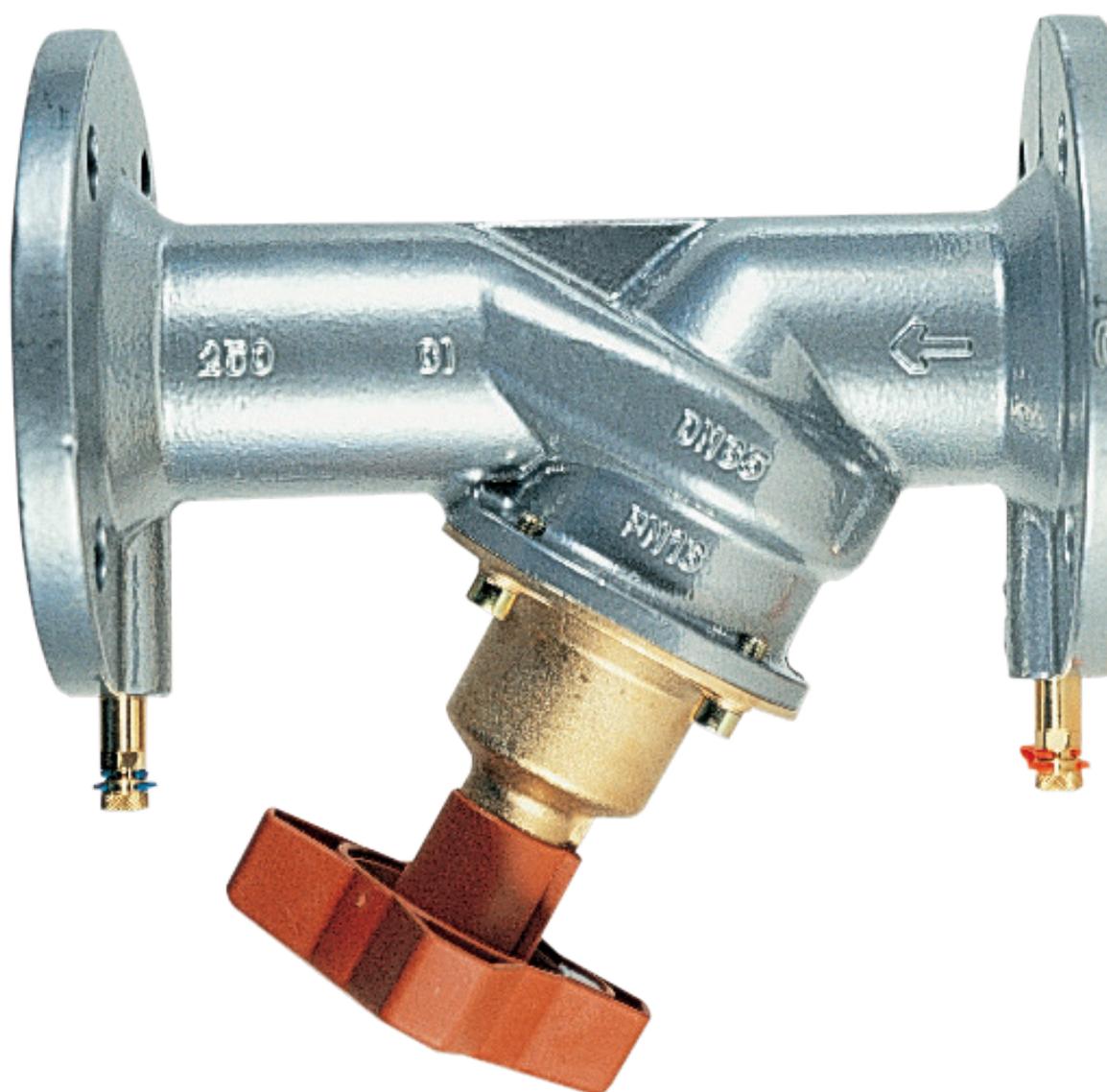


# Serie STAF

Válvulas de regulación y equilibrado

## Technical Data Sheet



## Descripción

Las válvulas bridadas de orificio variable de la **Serie STAF** son dispositivos que se utilizan para regular y controlar el flujo en las instalaciones de climatización (calefacción y refrigeración).

Conectando los manómetros diferenciales de la **Serie BV-SET** con los acoplamientos de los piezómetros instalados en el cuerpo de la válvula, se puede realizar el diagnóstico de las prestaciones de la instalación (caudal, presión y temperatura).



### STAF

Válvula de regulación y equilibrado **con acoplamientos bridados** para instalaciones de calefacción y refrigeración. Se utiliza para cerrar, prerregular y realizar el diagnóstico mediante dispositivo computarizado (**Serie BV-SET**) en las tomas autoestancas de medición de la presión. PN 16 bar.

Distancia entre ejes del cuerpo conforme con ISO 5752 serie 1 y EN 558-1 serie 1, bridas conformes con ISO 7005-2, EN 1092-2. Estanqueidad del asiento: obturador con anillo en EPDM.

#### DN65÷150

Temperatura de trabajo: -10÷120°C.

Cuenta con cuerpo en fundición gris EN-GJL-250 (GC25) revestido con pintura epoxi, otras partes en AMETAL® (aleación resistente a la descincificación) y rueda de ajuste manual en poliamida con 80 posiciones de regulación.

Es conforme con la Directiva PED 2014/68/UE.

#### DN 200÷300

Temperatura de trabajo: -20÷120°C.

Cuenta con cuerpo en fundición esferoidal EN-GJS-400-15 con revestimiento superficial con pintura epoxi o esmalte bicomponente (según el DN), rueda de ajuste en aluminio con **12-16 posiciones** de regulación (según el DN) y obturador en bronce y vástago en AMETAL® (aleación resistente a la descincificación).

Es conforme con la Directiva PED 2014/68/UE.

#### DN 350÷400

Parte superior en fundición esferoidal, obturador en latón y vástago en AMETAL®.

Rueda de ajuste en aluminio con **20-22 posiciones** de regulación (según el DN) y

Temperatura de trabajo: -20÷120°C.

Cuerpo válvulas y parte superior en fundición esferoidal EN-GJS-400-IS.

Es conforme con la Directiva PED 2014/68/UE.

Tipo	Código	DN	Kvs	Peso (Kg)
STAF	STAF65	65	85	12,4
STAF	STAF80	80	120	15,9
STAF	STAF100	100	190	22,0
STAF	STAF125	125	300	32,7
STAF	STAF150	150	420	42,4
STAF	STAF200	200	765	76,0
STAF	STAF250	250	1185	122
STAF	STAF300	300	1450	163
STAF	STAF350	350	2200	297
*STAF	STAF400	400	2780	406

\* Modelos DN 350-400 disponibles bajo pedido

### 52189

Conchas para aislamiento en poliuretano sin CFC para válvulas de equilibrado.

Conductividad térmica  $\lambda$  a 50°C: 0,028 W/mK

Resistencia al fuego Clase B2 - DIN 4102



Tipo	Código	Descripción
52189	52189-850	DN 50
52189	52189-865	DN 65
52189	52189-880	DN 80
52189	52189-890	DN 100
52189	52189-891	DN 125
52189	52189-892	DN 150

Características técnicas	
Presión nominal	PN16
Temperatura de trabajo	-10÷120°C (DN65-150) -20÷120°C (DN 200-400)
Bridas	ISO 7005-2, EN 1092-2
Distancia entre ejes del cuerpo	ISO 5752 serie 1 EN 558 serie1
Número de posiciones de regulación	80 (DN 65-150) 120 (DN 200-250) 160 (DN 300) 200 (DN 350) 220 (DN 400)
Tomas de medición	en la brida (DN 65-150) en el cuerpo (DN 200-400)
Marcado	CE (DN 65-200) CE0409 (DN 250-400)

Materiales	DN 65-150	DN 200-300	DN 350-400
Cuerpo	Fundición EN-GJL-250 (GG25)	Fundición EN-GJS-400-15	Fundición EN-GJS-400-15
Parte superior (empernada), vástago y obturador.	AMETAL®	*Obturador en bronce y vástago en AMETAL®	*Obturador en latón al silicio CuZn16Si4-C (EN 1982) y vástago en AMETAL®
Estanqueidad del asiento	Obturador con anillo en EPDM	Obturador con anillo en EPDM	Obturador con anillo en EPDM
Pernos en la parte superior	Acero cromado	Acero cromado	Acero cromado
Tratamiento superficial	Pintura epoxi	Esmalte bicomponente (DN 200 epoxi)	Esmalte bicomponente
Rueda de ajuste	Poliamida	Aluminio	Aluminio

\* Parte superior en fundición esferoidal

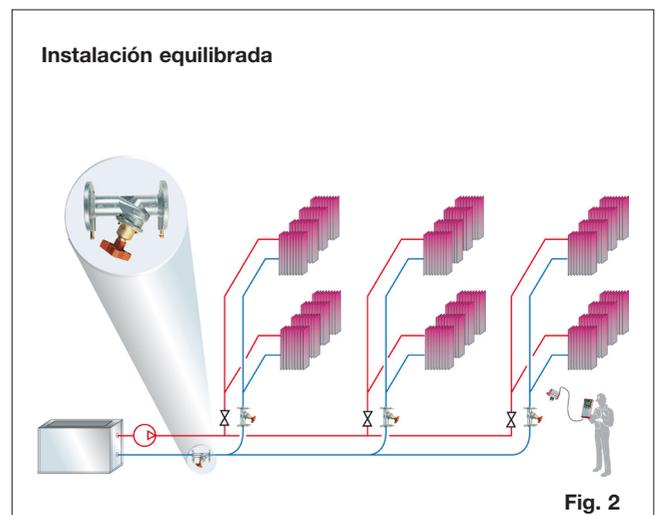
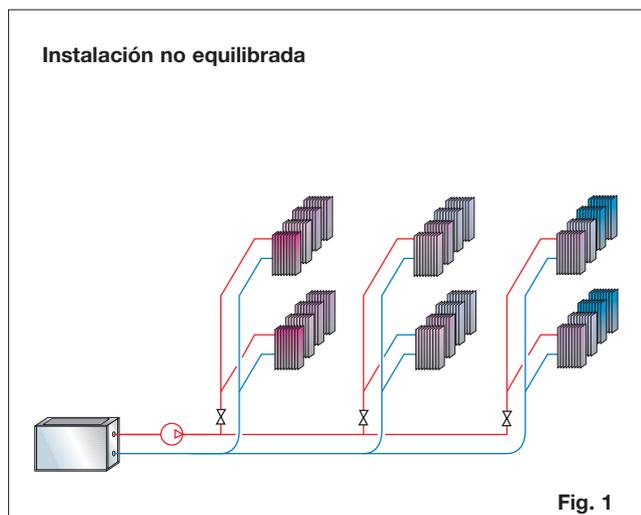
## Empleo

Como bien se sabe, todas las redes de distribución, incluso la más sencilla, cuentan con varias ramificaciones cuyos caudales deben determinarse correctamente durante el diseño y, luego, deben coincidir con los valores calculados durante el funcionamiento.

Es evidente que en un sistema no equilibrado (Fig. 1) los circuitos más cercanos a la bomba reciben un caudal excesivo que va reduciéndose al alejarse de ella: las diferencias de temperaturas registrables en los varios ambientes hacen aumentar los consumos además de crear situaciones de malestar.

En este contexto, si se instalan válvulas termostáticas o de regulación, se puede generar ruido.

Instalando válvulas de regulación y equilibrado de la **Serie STAF** (Fig. 2) en los colectores de las centrales térmicas, en la base de las columnas, río arriba de zonas o unidades de producción e intercambio, una vez que se han regulado, se garantiza una correcta distribución del caudal con inmediatos beneficios de confort y reducción de los consumos además de un sistema de regulación realmente eficiente.



## Funcionamiento

El número de giros entre la posición de completa apertura y la de cierre es el siguiente:

- 8 giros, 80 posiciones (DN 65-150)
- 12 giros, 120 posiciones (DN 200-250)
- 16 giros, 160 posiciones (DN 300)
- 20 giros, 200 posiciones (DN 350)
- 22 giros, 220 posiciones (DN 400)

Para regular una válvula (por ejemplo, seleccionando 2,3 giros) y obtener una determinada caída de presión (calculada según el nomograma o en forma analítica), actúe como se describe a continuación:

1. cierre completamente la válvula (**Fig.1**);
2. abra la válvula de 2,3 giros (**Fig.2**);
3. enrosque completamente la varilla interior utilizando una llave Allen de 3 mm;
4. ahora la válvula está regulada.

Para controlar la regulación, cierre la válvula. En el indicador se debe leer el valor 0,0.

Luego, abra completamente la válvula. En el indicador debe aparecer el valor de regulación, en este caso 2,3 (Fig. 2).

Para seleccionar correctamente la válvula y su prerregulación (caída de presión), véase el nomograma que muestra la caída de presión con diferentes regulaciones y caudales para todos los tamaños de las válvulas.

Para el control en campo mediante los manómetros diferenciales de la **Serie BVT-SET**, quite el tapón e inserte la aguja a través de la junta estanca de la toma (las tomas de medición son autoestancas).

### Ejemplo DN 65

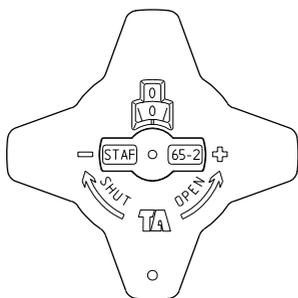


Fig.1 - Completamente cerrada

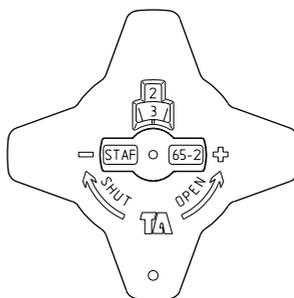


Fig.2 - Abierta 2,3 giros

### Ejemplo DN 200

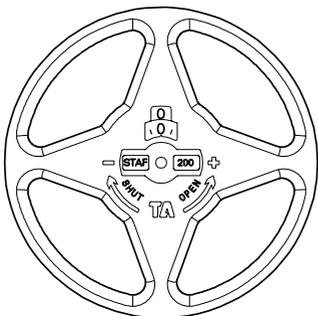


Fig.1 - Completamente cerrada

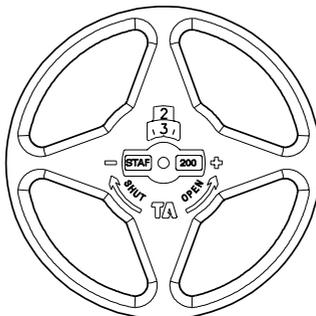


Fig.2 - Abierta 2,3 giros

## Dimensionamiento

Conociendo las pérdidas de carga ( $\Delta p$ ) a equilibrar y el caudal de diseño, utilice el nomograma que se expone a continuación o la siguiente relación:

$$K_v = \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$

donde:

$K_v$  = coeficiente de caudal

$q$  = caudal en  $m^3/h$

$\Delta p$  = pérdida de carga de la resistencia en bar

Según la relación anterior se obtiene

$$K_v = 0,01 \times \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad \text{si } q \text{ se expresa en l/h y } \Delta p \text{ en kPa}$$

$$K_v = 36 \times \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad \text{si } q \text{ se expresa en l/s y } \Delta p \text{ en kPa}$$

## Tabla de los valores $K_v$ en las diferentes posiciones de regulación

GIROS	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
0,5	1,8	2,0	2,5	5,5	6,5	-	-	-	-	-
1,0	3,4	4,0	6,0	10,5	12,0	-	-	-	-	-
1,5	4,9	6,0	9,0	15,5	22,0	-	-	-	-	-
2,0	6,5	8,0	11,5	21,5	40,0	40,0	90,0	-	-	-
2,5	9,3	11,0	16,0	27,0	65,0	50,0	110	-	-	-
3,0	16,3	14,0	26,0	36,0	100	65,0	140	150	109	125
3,5	25,6	19,5	44,0	55,0	135	90,0	195	230	129	148
4,0	35,3	29	63,0	83,0	169	120	255	300	148	171
4,5	44,5	41,0	80,0	114	207	165	320	370	170	208
5,0	52,0	55,0	98,0	141	242	225	385	450	207	264
5,5	60,5	65,0	115	167	279	285	445	535	254	326
6,0	68,0	80,0	132	197	312	340	500	620	302	386
6,5	73,0	92,0	145	220	340	400	545	690	352	449
7,0	77,0	103	159	249	367	435	590	750	404	515
7,5	80,5	113	175	276	391	470	660	815	471	590
8,0	85,0	120	190	300	420	515	725	890	556	680
9,0	-	-	-	-	-	595	820	970	784	894
10	-	-	-	-	-	650	940	1040	957	1140
11	-	-	-	-	-	710	1050	1120	1100	1250
12	-	-	-	-	-	765	1185	1200	1260	1400
13	-	-	-	-	-	-	-	1320	1420	1560
14	-	-	-	-	-	-	-	1370	1610	1730
15	-	-	-	-	-	-	-	1400	1760	1940
16	-	-	-	-	-	-	-	1450	1870	2140
17	-	-	-	-	-	-	-	-	1960	2280
18	-	-	-	-	-	-	-	-	2040	2410
19	-	-	-	-	-	-	-	-	2130	2530
20	-	-	-	-	-	-	-	-	2200	2630
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2710
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2780

Generalmente la válvula de equilibrado se selecciona de manera que el valor de regulación deseado se obtenga en correspondencia del 75% de la apertura (posición de regulación que permite beneficiarse, en campo, aún de cierto margen de maniobra). En caso de instalaciones existentes, a menudo es difícil calcular el valor de regulación necesario. Para evitar un excesivo dimensionamiento se recomienda comprobar, en la posición de completa apertura y con caudal nominal, que la pérdida de carga sea de al menos 3 kPa. Asimismo, cuando se debe instalar una válvula de equilibrado en un circuito que no debe equilibrarse a priori (p.ej. el circuito más lejano de la bomba), se recomienda montar una válvula con el mismo DN de la tubería con una posición de regulación próxima a la completa apertura y con una pérdida de carga de al menos 3 kPa (unos 300 mm). De esta manera, la válvula con función de diagnóstico es el dispositivo indispensable para controlar, en campo, el caudal fluyente real. Durante la verificación, es posible tanto abrir más la válvula para aumentar el caudal como realizar fácilmente las mediciones de  $\Delta p$  utilizando el manómetro diferencial de la **Serie BVT-SET**.

## Nomogramas

Los nomogramas permiten detectar la pérdida de carga de la válvula registrada en las tomas de medición.

La recta que une las escalas del caudal, Kv y pérdida de carga indica la correspondencia existente entre estas variables.

Para obtener la posición de regulación correspondiente a los varios diámetros de las válvulas, trace una línea horizontal a partir del Kv obtenido.

### Ejemplo de utilización del nomograma (DN 65-150)

Determine el valor de prerregulación a asignar a una válvula DN 65 con un caudal de 26 m<sup>3</sup>/h y una caída de presión de 25 kPa.

#### Solución:

Trace una línea entre 26 m<sup>3</sup>/h y 25 kPa. El resultado es Kv=52. A partir de este punto trace una línea horizontal que cruce la columna correspondiente al DN 65. Se obtiene el valor de 5 giros.

**Nota:** cuando un valor se encuentra fuera de la escala, los nomogramas pueden utilizarse igualmente teniendo en cuenta de que, para una misma pérdida de carga, es posible leer los valores de caudal y Kv de forma proporcional multiplicándolos por 0,1 y por 10. Volviendo al ejemplo anterior (25 kPa, Kv=52 y caudal de 26 m<sup>3</sup>/h), se deduce que con 25 kPa, el resultado será tanto Kv=5,2 y caudal igual a 2,6 m<sup>3</sup>/h como Kv=520 y caudal igual a 260 m<sup>3</sup>/h.

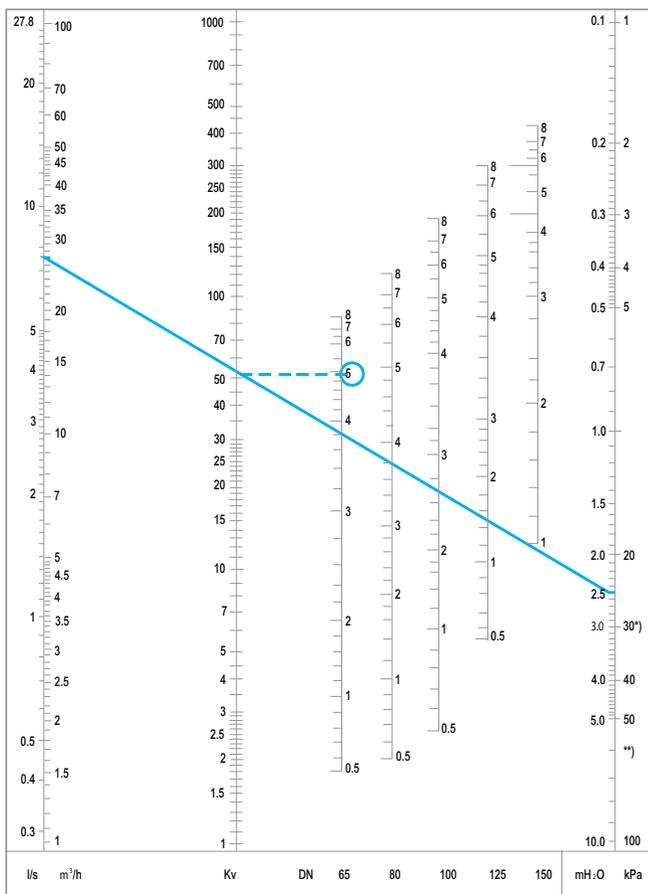
### Ejemplo de utilización del nomograma (DN 200-400)

Determine el valor de prerregulación a asignar a una válvula DN 250 con un caudal de 300 m<sup>3</sup>/h y una caída de presión de 25 kPa.

#### Solución:

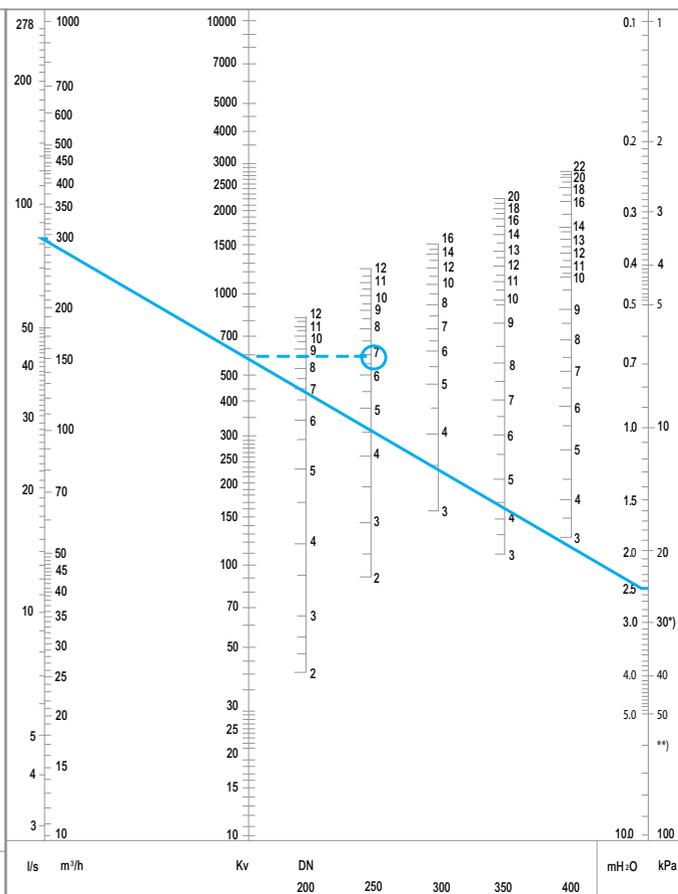
Trace una línea entre 300 m<sup>3</sup>/h y 25 kPa. El resultado es Kv=600. A partir de este punto trace una línea horizontal que cruce la columna correspondiente al DN 250. Se obtiene el valor de 7 giros.

DN 65-150



\*) 25 db(A)  
\*\*) 35 db(A)

DN 200-400



\*) 25 db(A)  
\*\*) 35 db(A)

## Instalación

Las válvulas de regulación y equilibrado de la **Serie STAF** se identifican fácilmente: en el cuerpo y en la rueda de ajuste se indican las características técnicas principales como PN, DN, CE, flecha flujo, material, fecha de fundición (año, mes, día).

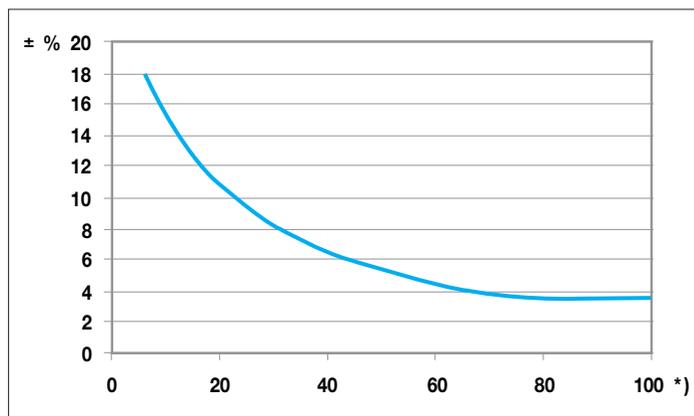
Las válvulas pueden montarse en cualquier posición. Sin embargo, debido a su especial diseño, la precisión de medición (**Fig.3**) puede ser muy elevada si se montan en la dirección de flujo y con recorridos rectos (**Fig.4**).

En caso de líquidos diferentes del agua (20°C) pero con viscosidad similar ( $\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ \text{E} = 100 \text{ S.U.}$ , es decir la mayoría de las mezclas de agua y glicol, soluciones de agua y salmuera a temperatura ambiente), los valores de pérdida de carga, registrados por el nomograma, pueden corregirse aplicando un factor de corrección en función del peso específico. Con temperaturas inferiores, la viscosidad aumenta y el flujo en las válvulas puede volverse laminar. La consecuencia es una desviación en la medición del caudal que aumenta en las válvulas pequeñas, con valores de regulación reducidos y bajas presiones diferenciales. Esta desviación se corrige automáticamente insertando el tipo de mezcla y utilizando el manómetro diferencial de la **Serie BVT-SET**.

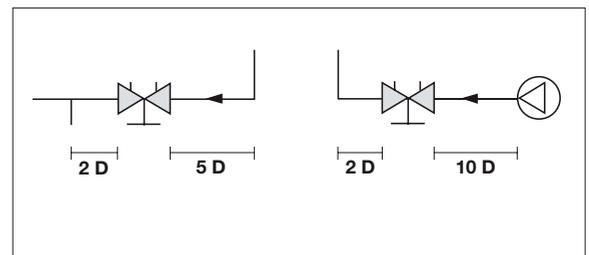
La posición "0" de la rueda de ajuste se regula de serie y no debe modificarse.

Utilizando las específicas conchas aislantes, disponibles para las válvulas hasta el DN150 (**Serie 52189**), se obtiene un eficaz aislamiento con reducción de la dispersión térmica y se evita la formación de condensación en las instalaciones con agua refrigerada.

De todos modos, las conchas aislantes permiten leer el número de giros y pueden retirarse fácilmente para permitir las actividades de control.



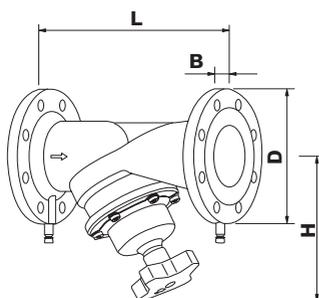
**Fig. 3**  
Desviación de la medición \*) Regulación (%) de apertura de la válvula



**Fig. 4**  
Posiciones de instalación

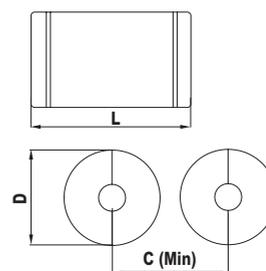
## Dimensiones (mm)

### STAF



DN	L	H	D	B	n° de agujeros
65	290	205	185	19	4
80	310	220	200	19	8
100	350	240	235	19	8
125	400	275	270	19	8
150	480	285	300	19	8
200	600	430	360	21	12
250	730	420	425	23,5	12
300	850	480	485	24,6	12
350	980	585	520	-	16
400	1100	640	580	-	16

### 52189



DN	L	D	C
50	390	250	252
65	450	270	272
80	480	290	292
100	520	320	322
125	570	350	352
150	660	380	382

## Hoja informativa

### **Serie STAF 65-150**

Válvula de regulación y equilibrado de orificio variable de la **Serie STAF** de marca WATTS con acoplamientos bridados DN 65-80-100-125-150 para instalaciones de calefacción y refrigeración. Se utiliza para cerrar, prerregular con 80 posiciones mediante rueda de ajuste con indicador numérico y realizar el diagnóstico mediante dispositivo computarizado (**serie BVT-SET**) en las tomas autoestancas de medición de la presión. Memoria mecánica de la posición de regulación insertada. Cuenta con cuerpo en fundición gris EN-GJL-250 (GC25) revestido con pintura epoxi y otras partes en AMETAL® (aleación resistente a la descincificación). Distancia entre ejes del cuerpo conforme con ISO 5752 Serie 1 y EN 558-1 Serie 1. Bridas conformes con ISO 7005-2, EN 1092-2. Estanqueidad del asiento: obturador con anillo en EPDM. Presión nominal 16 bar. Temperatura de trabajo: -10÷120°C (DN 65-150).

### **Serie STAF 200-300**

Válvula de regulación y equilibrado de orificio variable de la **Serie STAF** de marca WATTS con acoplamientos bridados DN 200-250-300 para instalaciones de calefacción y refrigeración. Se utiliza para cerrar, prerregular con 120-160 posiciones (en función del DN) mediante rueda de ajuste con indicador numérico y realizar el diagnóstico mediante dispositivo computarizado (**Serie BVT-SET**) en las tomas autoestancas de medición de la presión. Memoria mecánica de la posición de regulación insertada. Cuenta con cuerpo en fundición gris EN-GJS-400-15 revestido con esmalte bicomponente. Distancia entre ejes del cuerpo conforme con ISO 5752 Serie 1 y EN 558-1 Serie 1. Bridas conformes con ISO 7005-2, EN 1092-2. Obturador en bronce y vástago en AMETAL® (aleación resistente a la descincificación). Anillo estanco en EPDM para asiento. Presión nominal 16 bar. Temperatura de trabajo: -20÷120°C.

### **Serie STAF 350-400**

Válvula de regulación y equilibrado de orificio variable de la **Serie STAF** de marca WATTS con acoplamientos bridados DN 350-400 para instalaciones de calefacción y refrigeración. Se utiliza para cerrar, prerregular con 200-220 posiciones (en función del DN) mediante rueda de ajuste con indicador numérico y realizar el diagnóstico mediante dispositivo computarizado (**Serie BVT-SET**) en las tomas autoestancas de medición de la presión. Memoria mecánica de la posición de regulación insertada. Cuenta con cuerpo en fundición gris EN-GJS-400-15 revestido con esmalte bicomponente o pintura epoxi (DN 200). Distancia entre ejes del cuerpo conforme con ISO 5752 Serie 1 y EN 558-1 Serie 1. Bridas conformes con ISO 7005-2, EN 1092-2. Obturador en latón al silicio y vástago en AMETAL® (aleación resistente a la descincificación). Anillo estanco en EPDM para asiento. Presión nominal 16 bar. Temperatura de trabajo: -20÷120°C.

Las descripciones y fotografías contenidas en esta hoja de especificaciones del producto se suministran únicamente a título informativo y no son vinculantes.

Watts Industries se reserva el derecho de realizar cualquier mejora técnica y de diseño a sus productos sin previo aviso. Garantía: Todas las ventas y contratos de venta están expresamente condicionados por el consentimiento del comprador a los términos y condiciones de Watts que se encuentran en su sitio web en [www.wattswater.com](http://www.wattswater.com). Watts se opone a cualquier término, diferente o adicional a los términos de Watts, contenido en cualquier comunicación del comprador en cualquier forma, a menos que se acuerde en un escrito firmado por un oficial de Watts



**Watts Industries Italia S.r.l.**

Via Brenno, 21 • 20853 Biassono (MB) • Italia

Tel. +39 039 4986.1 • Fax +39 039 4986.222

[infowattsitatia@wattswater.com](mailto:infowattsitatia@wattswater.com) • [www.wattsindustries.com](http://www.wattsindustries.com)