1	Bajo nivel o alto nivel	1376P-[ ]	1380P-[ ]
1	2	Arranque y parada (1)	1376AP-[ ]	1380AP-[ ]
2	2	Bajo nivel + alto nivel	1376LH-[ ]	1380LH-[ ]
2	3	Arranque - parada + bajo nivel	1376APL-[ ]	1380APL-[ ]
2	3	Arranque - parada + alto nivel	1376APH-[ ]	1380APH-[ ]
3	4	Arranque - parada + bajo nivel +alto nivel	1376APLH-[ ]	1380APLH-[ ]
2	3	Arranque - parada 1ª + Arranque - parada 2ª (2)	1376APQ-[ ]	1380APQ-[ ]
2	4	Arranque - parada 1ª + Arranque - parada 2ª (2)	1376APC-[ ]	1380APC-[ ]
3	3	Bajo nivel - nivel medio - alto nivel	1376LMH-[ ]	1380LMH-[ ]

Serie 1376 -1380 Control magnético de nivel a desplazador interno y externo.

Notas:

*(1) **Arranque-parada** de bomba, válvula, otros dispositivos.*
*(2) **Arranque-parada 1ª y 2ª**: dos bombas o dos válvulas, etc.*
*Los contactos son **SPDT** por lo que la función " **Arranque-Parada"** sirve tanto para llenado como para Vaciado.*

[ ]Serie 1376 *Para completar el número de catálogo se debe indicar las características del cuerpo, tamaño y tipo de conexión, de acuerdo al siguiente cuadro:*

Bridas de montaje

ø	Acero al carbono			AISI 304			AISI 316		
	#150	#300	#600	#150	#300	#600	#150	#300	#600
4	A410	A420	A440	S410	S420	S440	I410	I420	I440
5	A510	A520	A540	S510	S520	S540	I510	I520	I540
6	A610	A620	A640	S610	S620	S640	I610	I620	I640

Notas: *150, 300, 600: Bridas s/ ANSI B16.5*
Ejemplo: 1376P-A410 Brida de montaje de 4" ANSI 150 (Provisión normal)

Serie 1380

[ ] *Para completar el número de catálogo se debe indicar las características del cuerpo, tamaño y tipo de conexión, de acuerdo al siguiente cuadro:*

A	L	20	B	108
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

(1) *Material del cuerpo:*
- ***A-*** *Acero al carbono*
- ***S-*** *Acero inoxidable AISI 304*
- ***I-*** *Acero inoxidable AISI 316*

(2) *Tipo de montaje:*
- ***F-*** *Lado - Fondo*
- ***L-*** *Lado - Lado con conexión para purga*
- ***C-*** *Lado - Fondo en L*

(3) *Distancia entre conexiones:*
- ***20-*** *200mm (sólo montaje en L)*
- ***25-*** *250mm*
- ***30-*** *300mm*
- ***35-*** *350mm*
- ***40-*** *400mm*

(4) *Tipo de conexión:*
- ***P-*** *BSP*
- ***T-*** *NPT*
- ***B-*** *Brida*
- ***W-*** *Cupla S.W.*

(5) *Serie y tamaño de la conexión*

Tamaño	Roscadas		Bridadas (ANSI)		
	#2000	#3000	#150	#300	#600
3/4"	206	306	106	206	406
1"	208	308	108	208	408
1.1/2"	212	312	112	212	412
2"	216	316	116	216	416

Ejemplo: 1380P-AL30B208

Opcionales
Tipos de mecanismos y contactos

Agregar el sufijo de acuerdo a la siguiente tabla:

- **-** Contactos de mercurio SPDT ó SPST (no se indica)
- **D-** Contactos de mercurio DPDT.
- **S-** Contactos secos (microswitch) SPDT.
- **S2-** Contactos secos (microswitch) DPDT.
- **H-** Contactos secos herméticamente sellados.
- **M-** Uso marítimo. Contactos secos.

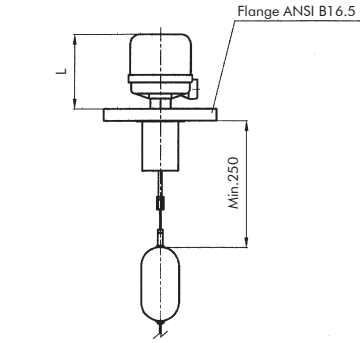
Ejemplo:
1380**PS**- A L 30 T 308
(1)(2)(3)(4)(5)

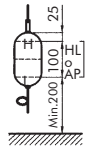
Tipos de cabezal y conexión eléctrica

Conexión eléctrica	Tipos de cabezales (ver página G17)						
	H	Y	Z	U	V	W	T
1/2"BSP	HR	YR	ZR	UR	VR	WR	TR
1/2"NPT	HS	YS	ZS	US	VS	WS	TS
3/4"BSP	HP	YP	ZP	UP	VP	WP	TP
3/4"NPT	HT	YT	ZT	UT	VT	WT	TT

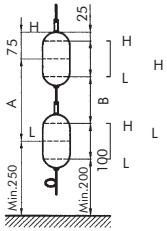
Ejemplo:
1376APZR-A410
Cable de suspensión: Provisión normal: 3000 mm.
A pedido otras longitudes.

Dimensiones generales

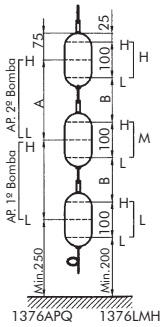




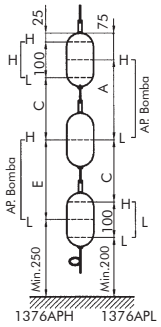
1376P



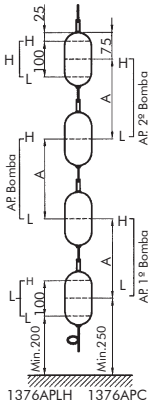
1376AP 1376LH



1376APQ 1376LMH



1376APH 1376APL

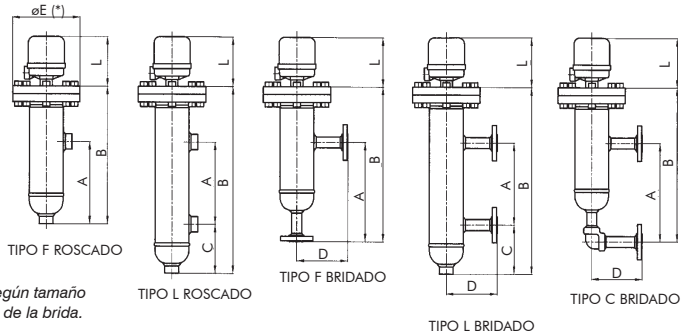


1376APLH 1376APC

Referencia	Distancias Variables	
	Min.	Max.(*)
A	200	2470
B	100	2370
C	150	2420

Medidas en mm.

Dimensiones generales *1380*

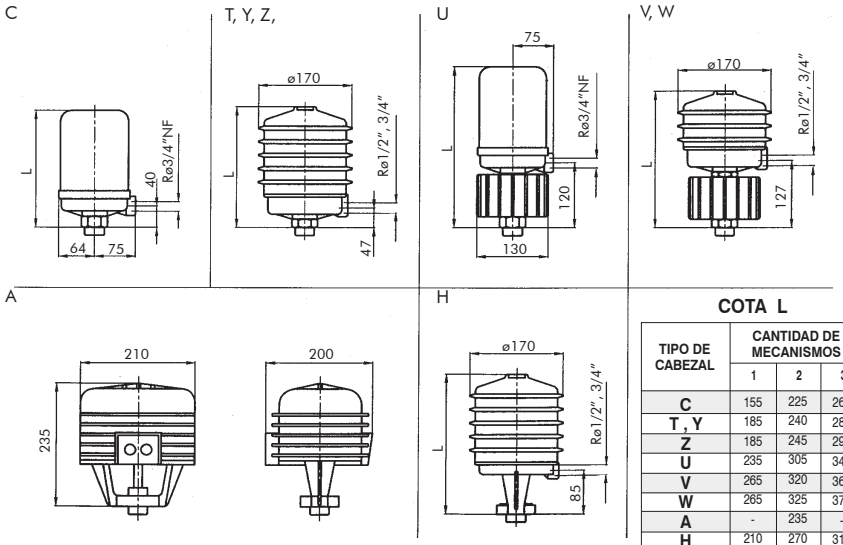


(*) ø E según tamaño y serie de la brida.

Modelo	Tipo "F" Roscado		Tipo "L" Roscado			Tipo "F" Bridado			Tipo "L" Bridado				Tipo "C" Bridado		
	A	B	A	B	C	A	B	D	A	B	C	D	A	B	C
1380J 1380P 1380C 1380F	-	-	200	520	150	-	-	-	200	520	150	170	200	520	150
	250	420	250	570					250	570			250	570	
	300	470	300	620		300	470	170	300	620			300	620	
	350	520	350	670		350	520		350	670			350	670	
	400	570	400	720		400	570		400	720			400	720	

Dimensiones en mm.

Dimensiones generales de cabezales



Dimensiones en mm.

COTA L

TIPO DE CABEZAL	CANTIDAD DE MECANISMOS		
	1	2	3
C	155	225	265
T , Y	185	240	285
Z	185	245	290
U	235	305	345
V	265	320	365
W	265	325	370
A	-	235	-
H	210	270	315

Tablas de Conversión de Unidades

Densidad

	Kg./m³	Lb./ft³
Kg./m³	1	0.0624
Lb./Ft³	16.018	1

Temperatura

	°F	°C	°K	°R
°F	1	(°F - 32) / 1.8	(°F + 459.69) / 1.8	°F + 459.69
°C	°C x 1.8 +32	1	°C + 273.16	°C x 1.8 + 491.69
°K	°K x 1.8 - 459.69	°K - 273.16	1	°K x 1.8
°R	°R - 459.69	(°R - 491.69)/1.8	°R / 1.8	1

Potencia

	Kw.	Kcal./H	BTU/H	Refrig. Ton.
Kw	1	860	3412	0.284
Kcal./H	0.00116	1	3.968	0.0003306
BTU/H	0.000293	0.252	1	0.0000833
Ton. Refrig.	3.5168	3024	12000	1

Volumen

	Litros	m³	Gal.USA	ft³
Litros	1	0.001	0.264	0.0353
m³	1000	1	264	35.31
Gal.USA	3.785	0.00378	1	7.481
Ft³	28.32	0.02832	0.1337	1

Presión

	Kg./cm²	KPa.	bar.	Psi.	mm.c.hg.	Pulg.c.hg.
Kg./cm²	1	98.1	0.981	14.22	736	28.97
KPa.	0.0102	1	0.01	0.145	0.75	0.295
bar.	1.02	100	1	14.5	750	29.53
Psi.	0.0703	6.897	0.069	1	51.76	2.036
mm.c.hg.	0.00136	0.133	0.00133	0.0193	1	25.4
Pulg.c.hg.	0.0345	3.39	0.0339	0.491	0.0394	1

Peso

	kg.	Libra
kg.	1	2,207
Libra	0,453	1

Viscosidad cinemática (aproximado)

	m²/s	ft²/s	cSt	SSU	°E
m²/s	1	10,76	10^6	$4,6 \times 10^6$	$7,5 \times 10^6$
ft²/s	0,093	1	93000	$4,28 \times 10^5$	7×10^5
cSt.	10^{-6}	$10,76 \times 10^{-6}$	1	4,6	0,133
SSU	$2,2 \times 10^{-7}$	$22,8 \times 10^{-6}$	0,217	1	0,029
°E	$7,5 \times 10^{-6}$	$1,43 \times 10^{-6}$	7,5	34,5	1

Notas:
Unidades encolumnadas: Unidades de origen.
Unidades en fila: Unidades resultantes.
Para obtener las resultantes se debe multiplicar el coeficiente de la intersección de ambas por el valor conocido en la unidad de origen. En el caso de la temperatura se aplican las fórmulas.

Jefferson no se responsabiliza por eventuales errores que puedan aparecer en este catálogo.
Se reserva el derecho de cambiar las características de sus productos sin previo aviso, siempre que no alteren lo convenido con el cliente. Este catálogo fue elaborado por el departamento Técnico-comercial de Jefferson.