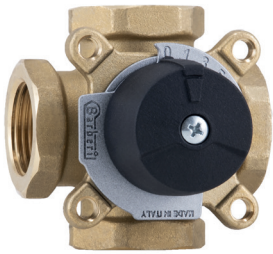


VÁLVULAS MEZCLADORAS TIPO ROTOR BIVALENTES DE 4 VÍAS



V52



V53

Descripción

Las válvulas mezcladoras motorizables bivalentes Barberi® permiten mezclar dos fluidos (por ejemplo, agua caliente y fría) para obtener la temperatura deseada. La mezcla se realiza mediante tres entradas y una salida en común. Se utilizan en los sistemas de calefacción y refrigeración, en las centrales térmicas, en los generadores de calor (calderas murales, generadores de combustible sólido y bombas de calor) y en los sistemas con acumuladores estratificados. La mezcla se obtiene mediante un rotor perfilado que regula el paso de los fluidos. También se pueden utilizar como válvulas desviadoras o para aumentar la temperatura de retorno al generador con función anticondensación (en generadores de combustible sólido o gasóleo).

Gama de productos

- Serie V52** Válvula mezcladora bivalente de 4 vías - F
Serie V53 Válvula mezcladora bivalente de 4 vías - M

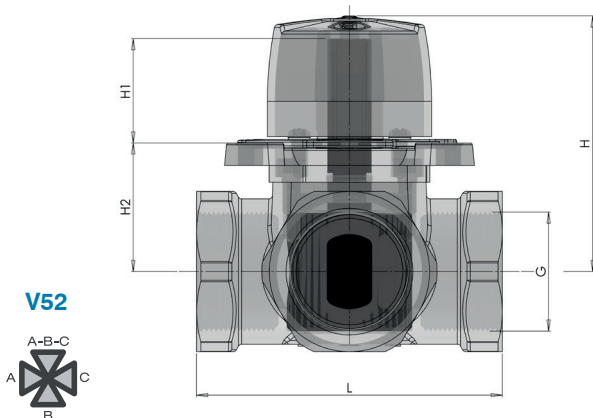
Características técnicas

Campo de temperatura de servicio (ocasional):
-20 (ver fluidos compatibles)–130 °C
 Campo de temperatura de servicio: **0 (excluido hielo)–110 °C**
 Presión máxima de servicio: **10 bar**
 Par de rotación del obturador: **<5 Nm**
 Ángulo de rotación: **90°**
 Fuga: **< 0,1 %**
 Fluidos compatibles: **agua para sistemas de calefacción y soluciones de glicol (máx. 50 %)**
 Conexiones roscadas: **hembra EN 10226-1, macho ISO 228-1**
 Pruebas y ensayos: **EN 12266-1 §A.3**

Materiales

Cuerpo: **latón EN 12165 CW617N**
 Bridas: **latón EN 12165 CW617N**
 Obturador: **latón EN 12164 CW614N**
 Juntas: **EPDM**
 Placa graduada: **PA6-GF30**
 Perilla: **PA6-GF30**

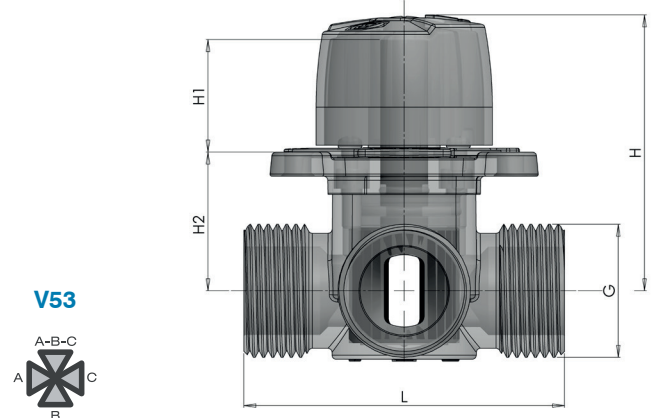
Dimensiones



V52



Código	G	Kv	L	H	H1	H2	Peso [g]	N. P/C	N. P/P
V52 020 OMC	Rp 3/4	6,3	82	69	28	35	744	1	10
V52025 OMI	Rp 1	10	82	69	28	35	820	1	10



V53

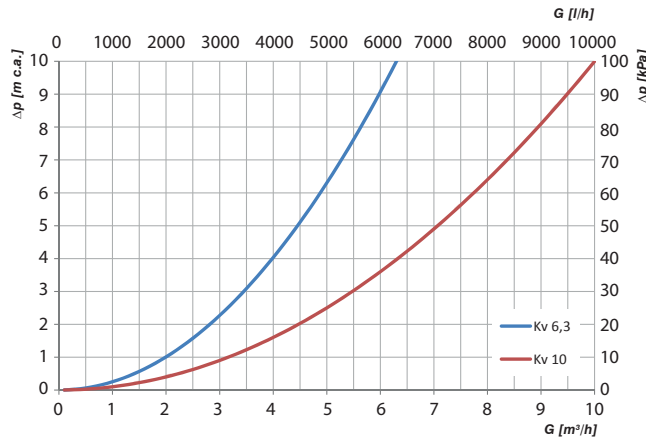


Código	G	Kv	L	H	H1	H2	Peso [g]	N. P/C	N. P/P
V53 025 OMC	G 1 M	6,3	80	69	28	35	705	1	10
V53032 OMI	G 1 1/4 M	10	80	69	28	35	854	1	10

N. P/C: número de piezas por caja - N. P/P: número de piezas por paquete

Diagramas

Característica hidráulica



Dimensionamiento

Las válvulas mezcladoras Barberi® pueden ser dimensionadas por personal técnico especializado con los siguientes métodos:

1) Autoridad de la válvula "a" (método aconsejado).

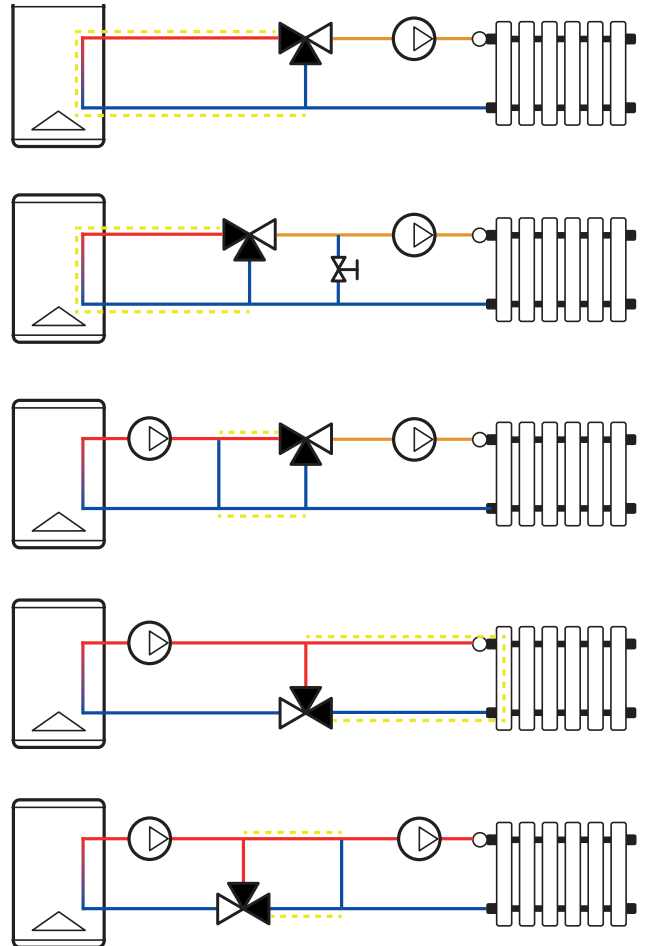
- Se considera el tramo de circuito que, por efecto de la regulación la válvula, tiene un "caudal variable". En la figura al lado, la línea amarilla punteada indica los tramos de caudal variable de algunos tipos de esquemas hidráulicos.
- Se considera el caudal de diseño que pasa por la válvula con la vía de bypass cerrada (por lo tanto, todo el caudal que pasa por el circuito "de caudal variable").
- Se calculan las pérdidas de carga del circuito "de caudal variable" (Δp_c) atravesado por el caudal de diseño.
- Se calculan las pérdidas de carga en la válvula (Δp_v) aplicando la fórmula de la autoridad de la válvula:

$$a = \Delta p_v / (\Delta p_v + \Delta p_c) \text{ o sea } \Delta p_v = (a \cdot \Delta p_c) / (1 - a)$$

- a = autoridad (valor establecido por el proyectista)
- Δp_v = pérdidas de carga de la válvula (valor a calcular)
- Δp_c = pérdidas de carga del circuito "de caudal variable" (valor calculado anteriormente por el proyectista)

En función del tipo de sistema y de si la válvula se usa como mezcladora o desviadora, el proyectista decide el valor de autoridad más apropiado. Los valores habituales de autoridad están comprendidos entre 0,3 y 0,5, que equivalen a atribuir a la válvula una pérdida de carga entre el 30 % y el 50 % de la pérdida de carga total del circuito "de caudal variable" (circuito + válvula). Valores de autoridad demasiado bajos son sinónimo de una válvula demasiado grande y de posibles dificultades de regulación, ya que la válvula puede influir en la variación del caudal solo cuando está cerca de la posición de cierre. Valores de autoridad demasiado altos significan una válvula pequeña con elevadas pérdidas de carga y la consiguiente necesidad de elegir una bomba de mayor altura manométrica. En este caso, la regulación es rápida, pero con riesgo de inestabilidad: la válvula tiene un efecto inmediato en la variación del caudal en el primer tramo de la carrera, pero las pérdidas de carga inducidas pueden ser excesivas, el caudal puede estar demasiado limitado y puede ser difícil alcanzar el punto de regulación correcto. Por esta razón, el valor de autoridad correcto es un compromiso entre el tipo de sistema y el uso de la válvula (mezcla o desviación).

- Una vez calculado el valor Δp_v mediante la fórmula de la autoridad, hay que seleccionar, en el gráfico de la característica hidráulica, la válvula que, para el caudal de diseño conocido, tiene una pérdida de carga similar a Δp_v . Así pues, a partir del gráfico, se obtiene el Kv que debe tener la válvula y, en consecuencia, su tamaño y modelo.



2) Método de la velocidad del fluido.

La velocidad máxima del fluido se establece en función del punto de aplicación de la válvula en el sistema (por ejemplo 1,2 m/s para la central térmica y 0,5 m/s para los circuitos secundarios). El diámetro de la válvula se obtiene aplicando la fórmula:

$$d = 1000 \cdot \sqrt{[G / (2827 \cdot v)]}$$

d=diámetro de la válvula [mm]

G=caudal de diseño [m³/h]

v=velocidad del fluido [m/s]

Sin embargo, el método de dimensionamiento más seguro es el de la autoridad de la válvula.

Funcionamiento

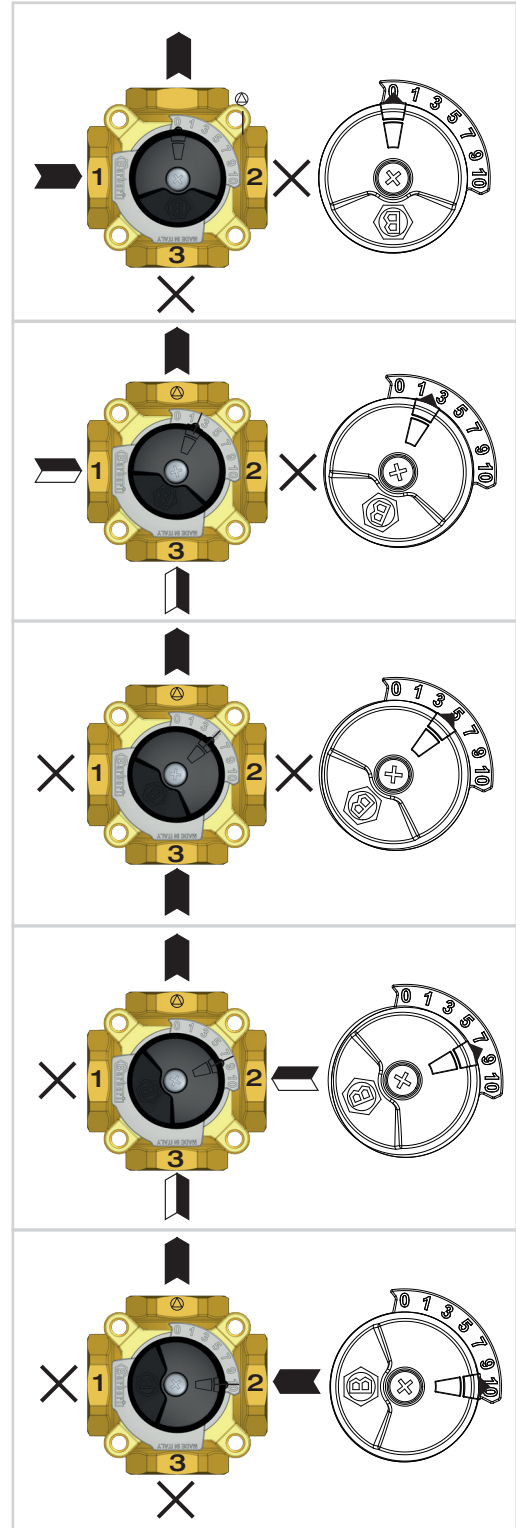
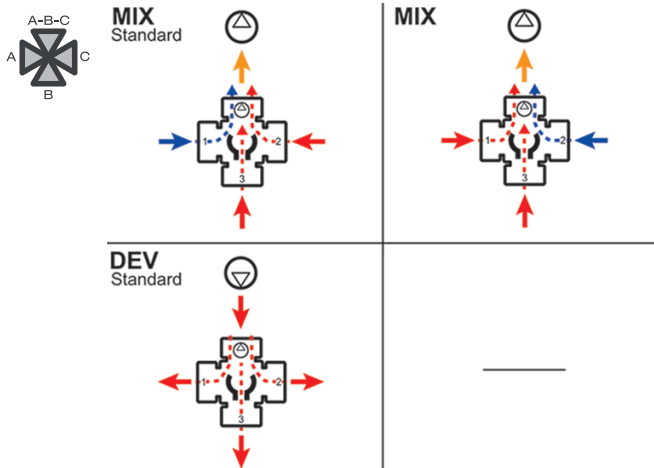
Las válvulas mezcladoras bivalentes de rotor regulan la temperatura del fluido caloportador, mezclando, en la cámara de mezcla, un fluido a una temperatura mayor con otro a una temperatura inferior. La regulación se realiza mediante un rotor perfilado que permite cerrar o abrir las secciones de paso de los dos fluidos. En la configuración de fábrica, en función de la posición del rotor, la vía común (marcada con el símbolo de la bomba) se conecta a los otros tres puertos en el siguiente orden:

- perilla en 0: puerto común conectado al puerto 1 y puertos 3 y 2 cerrados;
- perilla en 2: puerto común conectado a los puertos 1 y 3 y puerto 2 cerrado;
- perilla en 5: puerto 1 cerrado, puerto común conectado al puerto 3 y puerto 2 cerrado;
- perilla en 8: puerto 1 cerrado y puerto común conectado a los puertos 3 y 2;
- perilla en 10: puertos 1 y 3 cerrados y puerto común conectado al puerto 2.

Las válvulas bivalentes de cuatro vías se pueden utilizar como:

- válvulas mezcladoras: 3 entradas y 1 salida. Se regula la temperatura del circuito aguas abajo de la válvula (por ejemplo, temperatura de ida al punto de uso con control climático o temperatura de retorno al generador como anticondensación para generadores de gasóleo y de combustible sólido);
- válvulas desviadoras: 1 entrada y 3 salidas. Este modo de trabajo se obtiene invirtiendo el sentido de flujo en el interior de la válvula, utilizando, como única entrada del fluido, el puerto que, en la configuración mezcladora, era la salida del fluido mezclado (por ejemplo, carga de un acumulador solar estratificado).

El cuadro muestra el uso de las válvulas en modo mezcladora (MIX) o desviadora (DEV). Las válvulas se suministran con la configuración de fábrica denominada "Estándar". Los puertos se pueden utilizar en las otras configuraciones indicadas en la tabla.



Configuración

Las válvulas mezcladoras bivalentes se pueden configurar para satisfacer las diferentes exigencias de instalación. La figura 2 con la indicación “Estándar” representan la válvula en la configuración de fábrica. La figura 3 muestra otro uso de los puertos de las válvulas. En todas las figuras, hay que prestar atención a la posición de la placa metálica con escala graduada y observar la numeración de los puertos.

Para configurar la válvula en un modo diferente al “Estándar”, efectuar las siguientes operaciones.

- Desmontar la perilla de regulación y la placa con escala graduada (fig. 1).

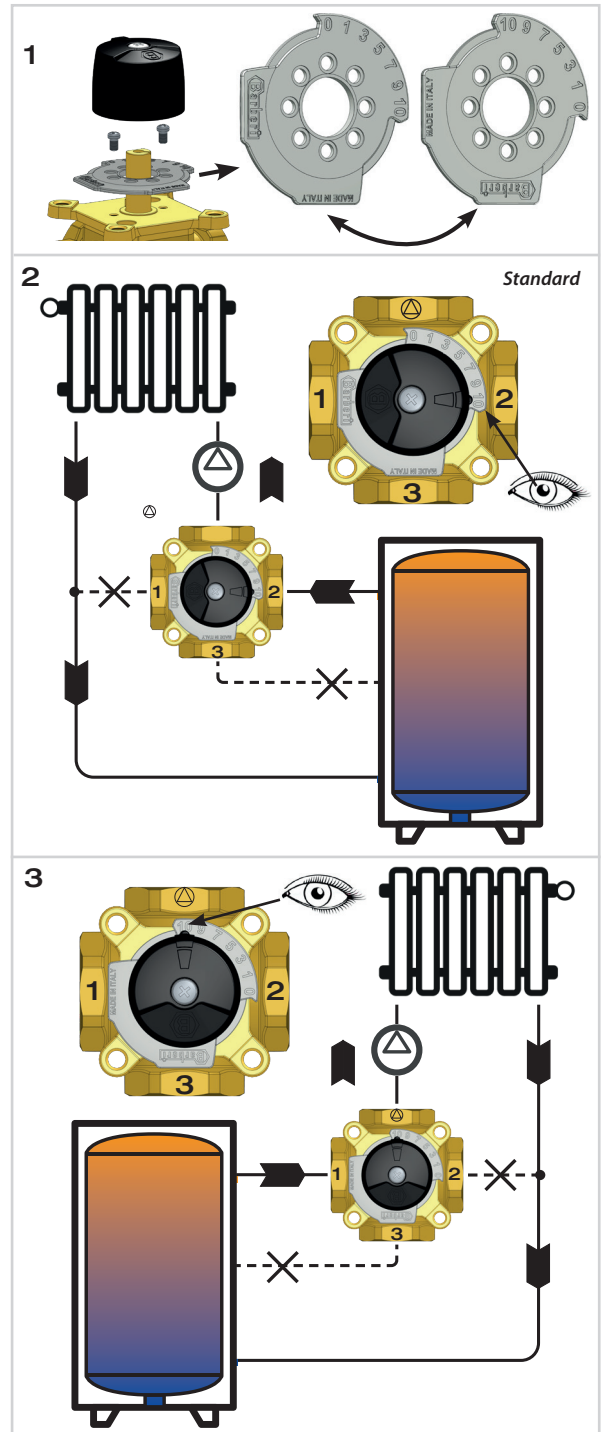
- Identificar la configuración del propio sistema entre las figuras propuestas 2 y 3.

- Montar la placa graduada tal como se ilustra en el esquema seleccionado, observando la orientación de la escala graduada (numeración horaria o antihoraria). El valor 10 indica la posición de la válvula para obtener la temperatura más alta del agua mezclada, es decir, con el puerto de entrada del agua caliente completamente abierto y los otros puertos completamente cerrados. Enroscar los dos tornillos de bloqueo para la placa.

- Si no se desea controlar la válvula, introducir la perilla en el eje del obturador (rotor).

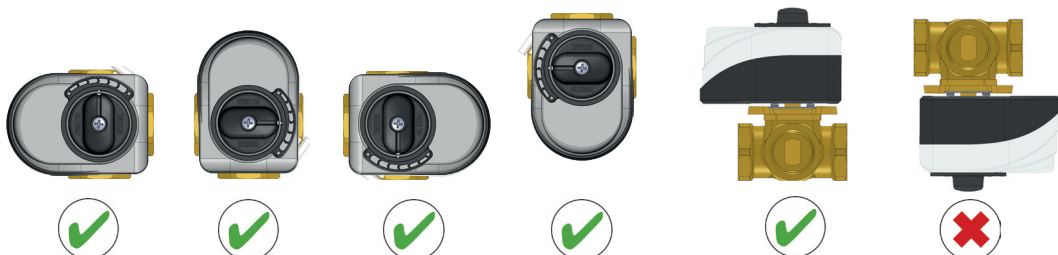
- Enroscar el tornillo de fijación de la perilla.

NOTA: se aconseja modificar la configuración de la válvula antes de montarla en el sistema para comprobar que el rotor funcione correctamente.



Instalación

Las válvulas mezcladoras se suministran en modo “estándar” con la perilla de regulación manual y el correspondiente tornillo de fijación. Estas válvulas, además de ser motorizables para la regulación automática, pueden configurarse según las necesidades del sistema. La válvula motorizada se puede instalar en las posiciones indicadas en la figura.



Instalación del servomotor

Para aprovechar al máximo las potencialidades del producto, la válvula debe motorizarse con uno de los siguientes servomotores: M03 de 3 puntos, P27T2 de punto fijo, M04 modulante 0(2)-10 V. Como ejemplo, se ilustra la instalación de un servomotor M03.

Componentes del servomotor M03 (fig. H1): servomotor (1), anillo de referencia (2), adaptador para válvula mezcladora (3), perno antirotación (4) y tornillo de bloqueo (5).

1) Orientar el anillo de referencia (2) como se indica en el dibujo de la parte superior de la fig. H2 (flechas de tamaño creciente en sentido horario). Para la instalación en configuración no "estándar" (fig. 1 de la página anterior), poner el anillo al revés para que las flechas de tamaño creciente queden en sentido antihorario). Introducir el anillo (2) orientado en las guías del servomotor (1).

2) Controlar que el indicador en la perilla del servomotor esté a la mitad de la carrera (configuración de fábrica), alineado con la marca de referencia en el anillo (2). En caso de necesidad, para restablecer esta configuración, presionar la perilla del servomotor, girarla y soltarla (fig. H3).

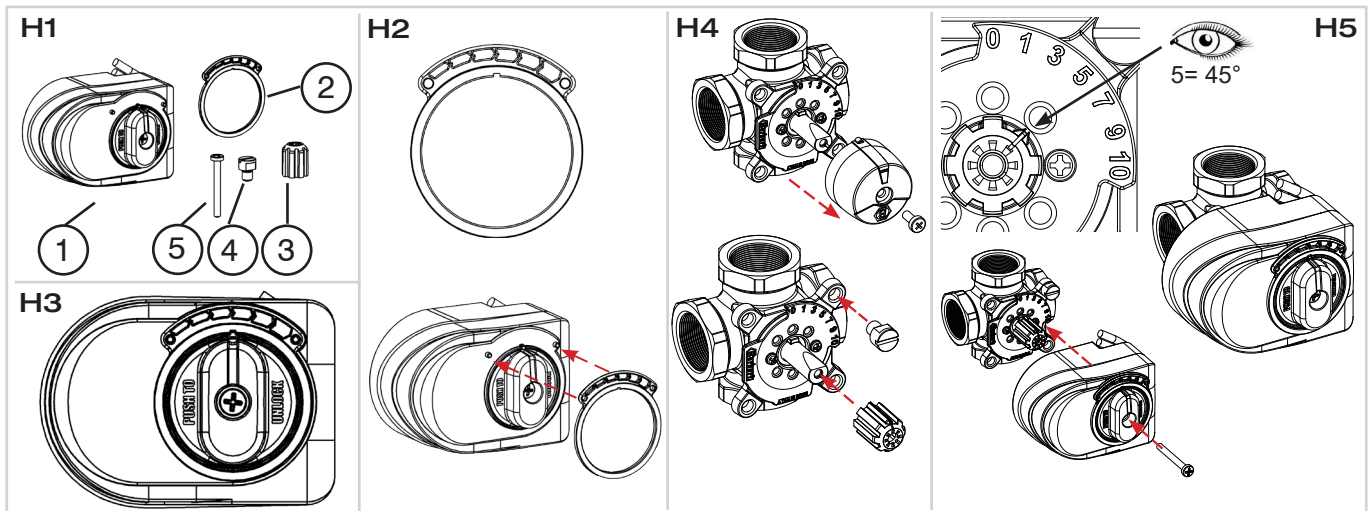
3) Quitar la perilla de la válvula. Montar el adaptador (3) en el eje de la válvula y enroscar el perno antirotación (4) (fig. H4).

4) Girar el obturador de la válvula, mediante el adaptador, y colocar la marca de referencia del adaptador (3) en el 5 (correspondiente a la mitad de la carrera de la válvula mezcladora, fig. H5).

5) Montar el servomotor (1), orientado como se ilustra en la figura, y fijarlo todo con el tornillo de bloqueo (5) (fig. H5). Esta configuración corresponde a la posición intermedia de la válvula: puerto 3 completamente abierto y puertos 1 y 2 cerrados.

Para regular la temperatura de ida en función de la temperatura exterior e interior, conectar el servomotor de 3 puntos a una centralita climática o a otro dispositivo idóneo para controlarlo. Respetar el esquema de conexión del servomotor.

Accionamiento manual: para accionar a mano la válvula con servomotor, presionar y, al mismo tiempo, girar la perilla del servomotor. El servomotor se suministra en la posición intermedia a 45° de rotación (configuración de fábrica).



Accesorios

M03.3

Servomotor para válvulas mezcladoras, ángulo de rotación 90°, regulación de 3 puntos. Completo con tornillo de bloqueo, adaptador para válvula, perno anti rotación, cable de 1,5 m integrado, microinterruptor auxiliar (sólo en la versión con 6 polos)



Par: **10 N·m**

Grado de protección: **IP 44**

Frecuencia: **50 Hz**

Potencia absorbida: **4 VA**

Capacidad contactos micro auxiliar: **6 (1) A**

Código	V	Tiempo de rotación [s]	N. polos	Cable [m]		
M03 010 1DA B	230	120	3	1,5	1	16
M03 010 1GA B	230	120	6	1,5	1	16
M03 010 1DB B	230	60	3	1,5	1	16
M03 010 1GB B	230	60	6	1,5	1	16
M03 010 2DA B	24	120	3	1,5	1	16
M03 010 2GA B	24	120	6	1,5	1	16
M03 010 2DB B	24	60	3	1,5	1	16
M03 010 2GB B	24	60	6	1,5	1	16

M04

Servomotor para válvulas mezcladoras, ángulo de rotación 90°, regulación proporcional 0 (2)–10 V. Completo con tornillo de bloqueo, adaptador para válvulas, perno anti rotación, cable de 1,95 m integrado



Par: **5 N·m**

Feedback: **0–10 V/4–20 mA**

Grado de protección: **IP 42**

Frecuencia: **50 Hz**

Potencia absorbida: **4 VA**



Código	V	Tiempo de rotación [s]	N. polos	Cable [m]		
M04 010 3MA B	24	60 - 90 - 120	4	1,95	1	10

P27T3

Servomotor para válvulas mezcladoras, ángulo de rotación 90°, para regulación de 3 puntos con sonda y regulador de temperatura integrados. Campo de regulación temperatura 5–90 °C. Completo con adaptador para válvulas mezcladoras, perno anti rotación, sonda Pt 1000 (cable de 0,5 m), vaina porta sonda con abrazadera, conexión eléctrica integrada enchufe Shuko (cable de 2 m)



Campo de regulación temperatura: **5–90 °C**

Par: **5 N·m**

Grado de protección: **IP 42**

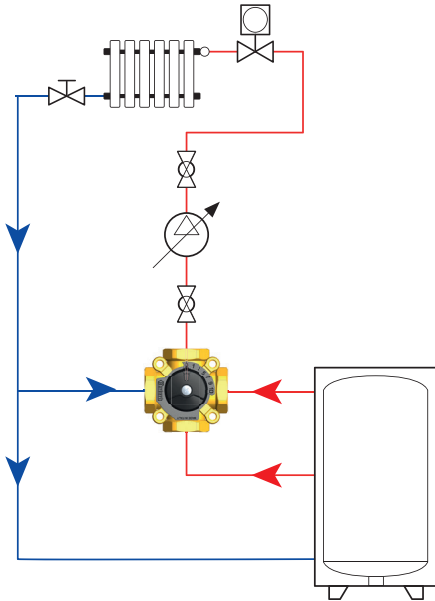
Frecuencia: **50 Hz**

Potencia absorbida: **5 VA**

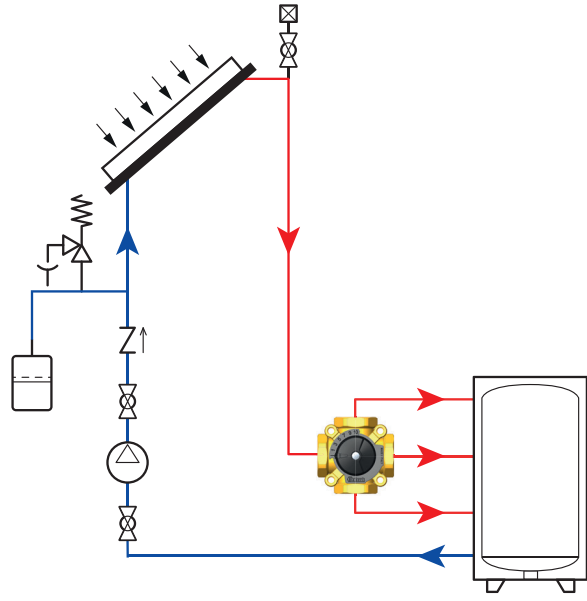
Código	V	Tiempo de rotación [s]	N. polos	Cable [m]		
P27 230 010 T3	230	120	2	2	1	6

Esquemas de instalación

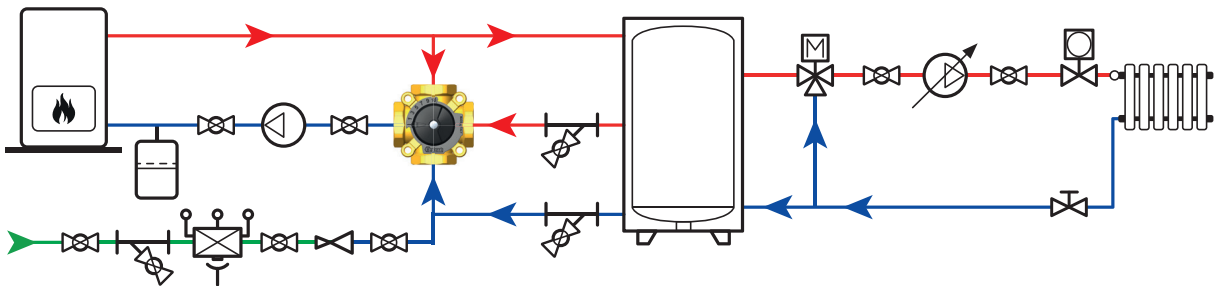
Uso de V52 y V53 como válvulas mezcladoras



Uso de V52 y V53 como válvulas desviadoras



Uso de las válvulas V52 y V53 con función anticondensación



Especificaciones

Serie V52

Válvula mezcladora bivalente de rotor de 4 vías con perilla para el mando manual. Motorizable. Conexiones roscadas Rp 3/4 (de Rp 3/4 a Rp 1). Cuerpo, brida de cierre y obturador de latón; juntas de EPDM; placa graduada y perilla de ABS. Presión máxima de servicio 10 bar. Campo de temperatura de servicio 0–110 °C. Par de rotación del obturador inferior a 5 N·m. Fuga inferior al 0,1 %. Fluidos compatibles: agua para sistemas de calefacción y soluciones de glicol (máx. 50 %).

Serie V53

Válvula mezcladora bivalente de rotor de 4 vías con perilla para el mando manual. Motorizable. Conexiones roscadas G 1 M (de G 1 a G 1 1/4). Cuerpo, brida de cierre y obturador de latón; juntas de EPDM; placa graduada y perilla de ABS. Presión máxima de servicio 10 bar. Campo de temperatura de servicio 0–110 °C. Par de rotación del obturador inferior a 5 N·m. Fuga inferior al 0,1 %. Fluidos compatibles: agua para sistemas de calefacción y soluciones de glicol (máx. 50 %).