



Válvulas de equilibrado - Válvulas de regulación automática

BALANCING VALVES
PRESSURE INDEPENDENT CONTROL VALVE

Index



Válvula de equilibrado RC2106
Balancing Valve RC2106
(p. 5-12)

- caídas de presión p. 9-11
Balancing charts of threaded
- Manual de instrucciones p. 12
Instructions notice



Válvula de equilibrado RC4240
Balancing Valve RC4240
(p. 13-18)

- Caídas de presión p. 14-17
Balancing charts of threaded
- Ajuste de las válvulas p. 18
Threaded balancing valves adjustment



Aparato de medida RCC
Balancing measurer
(p. 19)



Válvula RC7240N
Balancing valve RC7240N
(p. 19-24)

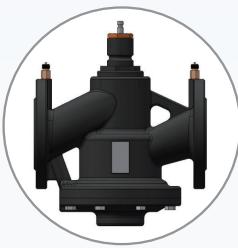
Caídas de presión p. 20-24
Balancing charts of threaded



Válvula de regulación DN15-25
Pressure control valve DN15-25
(p. 25)



Válvula de regulación DN25-50
Pressure control valve DN25-50
(p. 26)



Válvula de regulación DN50-250
Pressure control valve DN50-250
(p. 27)



¿Por qué equilibrar una instalación?

Why balancing the installation ?

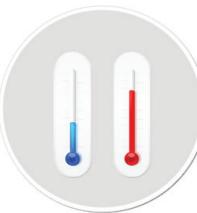
Ventajas del equilibrado en una instalación de calefacción y climatización

Advantages of the heating and cooling system balancing.

CONFORT

COMFORT

El equilibrado hidráulico permite proporcionar los caudales requeridos y por tanto suministrar en cualquier punto de la instalación las cantidades de calor deseadas. En un mismo inmueble, por ejemplo, un cierto número de locales pueden tener dificultades para alcanzar las temperaturas prescritas, mientras que otros pueden sobrecalentarse. Este problema se produce generalmente por una mala distribución de caudales que no permite a los bucles de regulación asegurar correctamente su misión.



The hydraulic balancing allows bringing the required flows, and thus to provide the desired heat quantities in any point of the installation. In the same building, for example, a number of rooms can hardly reach, sometimes never, the required temperatures, whereas other rooms are "over heated". This problem generally results from a bad distribution of the flows, which does not allow the control loops to ensure correctly their mission.

AHORROS DE ENERGÍA

ENERGY SAVINGS



Por supuesto, el hecho de suministrar las cantidades de energía necesarias, y solo esas, en todos los puntos de una instalación, permite no sobreponer las cantidades de energía requeridas. En un inmueble, por ejemplo, los locales de los pisos inferiores pueden encontrarse sobrecalentados, mientras que los de los pisos superiores no llegan a alcanzar las temperaturas deseadas, o lo hacen tarde durante el día. Esto obliga a que las producciones de calor sean más largas y más regulares. Una instalación bien equilibrada es en la que todos sus locales se benefician de una misma temperatura en el mismo rango de tiempo, lo que conlleva a una producción de calor mucho más corta en el tiempo, con arranques mucho más espaciados. En buenas condiciones de equilibrado, una red hidráulica puede aportar ahorros de energía de 10 a 20 %, e incluso más en algunos casos.

Of course, bringing the needed powers and only those in any point of an installation makes it possible to spend only the quantities of energy required. In a building, for example, the lower floors rooms can be «overheated» and the upper floors rooms do not manage to reach the wished temperatures, or only late in the day, which implies longer and more regular heat production periods. A well balanced installation allows all its rooms benefiting the same temperature at the same time, which leads to a much shorter heat production in the period, with startings much more spaced. In well balance conditions, an hydraulic network can bring an energy savings of 10 to 20 %, and even more in some cases.

CONTROL

CONTROL

Gracias en particular a la presencia de elementos de regulación y equilibrado en la instalación, es posible medir el caudal, la presión diferencial y la temperatura en cualquier punto de su red hidráulica. Esto permite el control del buen funcionamiento de la instalación, y en el caso contrario, conduce precisamente al elemento que causa problemas.



Thanks to the presence of adjustment and balancing components on your installation, it is possible to measure the flows, the differential pressures, or the temperatures in any point of the hydraulic network. This enables the control of the correct installation working, and in the opposite case, will precisely bring to the element which causes a disorder.

REHABILITACIÓN

REFITTING



Si la instalación inicial está equilibrada, es posible realizar posteriormente una o varias extensiones, sin temor a interferir en el buen funcionamiento de la red ya existente. Esas extensiones deben equilibrarse a su vez, ya que se incrementa el caudal inicial.

The starting installation being balanced, it is possible to bring one or some extensions later, without fear of disturbing the correct working of the already existing network. Of course, these extensions will have to be balanced at their turn, since the starting flow is increased.

Principio de equilibrado hidráulico

Se trata de insertar resistencias dinámicas en la red hidráulica para crear las caídas de presión necesarias para una buena repartición de los flujos, permitiendo controlar la totalidad de la instalación. El objetivo es aportar, en cada sección y en cada terminal, el caudal que garantiza una eficiencia nominal óptima aportándole lo que necesita para disipar la potencia ideal deseada y calculada.

Concretamente, para el usuario, se trata de ganar en comodidad y economizar. Para el operador, es simplificar su trabajo permitiendo un buen control y una fácil intervención en la instalación.

Normativa térmica RT2000

El equilibrado va en el sentido de la normativa térmica RT2000, dado que "impone" una cierta obligación de resultados en el dominio del ahorro de energía. Esto es la atracción principal del buen equilibrio en una instalación térmica.

The hydraulic balancing principle

It is inserting dynamic resistances in the hydraulic network in order to create the necessary head losses for a well flows distribution and making possible to control them in the whole installation.

The goal is to bring, to each section and each terminal, the flow ensuring the optimal nominal efficiency, bringing what it needs to dissipate the desired and calculated ideal power.

So, for the user, it is winning in comfort and saving, and for the operating staff, it is making his work easier allowing him to control and easily intervene on the installation.

RT2000 Thermal Regulation

The balancing follows the direction of the RT2000 Thermal Regulation, since it «imposes» an obligation of results in the field of energy saving, which is the principal attraction of a well balancing on a thermal installation.

Ejemplo de una instalación simplificada de calor mal equilibrada

Example of a simplified heating installation badly balanced

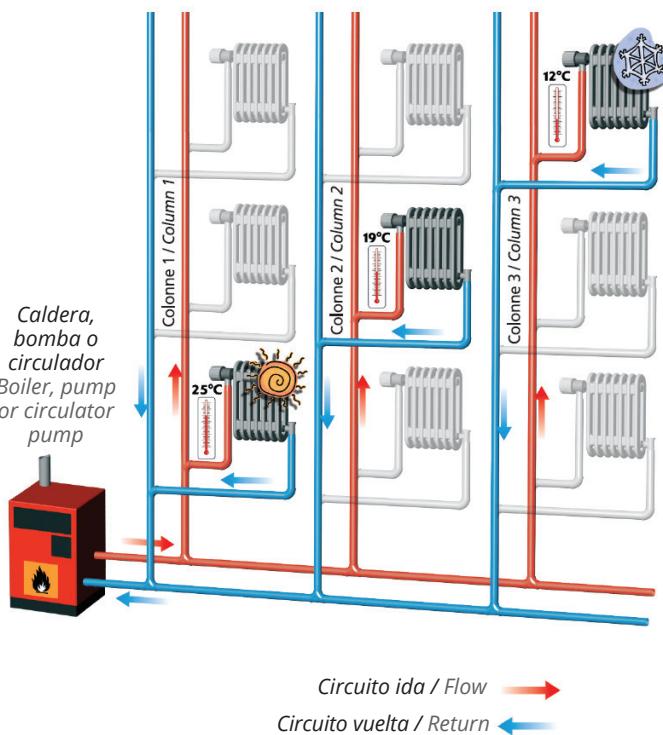
La instalación cuenta con tres bandas idénticas, sin válvula de equilibrado. El caudal a la salida de la caldera se calcula de modo tal que cada columna reciba un caudal idéntico.

La columna 1, más cercana a la caldera y por lo tanto con una menor resistencia, recibe un caudal superior a su necesidad, por lo que está sobrealmimentada.

Por el contrario, la columna 3 carece de caudal porque este es "atrapado" por las columnas precedentes. Ella está, por tanto, mal alimentada.

Ello va por supuesto a causar un gran problema de comodidad, porque no se podrá alcanzar el caudal deseado en todas las columnas. Los aportes de calor no son conformes a los que se calculó.

Los locales alimentados por la columna 1 serán sobrecaelentados, mientras que los de la columna 3 no alcanzarán la temperatura deseada.



The installation is made up of 3 identical rising columns, without any tap of balancing.

The flow at exit of boiler is calculated so that each column receives the identical flow.

The first column, close to the boiler thus with a lower resistance, receives a flow higher than its needs, it is thus overfed.

On the other hand, the third column misses flow, because it is "grabbed" by the preceding columns. It is underfed.

That will thus be a problem of comfort, since it will not be possible to reach the wanted flows in the columns. The calorific contributions are not in conformity with those calculated.

The rooms supplied with the first column will be overheated, whereas the rooms of the third column will be under heated.

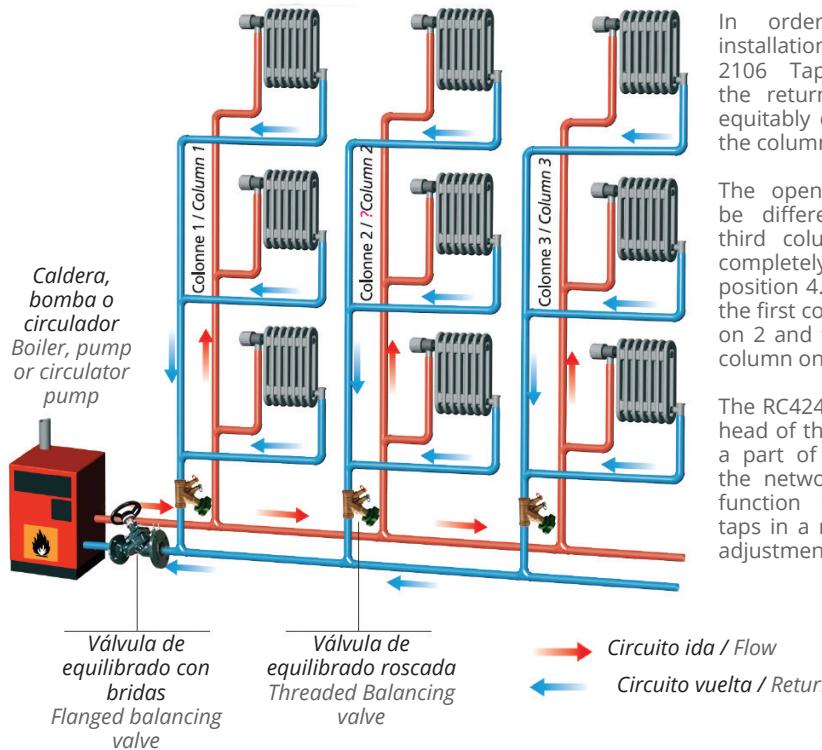
Equilibrado en una instalación simplificada

Balancing in a simplified installation

Para equilibrar la instalación se ubican válvulas de equilibrado RC2106 en los circuitos de retorno, las cuales van a repartir equitativamente los caudales en las columnas.

La apertura de las válvulas será diferente. La válvula de la columna 3 podrá ser completamente abierta (en la posición 4.9), mientras que la válvula en la columna 1 se configurará en 2 y la válvula de la columna 2 en la posición 3.

La válvula de equilibrado RC4240 en el cabezal de distribución absorbe parte de la caída de presión de la red para operar las otras válvulas de equilibrado en una gama de ajuste más óptimo.



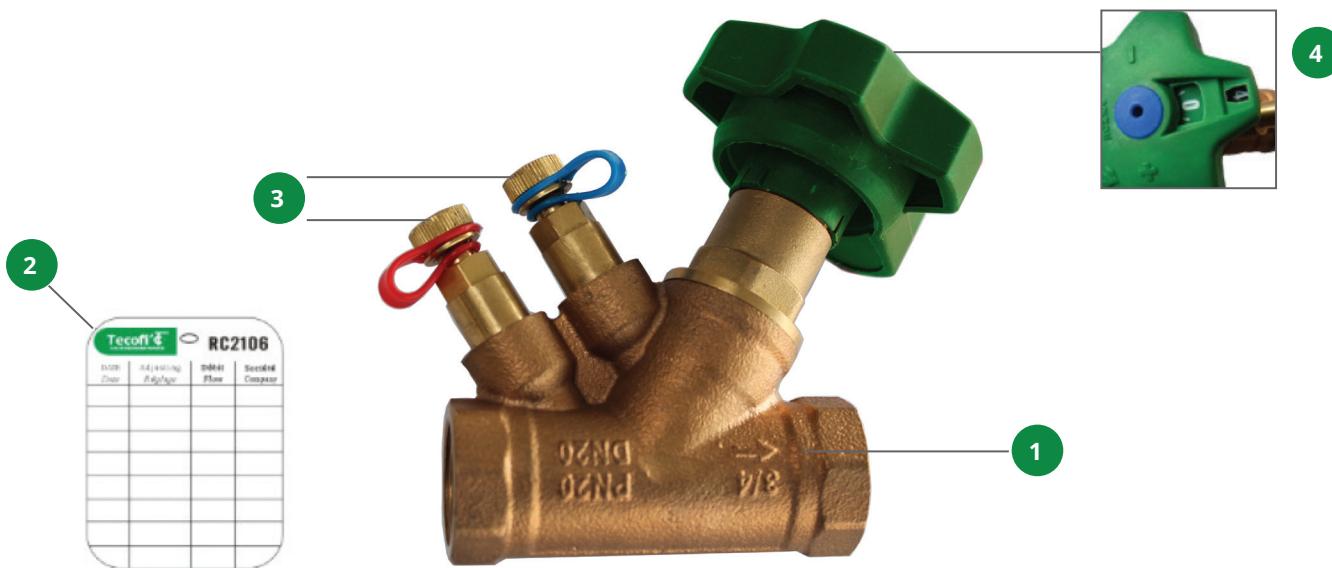
In order to balance the installation, we assemble RC 2106 Taps of balancing on the return circuits. Those will equitably distribute the flows in the columns.

The opening of the taps will be different, the tap of the third column will be perhaps completely opened (regulated on position 4.9), whereas the tap of the first column will be regulated on 2 and the tap of the second column on position 3.

The RC4240 balancing tap at the head of the distribution absorbs a part of the pressure loss of the network in order to make function the other balancing taps in a more suitable zone of adjustment.

Válvula de equilibrado roscada RC2106

Threaded balancing valve RC2106



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Las válvulas de equilibrio TECOFI están concebidas para realizar ajustes precisos en los circuitos de calefacción, sanitarios y de ventilación en instalaciones nuevas o renovadas.
- Toda la gama de válvulas de equilibrio rosadas RC 2106 ofrece la posibilidad al operador de medir las caídas de presión y de controlar los caudales de la instalación por dos tomas de presión instantáneas

FUNCIONALIDADES

- La calidad de las válvulas de equilibrio TECOFI permite obtener una buena precisión para el equilibrio de las columnas.
- Las válvulas propuestas tienen un asiento oblicuo que ofrece una buena precisión de ajuste y una resistencia menor elevada que las válvulas que presentan un asiento recto: las caídas de presión son mínimas, lo que para un mismo DN representa caudales más importantes que los que puede soportar una válvula con asiento recto.

1. Indicador de sentido

Todas las válvulas de equilibrio TECOFI se montan indistintamente en la ida o la vuelta de las canalizaciones y en todas las posiciones. Esto autoriza una circulación de caudal en los dos sentidos, pero es recomendable respetar el sentido de la flecha indicada en el cuerpo de la válvula.

2. Etiqueta de registro

Etiqueta de registro de las posiciones de ajuste y el caudal.

3. Tomas de presión

La concepción de la válvula permite elegir el montaje de las tomas de presión con el objetivo de facilitar la instalación de la válvula en sitios poco espaciosos.

4. Lectura de las posiciones de ajuste

El volante con indicador digital posee 40 posiciones de una décima parte de revolución por posición. La lectura del número de posición está en las ventanas del anillo negro, y para la décima a continuación.

GENERAL CHARACTERISTICS

- The Tecofi balancing valves are designed to realize exact regulations on heating and cooling systems, in new jobs or maintenance.
- The entire threaded balancing valves RC2106 range allows the fitter to measure the head losses and to control the installation flows with two instantaneous test points.

PRACTICALITIES

- The Tecofi balancing valves quality allows obtaining a high accuracy for the column balancing.
- Our valves have an oblique seat which offers a good adjustment precision and a resistance lower than the valves with a straight seat : head losses are small, which for a same DN leads to more important flows than those borne by a straight seat valve.

1. Direction indicator

Every Tecofi balancing valves can be installed either on back or start canalizations, and in every positions. It authorizes a fluid circulation in both direction, but it is advised to respect the U (up) to D (down) direction (indicated on the valve body) to get an optimum accuracy of the valve.

2. Nameplate

Nameplate of registered flow rates and adjusting positions.

3. Test points

The valve conception allows choosing the test points assembly in order to make the valve installation in small bulks easier.

4. Adjustment position reading

The digital wheel has 40 adjusting positions of 1/10 revolution per position. The revolution number reading is in the windows of the black base, and for the tenth below.

Válvula de equilibrado roscada RC 2106

APLICACIÓN

Las válvulas de equilibrio permiten efectuar ajustes precisos en los circuitos de calefacción, sanitarios y de ventilación. La gama de las válvulas de equilibrio rosadas RC 2106 ofrece la posibilidad al operador de medir las caídas de presión y controlar los caudales de la instalación por dos tomas de presión instantáneas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El asiento de las válvulas es oblicuo, lo cual ofrece una buena precisión de ajuste y una resistencia menor elevada comparada a las válvulas de asiento rígido: las caídas de presión son reducidas y el caudal es más importante para un mismo DN. El montaje en las canalizaciones debe hacerse preferiblemente respetando el sentido de la flecha en el cuerpo. La válvula realiza función de aislamiento. Una parada de acceso permite memorizar el ajuste de la válvula sin afectar el cierre.

CONDICIONES DE SERVICIO

Presión máxima de servicio : 20 bar.

Rango de temperatura máxima : - 10°C / + 90°C.

Prueba de presión siguiendo las normas EN 12266-1, DIN 3230, BS 5154 e ISO 5208.

Cuerpo : 30 bar.

Asiento : 22 bar.

ACUERDOS Y NORMAS

Conexión rosada siguiendo la norma ISO 228-1.

23	Nuez / Nut	Latón / Brass
22	Junta / Rubber gasket	EPDM
21	Cadena / Chain	ABS rojo o azul / ABS red or blue
20	Boquilla / Nozzle core	Latón / Brass
19	Junta de prensa / Press gasket	Latón / Brass
18	Tapón abajo / Down filling	Teflón
17	Junta tórica / O ring	EPDM
16	Tapón arriba / Up filling	Teflón
15	Resorte / Spring	Acero inoxidable
14	Cubierta / Cover	ABS
13	Rueda dentada A / Gear wheel A	POM
12	Tornillo / Screw	Latón / Brass
11	Placa de identificación / Nameplate	POM
10	Rueda de la manija / Handle wheel	POM
9	Rueda dentada B / Gear wheel B	POM
8	Junta tórica / O ring	EPDM
7	Eje / Pin	Latón / Brass
6	Vástago / Stem	Latón / Brass
5	Junta tórica / O ring	EPDM
4	Cartucho / Cartridge	Latón / Brass
3	Junta tórica / O ring	EPDM
2	Clapeta / Disc	Latón / Brass CW602N
1	Cuerpo / Body	Bronce C83600



Threaded balancing valve RC2106

APPLICATION

The balancing valves are designed to realize exact regulations on heating and cooling systems.

The entire threaded balancing valves RC 2106 range allows the fitter to measure the head losses and to control the installation flows with two instantaneous test points.

GENERAL CHARACTERISTICS

The proposed valves have an oblique seat which offers a good adjustment precision and a resistance lower than the valves with a straight seat: head losses are small, flow more important for a same DN leads.

Mounting on pipes is preferred direction indicated by an arrow on the body. The balancing valve can be used as a « stop valve ». A thrust allows memorizing the valve adjustment, without disturbing the closure.

WORKING CONDITION

Maximum working pressure : 20 bar.

Maximum working temperature : - 10°C / + 90°C.

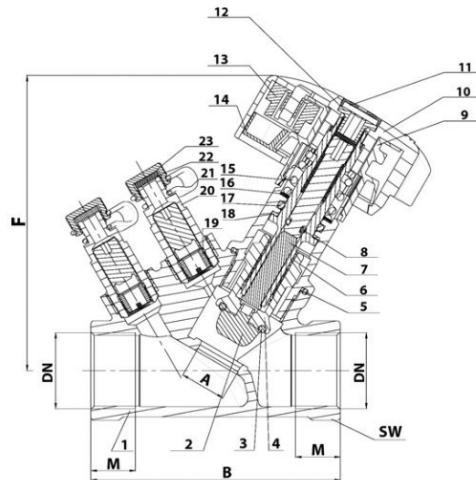
Test pressure according to EN 12266-1, DIN 3230, BS 5154 and ISO 5208 :

Body : 30 bar.

Seat : 22 bar.

STANDARDS

BSP threaded connection according to ISO 228-1.

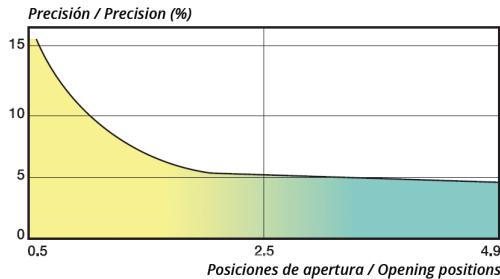


mm	Pulgada	DN		A	B	M	F	SW	Kg
		15	1/2"	12	80	13	100	27,5	0,58
20	3/4"	16	86,5	14,5	102	32,5	0,66		
25	1"	18,5	105	21	105	40,5	0,88		
32	1"1/4	27	123,5	23	110	49,5	1,07		
40	1"1/2	33	123	23	120	57	1,45		
50	2"	45	144	25	127	69,5	1,97		

SELECCIÓN DEL DN EN FUNCIÓN DEL CAUDAL DESEADO

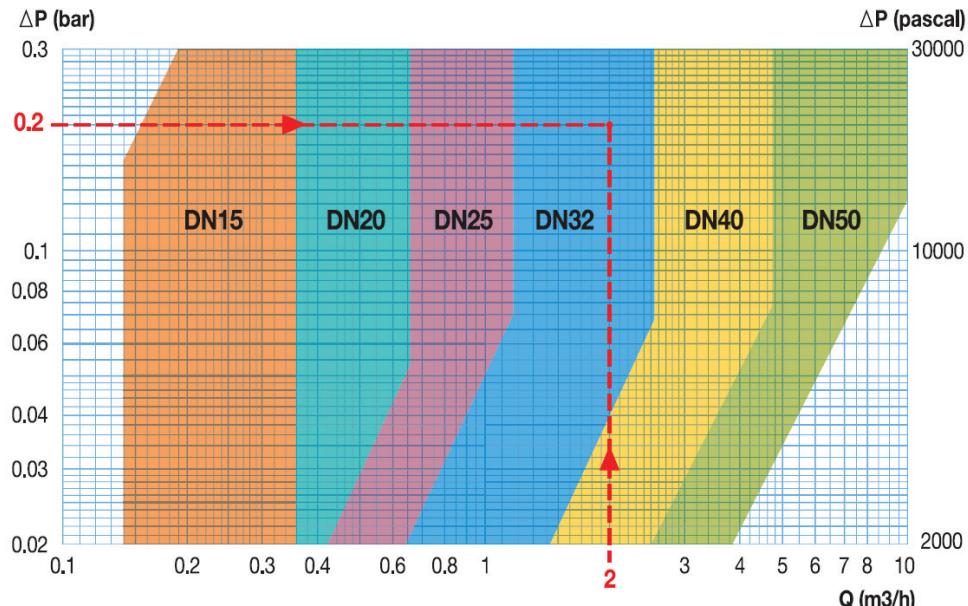
El asiento inclinado de las válvulas de equilibrado RC2106 ofrece una buena precisión de ajuste en todas las posiciones de apertura.

Para pequeñas aperturas, las condiciones de descarga no permiten una buena determinación del flujo requerido.



SELECCIÓN DEL DN SIGUIENDO EL FLUJO REQUERIDO CON EL DIAGRAMA DE GAMA.

Rangos de uso para un ajuste de $\pm 5\%$



SELECCIÓN DEL DN EN FUNCIÓN DEL CAUDAL DESEADO CON LA AYUDA DE LAS FÓRMULAS DE CÁLCULO DE KV Y DEZ.

Kv es el coeficiente de caudal de la válvula. El valor máximo de Kv, conocido como Kvs, es obtenido una vez que la válvula está completamente abierta; se corresponde al caudal de agua obtenido, expresado en m³/h para una presión diferencial de 1 bar.

El conocimiento de Kv permite calcular la caída de presión conociendo el caudal o viceversa.

Los coeficientes Zeta, de caída de presión singular (sin unidad) denominados como Z son calculados en función de los diámetros interiores de tubería d.

$$Kv = \frac{Q}{\sqrt{\frac{1000\Delta P(\text{bar})}{\rho}}} \quad Z = \frac{2\Delta P(\text{Pa})}{\rho v^2}$$

ρ (Kg/m³) : masa por unidad de volumen / mass per unit volume
(ρ eau / water = 1000 Kg/m³)

Q (m³/h) : caudal requerido / flow required

ΔP (bar ou/or Pa) : presión diferencial a aplicar en la válvula / differential pressure to apply to the valve

S (m²) : sección de paso / bore section $S = \frac{\pi d^2}{4}$

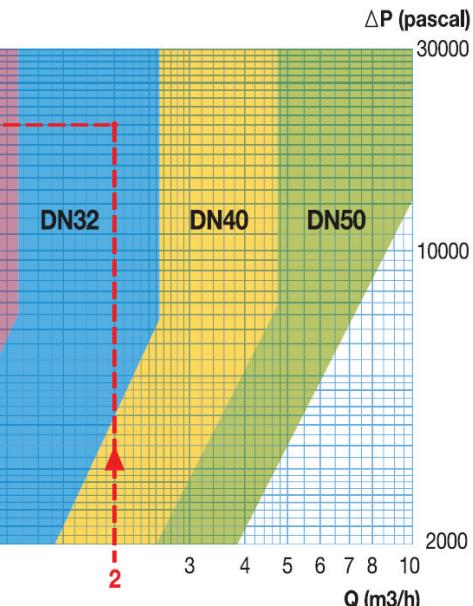
v (m/s) : velocidad / speed $v = \frac{Q}{S}$

DN SELECTION FOLLOWING THE REQUIRED FLOW

The oblique seat balancing valve RC 2106 offers good adjustment accuracy on the whole opening positions. For the small opening, the discharge conditions do not allow good determination of required flow.

DN SELECTION FOLLOWING THE REQUIRED FLOW WITH THE DIAGRAM RANGE

Use range for a $\pm 5\%$ regulation



DN SELECTION FOLLOWING THE REQUIRED FLOW WITH THE CALCULATION FORMULA OF KY AND Z

Kv is the valve flow ratio. The maximum Kv value called Kvs is obtained when the valve is completely open; it corresponds to the water flow obtained, expressed in m³/h for a differential pressure of 1 bar.

The Ky knowledge allows calculating head losses by knowing the flow and vice versa.

The Zeta ratio, singular (without unit) head losses ratio called Z are calculating following interior pipe diameter d.

D SIGUIENDO LAS NORMAS NF A49.115 ET DIN 2440 d FOLLOWING STANDARDS NF A49.115 AND DIN 2440

DN	15	20	25	32	40	50
d	16	21,6	27,2	35,9	41,8	53

TABLA DE CONVERSIÓN DE UNIDADES SI CONVERSION UNITS TABLE SI

Unidades de caudal / Flow units

1 m³/s = 60 m³/min = 3600 m³/h = 1000 l/s = 60 000 l/min = 3,6x10⁶ l/h

Unidades de presión / Pressure units

1 Pa = 10⁻⁵ bar = 9,8692 x 10⁻⁶ atm = 1,019716 x 10⁻⁵ kgf/cm²
= 1.02 x 10⁻⁴ m CE = 7,5006 x 10⁻³ mm Hg = 145,04 x 10⁻⁶ PSI

Ajuste de las válvulas de equilibrado RC2106

Threaded Balancing valves RC2106 adjustment

EJEMPLO DE UNA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN SIMPLIFICADA EXAMPLE OF A SIMPLIFIED HEATING SYSTEM

1

Datos técnicos de la instalación / Installation technical data

DN (predeterminado) de las válvulas RC1, RC2 y RC3 RC1, RC2 and RC3 valves DN (predefined)	DN 32
Caudal teórico necesario en cada columna Necessary theoretic flow in each column	Q = 2 m³/h
Presión disponible en la bomba Available pressure in the pump	P = 1 bar
Caudal constante en la salida de la bomba Constant flow in pump outlet	6 m³/h
Resistencias calculadas de cada columna Calculated resistance of each column	
C1	R1 = 0,3 bar
C2	R2 = 0,5 bar
C3	R3 = 0,8 bar

2

Cálculo de las resistencias a aportar para equilibrar cada columna /
Valves resistance calculation to balance each column

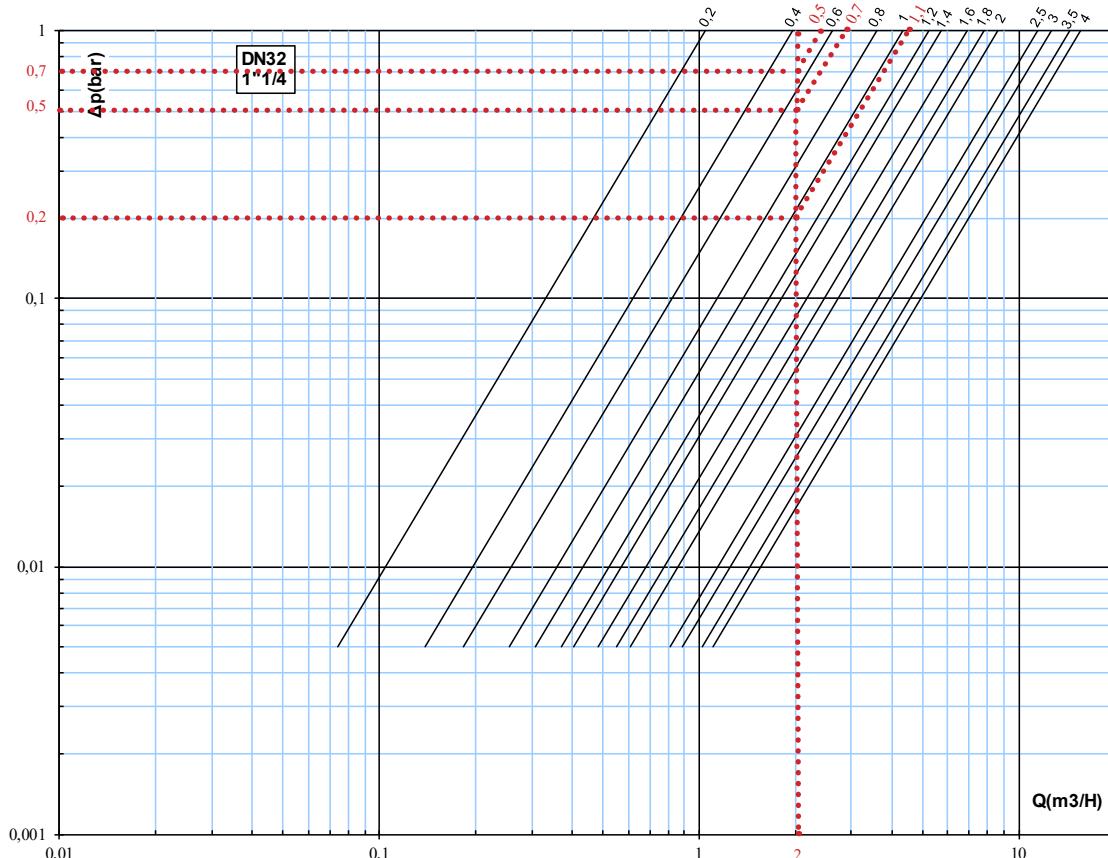
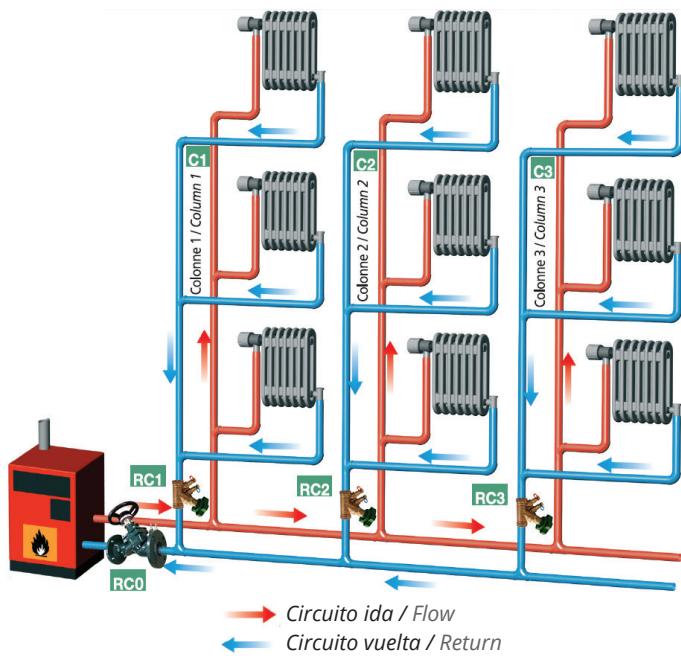
$\Delta P_1 = P - R_1 = 1 - 0,3 =$	0,7 bar
$\Delta P_2 = P - R_2 = 1 - 0,5 =$	0,5 bar
$\Delta P_3 = P - R_3 = 1 - 0,8 =$	0,2 bar

3

Determinación de las posiciones de apertura de las válvulas RC1, RC2 y RC3 con la ayuda del gráfico DN32 siguiendo la resistencia impuesta a las válvulas.

RC1, RC2 and RC3 valves opening position determination with DN 32 chart following the resistance imposed to the valves.

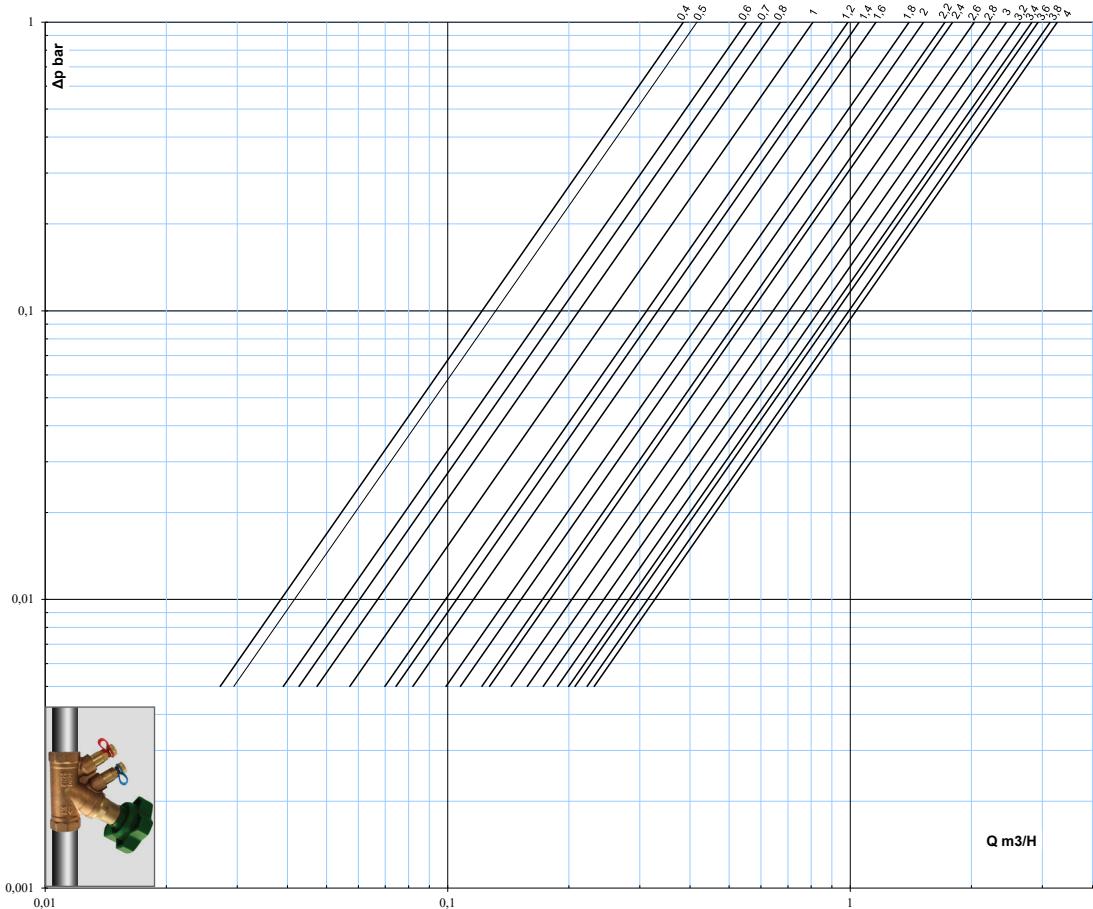
RC1 Posición de apertura / opening position	0,5
RC2 Posición de apertura / opening position	0,7
RC3 Posición de apertura / opening position	1,1



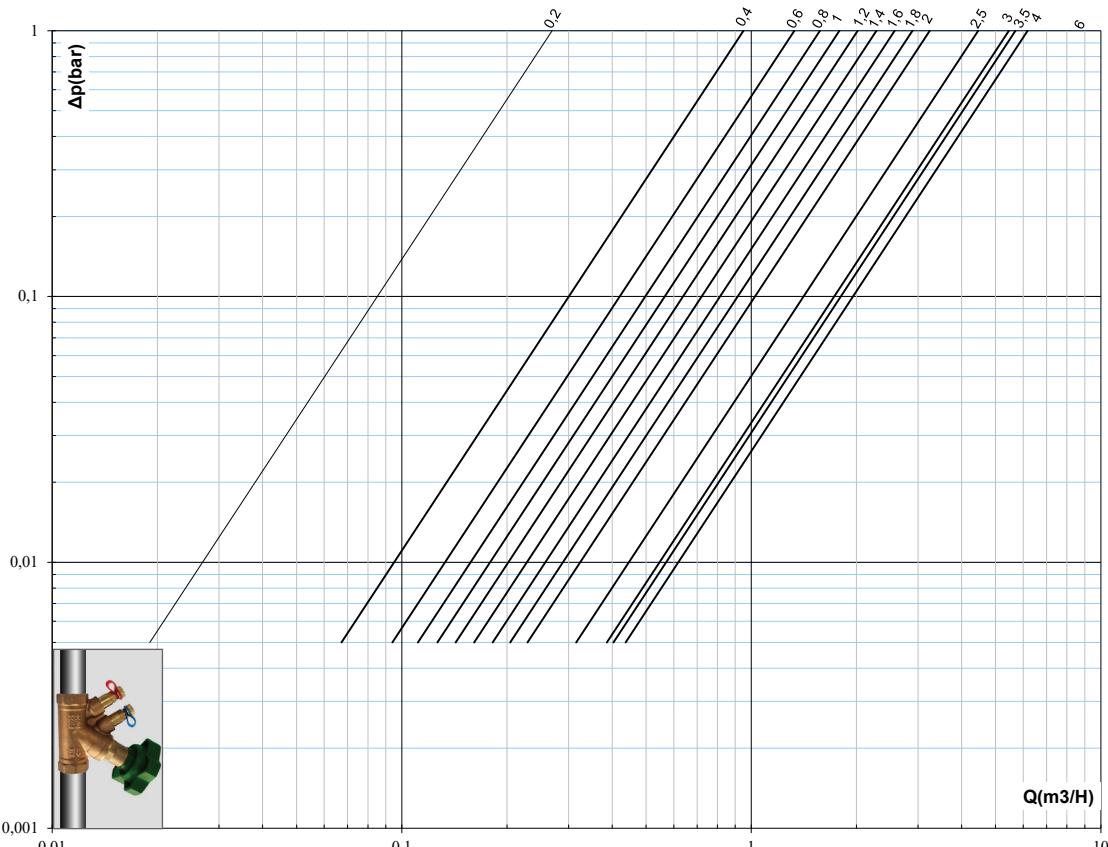
Gráficos de caída de presión de la válvula RC 2106

Balancing charts of threaded balancing valve RC 2106

DN 15 (1/2")



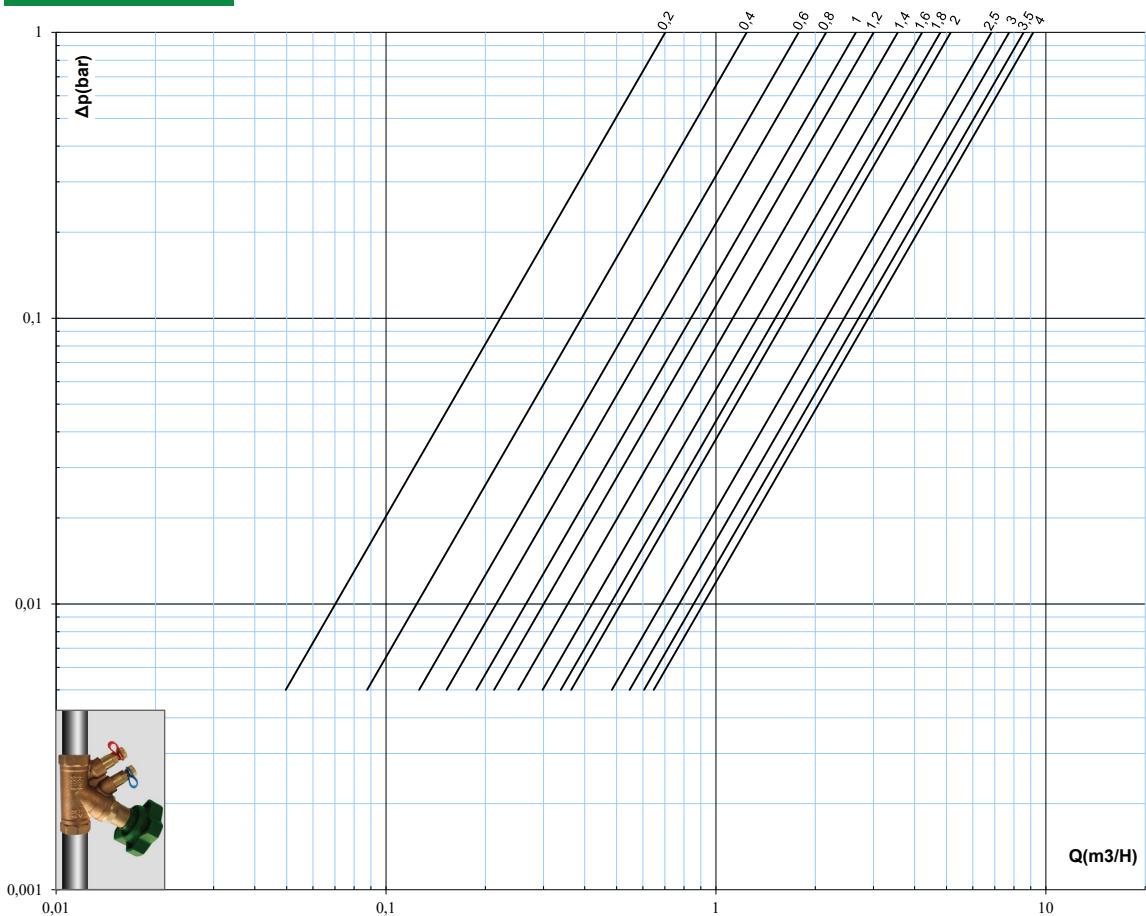
DN 20 (3/4")



**Gráficos de caída de presión
de la válvula RC2106**

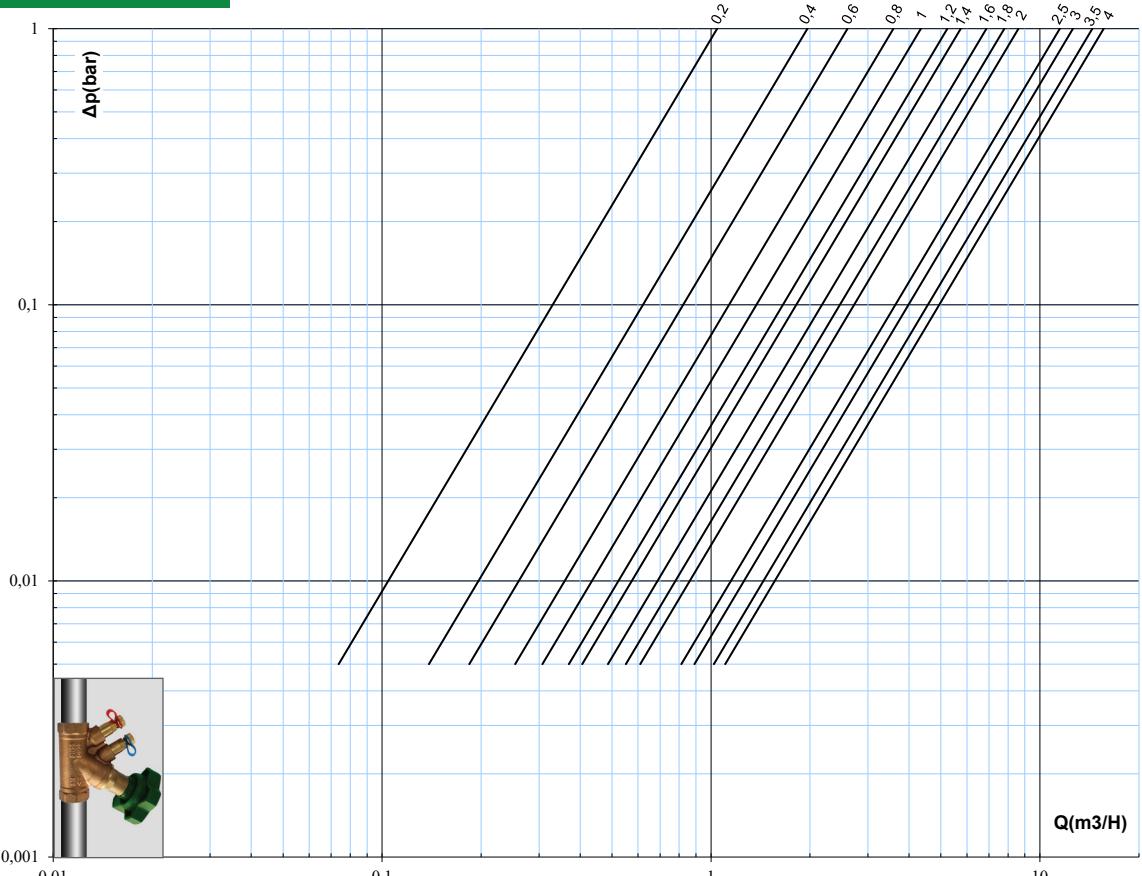
**Balancing charts of threaded
balancing valve RC 2106**

DN 25 (1")



TECOFI	Kv
Posición	DN25
0,2	0,702
0,3	0,882
0,4	1,239
0,5	1,426
0,6	1,781
0,7	1,877
0,8	2,156
0,9	2,252
1	2,656
1,1	2,743
1,2	3,007
1,3	3,204
1,4	3,558
1,5	3,867
1,6	4,216
1,7	4,386
1,8	4,787
1,9	4,981
2	5,149
2,1	5,556
2,2	6,125
2,3	6,304
2,4	6,547
2,5	6,84
2,6	7,022
2,7	7,14
2,8	7,499
2,9	7,606
3	7,746
3,1	7,847
3,2	8,126
3,3	8,236
3,4	8,495
3,5	8,558
3,6	8,754
3,7	8,778
3,8	8,978
3,9	9,02
4	9,166

DN 32 (1"1/4)

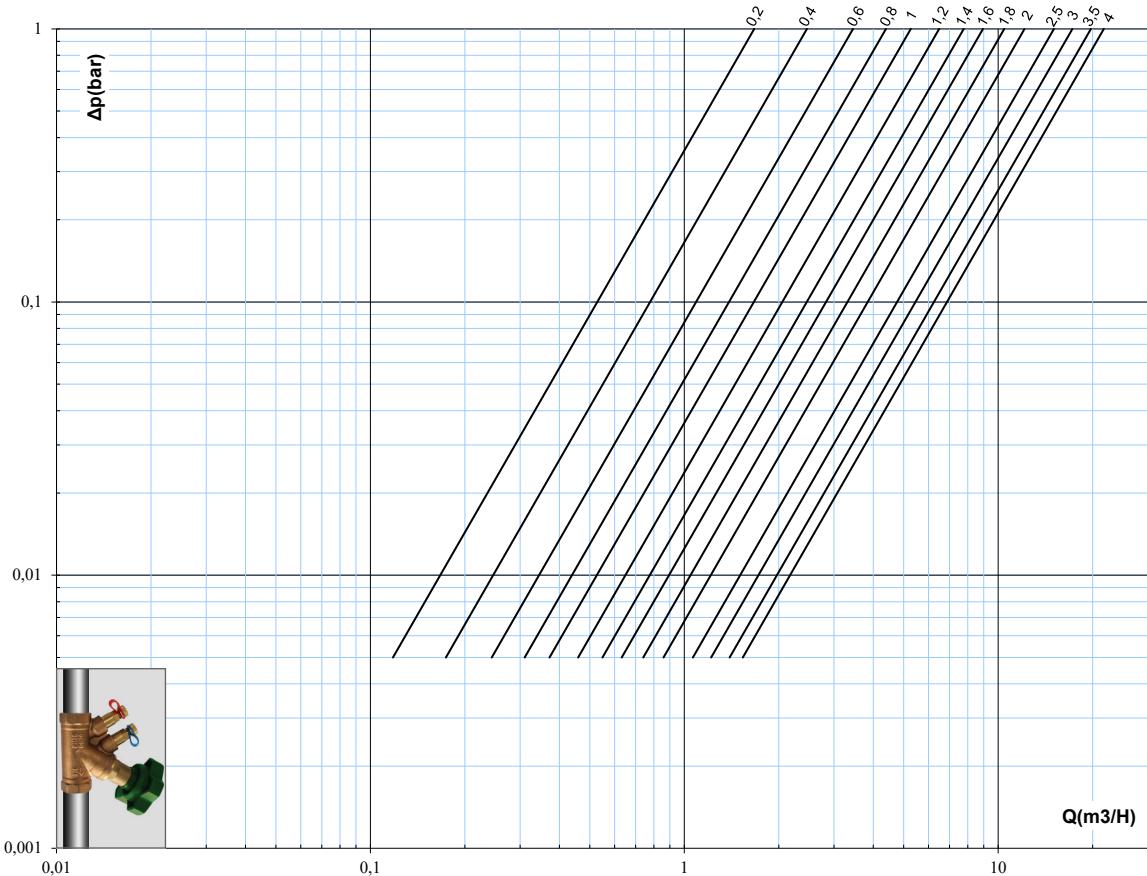


TECOFI	Kv
Posición	DN32
0,2	1,043
0,3	1,627
0,4	1,962
0,5	2,56
0,6	2,602
0,7	3,267
0,8	3,587
0,9	4,07
1	4,346
1,1	4,88
1,2	5,23
1,3	5,55
1,4	5,745
1,5	6,35
1,6	6,872
1,7	7,22
1,8	7,79
1,9	8,32
2	8,612
2,1	9,633
2,2	10,14
2,3	10,74
2,4	11,387
2,5	11,49
2,6	11,68
2,7	11,848
2,8	12,243
2,9	12,32
3	12,603
3,1	12,94
3,2	13,4
3,3	13,68
3,4	14,253
3,5	14,426
3,6	14,77
3,7	14,982
3,8	15,115
3,9	15,2
4	15,631

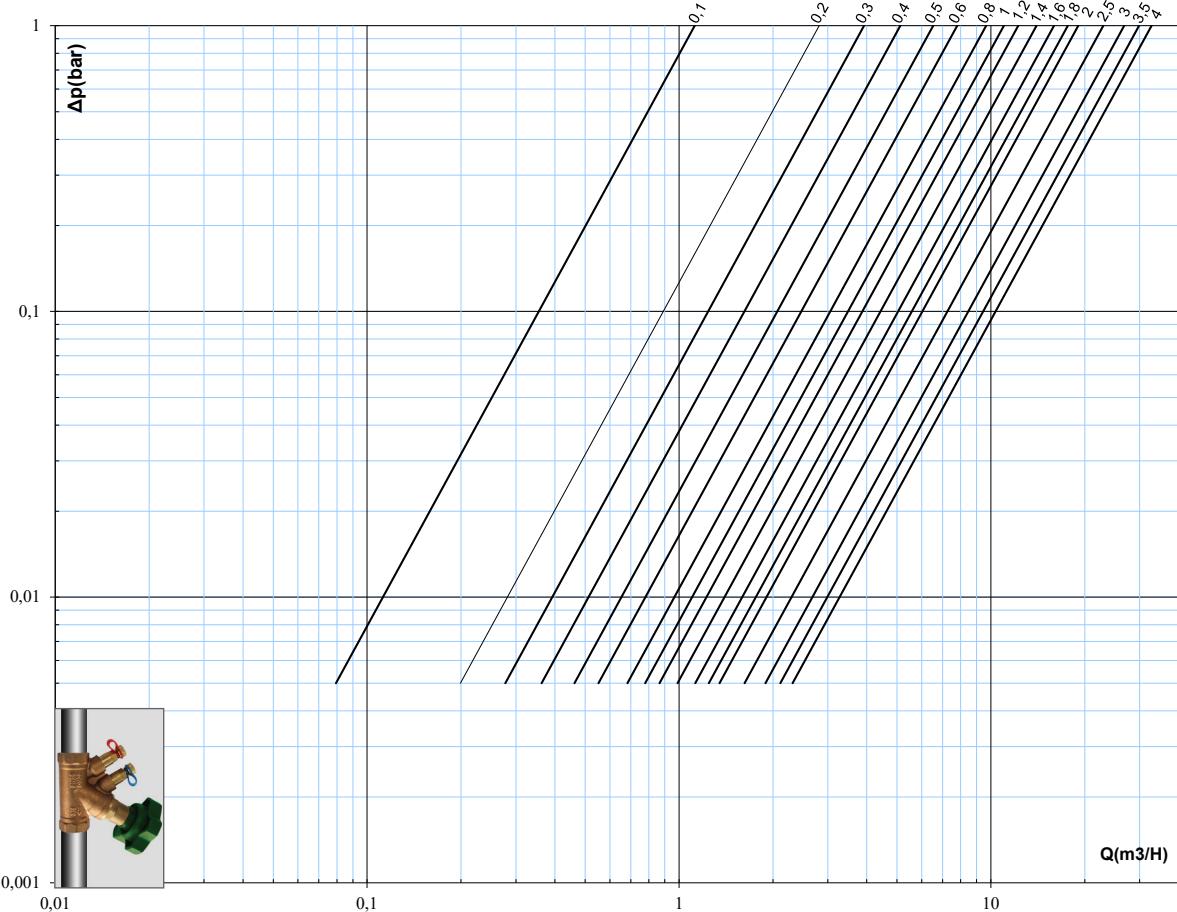
Gráficos de caída de presión de la válvula RC 2106

Balancing charts of threaded balancing valve RC 2106

DN 40 (1"1/2")



DN 50 (2")



UTILIZACIÓN

¡Atención! Esta válvula no está prevista para el vapor, los líquidos que contienen sólidos en suspensión o los líquidos peligrosos. Las válvulas deben estar limpias y secas antes de la instalación.

INSTALACIÓN

La flecha sobre la válvula debe estar en la misma dirección que el flujo en la tubería. La válvula debe estar instalada en una tubería rectilínea del mismo diámetro nominal.

INDICADOR VISUAL DE LA APERTURA DE LA VÁLVULA Y AJUSTE

Las válvulas necesitan 4 vueltas completas de volante para pasar de la posición cerrada a completamente abierta.

Un pre-ajuste de fábrica está memorizado en la posición 4.0. Este corresponde a la posición abierta.

Para efectuar un nuevo ajuste de la posición máxima de apertura es necesario desbloquear la posición de memorización de fábrica.

BLOQUEO Y DESBLOQUEO DE LA POSICIÓN MÁXIMA DE APERTURA

El pre-ajuste se libera girando el vástago de ajuste dentro del volante en sentido contrario a las agujas del reloj. Para ello, utilice la parte ligera de la llave Allen suministrada.

Gire luego el volante hasta la posición deseada (2.5, por ejemplo). Finalmente, utilice de nuevo la llave en el mismo sentido de las agujas del reloj hasta la parada. Esto memoriza la posición máxima abierta. El volante puede girar hasta la posición de cierre pero no podrá abrirse más allá de la posición memorizada (2.5 en lo que concierne al ejemplo).

USE

Caution! This valve is not intended for steam, liquids containing suspended solids or dangerous liquids.
Valves are equipped with 2 test points.
The valves must remain clean and dry before installation.

INSTALLATION

The arrow on the valve must be in the same direction as the flow of the fluid in the piping. The valve must be installed in a straight pipe of the same diameter Nominal.

VISUAL INDICATOR OF VALVE OPENING AND ADJUSTING

The valves require 4 complete turns of steering wheel from the closed position up to fully open position.

A factory preset is stored to the 4.0 position. That corresponds to the open position.

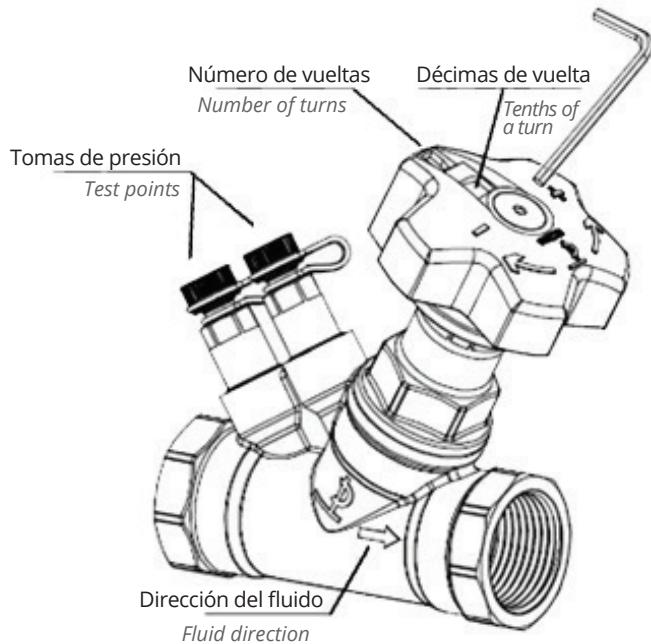
To make a new adjustment of the maximum open position, the factory preset must be unlocked first.

LOCKING & UNLOCKING OF THE MAXIMUM OPENING POSITION

Unlocking of the preset is made by turning the inner adjustment rod of the steering wheel in the Anti-clockwise direction. To do this, use the long end of the Allen wrench provided.

Then turn the steering wheel to the desired position.(2.5 for example)

Finally again use the key in clockwise direction up to the stop. This stores the maximum opening position. The steering wheel can still rotate up to the closing position but will not be able to reopen more than the preset position (2.5 referring to the previous example).



Válvula de equilibrado con bridas PN16 RC4240

PN16 flanged balancing valve RC4240

APLICACIONES

Las válvulas de equilibrado TECOFI se utilizan para realizar ajustes específicos en los circuitos de calefacción, de sanitarios y de ventilación, en instalaciones nuevas o renovadas.

FUNCIONALIDADES

- Las válvulas TECOFI poseen un asiento oblicuo que ofrece una mejor precisión en el ajuste y una resistencia menor que las válvulas de asiento derecho: las caídas de presión son inferiores, lo que implica, para un mismo DN, caudales más importantes que los que puede soportar una válvula de asiento derecho.
- Todas las válvulas de equilibrado RC4240 permiten medir las caídas de presión a partir de DN.
- La apertura de la válvula se visualiza mediante un anillo debajo del volante.
- Un limitador de carrera situado en la cabeza de la válvula permite la memorización del ajuste.
- La válvula de equilibrado realiza función de aislamiento y permite el vaciado y el relleno.

CARACTERÍSTICAS

De DN65 a DN300. Concepción siguiendo la norma BS7350 : 1990. Asiento oblicuo que permite una excelente precisión de ajuste. Indicador de apertura con limitador de carrera. Toma de presión permitiendo el vaciado y el llenado. Maniobra por volante



APPLICATIONS

Tecofi balancing valves are used for accurate adjustment on big heating and cooling systems, in new jobs or maintenance.

PRACTICALITIES

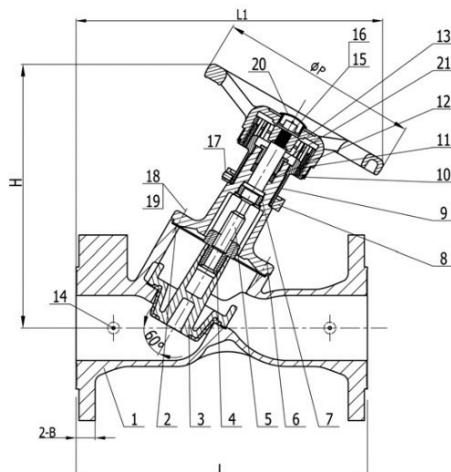
- The Tecofi valves have an oblique seat which offers a good adjustment precision and a resistance lower than the valves with a straight seat: head losses are small, which for a same ND leads to more important flows than those borne by a straight seat valve.

- Every RC4240 balancing valves allows the measure of the head losses from the ND65.
- The valve opening is visualised by a small scale below the handwheel.
- A stroke limitor on the valve cap allows the adjustment memorization
- The balancing valve can be used as a « stop valve » and allows also the fast draining and padding thanks to the drain plug.

CHARACTERISTICS

From DN65 to DN300.

Design according to BS7350 : 1990.
Oblique seat which allows a good
adjustment precision. Position indicator
with a stroke limitor.
Fast draining and padding thanks to the
drain plug. Handwheel operating.



21	Prensaestopa / Packing gland	Latón / Brass (DN65-DN150)
20	Guardapolvo / Indicator dust cover	Fundición dúctil GGG50 Ductile iron GGG50 (DN200-450)
19	Junta elástica / Spring gasket	ABS
18	Tornillo / Bolt	Acero inoxidable / Stainless steel
17	Tuerca hexagonal / Hexagon socket screws	Acero inoxidable / Stainless steel
16	Junta / Big gasket	Acero inoxidable / Stainless steel
15	Tornillo / Bolt	Acero inoxidable / Stainless steel
14	Toma de presión / Plug	Acero / Steel
13	Volante / Hand wheel	Fundición dúctil GGG50 Ductile iron GGG50
12	Junta del prensaestopa / Packing	EPDM
11	Indicador de apertura / Indicator	ABS
10	Anillo / Directed circle	ABS
9	Guía / Oriented set of indicator	Latón / Brass
8	Tapón del indicador / Limit set of indicator	Acero inoxidable / Stainless steel
7	Manga de bloque / Stem lock bushing	Latón / Brass
6	Cubierta / Cover	Fundición dúctil GGG50 Ductile iron GGG50
5	Tallo / Stem	Acero inoxidable Stainless steel
4	Tuerca del vástago / Stem nut	Latón / Brass
3	Clapeta / Disc	Fundición dúctil GGG50 + EPDM Ductile iron GGG50 + EPDM
2	Junta del asiento / Seal gasket	EPDM
1	Cuerpo / Body	Fundición dúctil GGG50 Ductile iron GGG50

ACUERDOS Y NORMAS

Conexión por bridas EN 1092-2 ISO PN 16. Presión de ensayo siguiendo las normas EN 12266-1, DIN 3230, BS 6755 e ISO 5208.

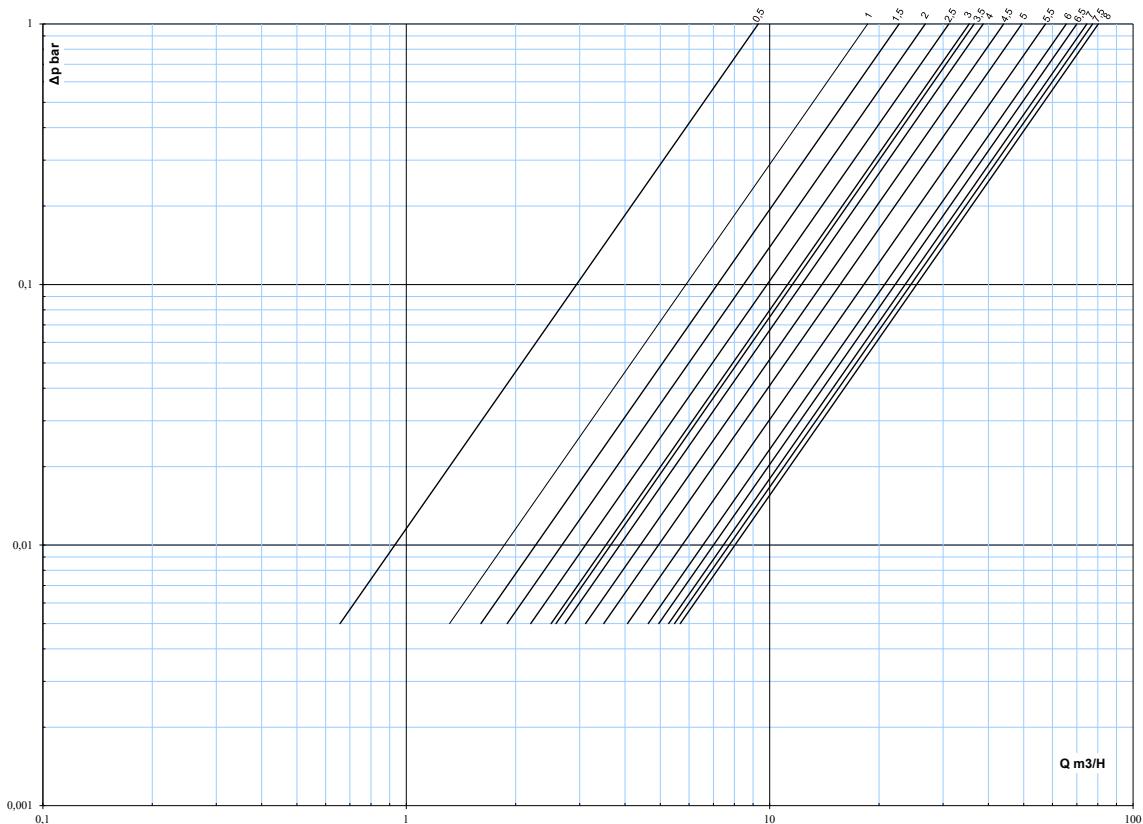
STANDARDS

Flange connection according to EN 1092-2 ISO PN 16. Test pressure according to EN 12266-1, DIN 3230, BS 6755 and ISO 5208.

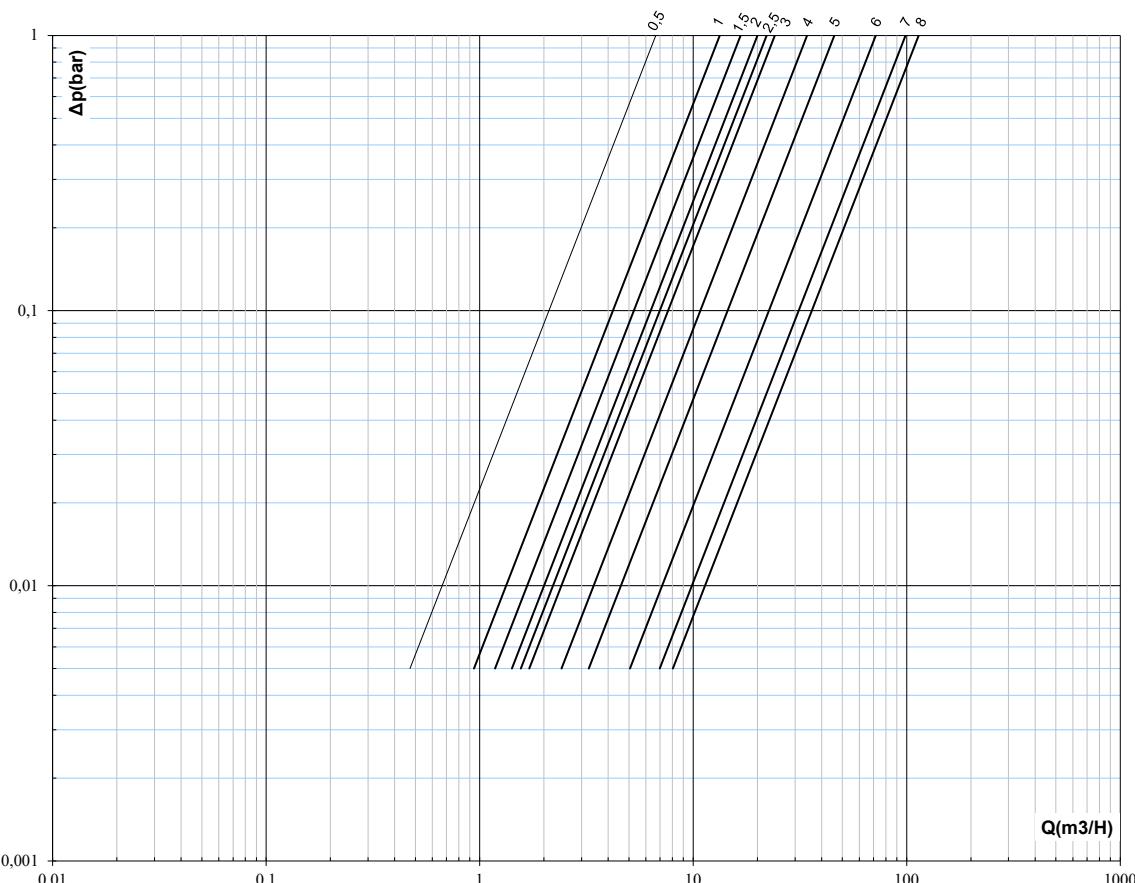
Gráficos de caída de presión de la válvula RC4240

Balancing charts of flanged balancing valve RC4240

DN 65 (2"1/2")



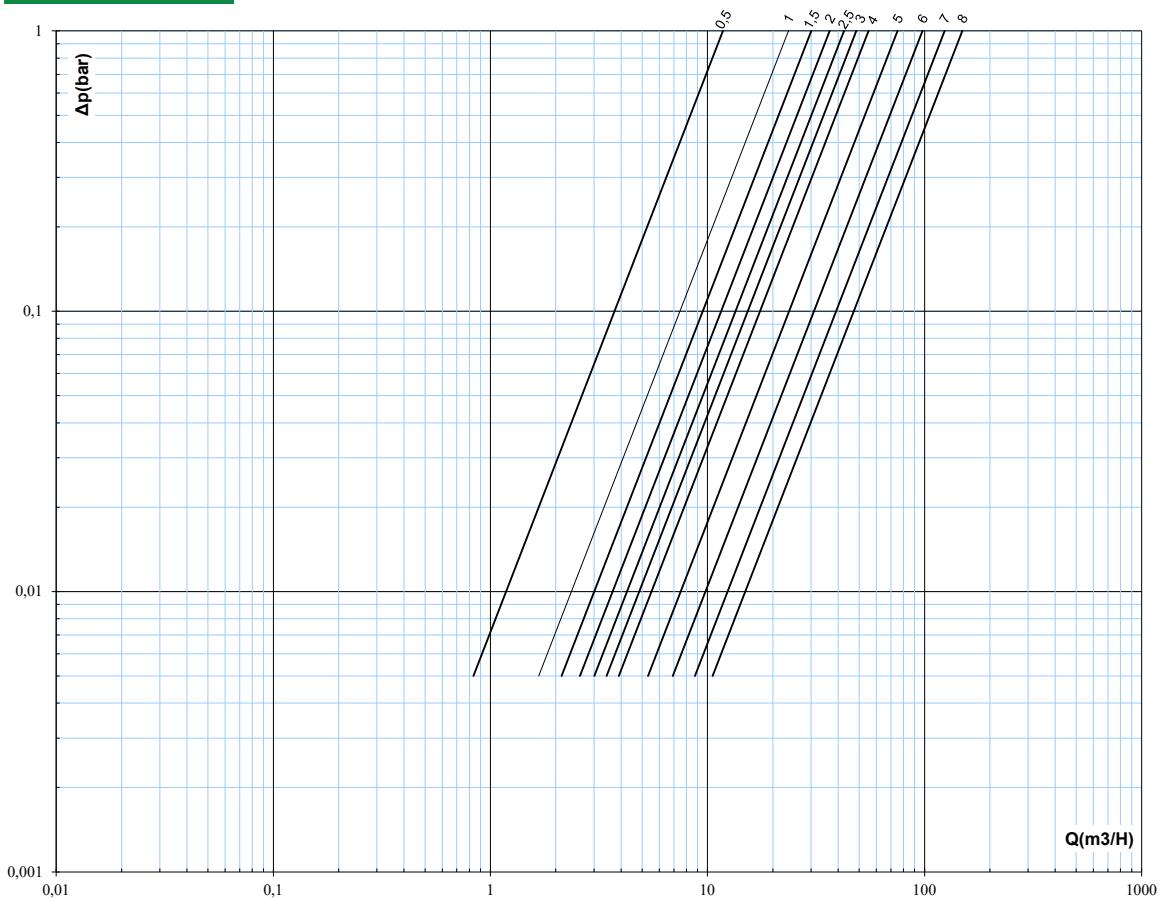
DN 80 (3")



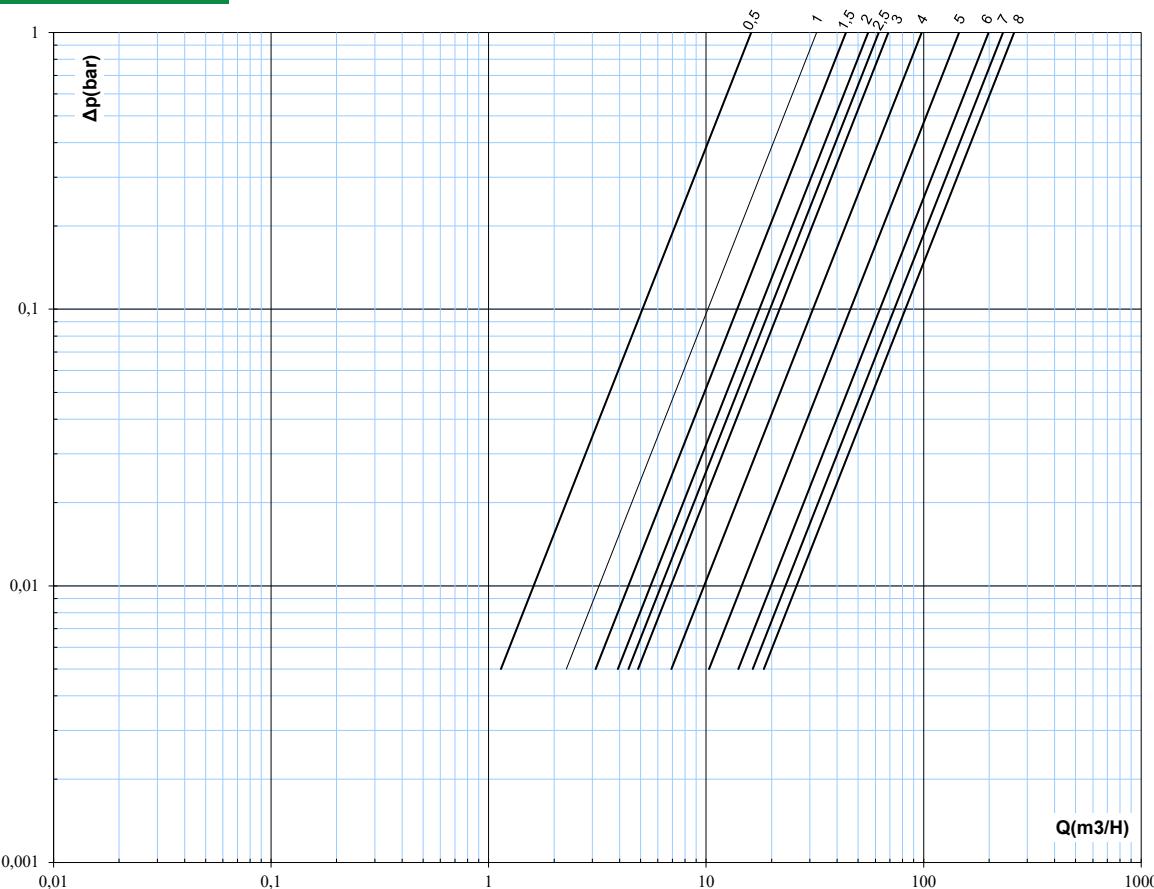
Gráficos de caída de presión de la válvula RC4240

Balancing charts of flanged balancing valve RC4240

DN 100 (4")



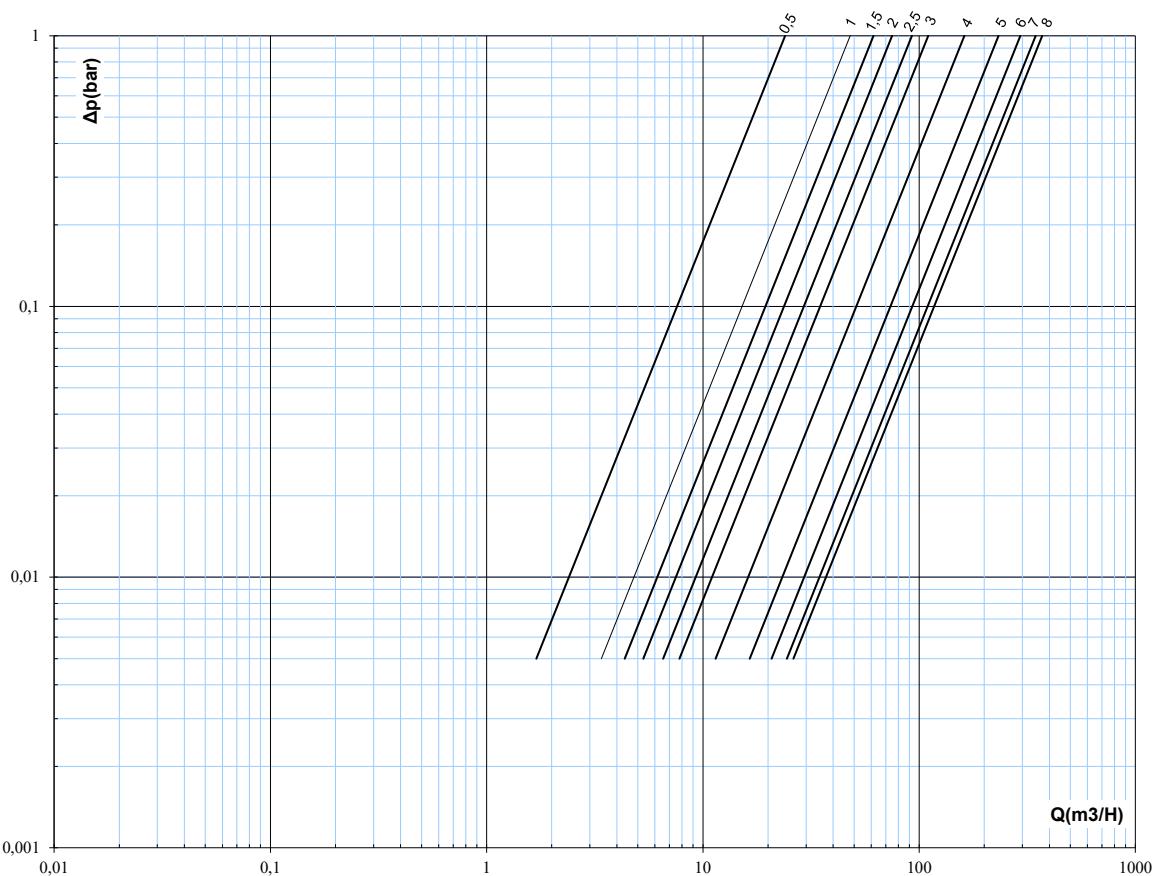
DN 125 (5")



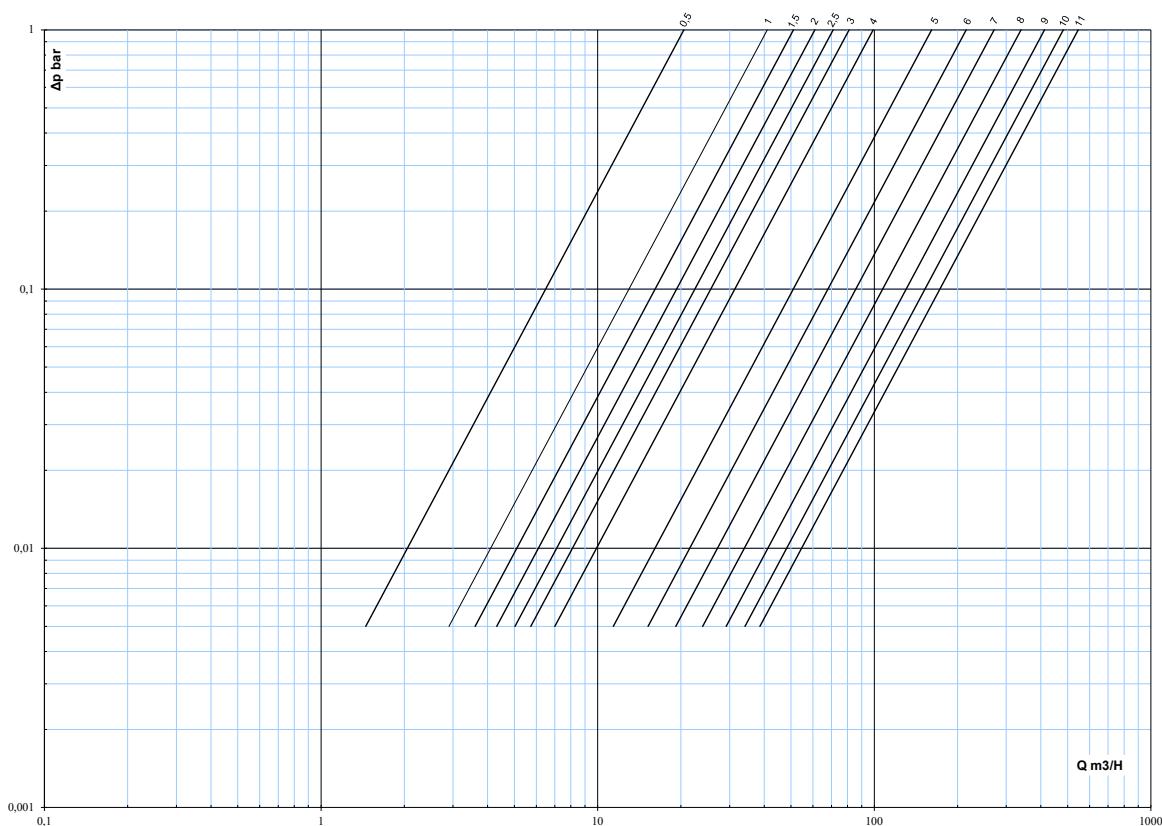
**Gráficos de caída de presión
de la válvula RC4240**

**Balancing charts of flanged
balancing valve RC4240**

DN 150 (6")



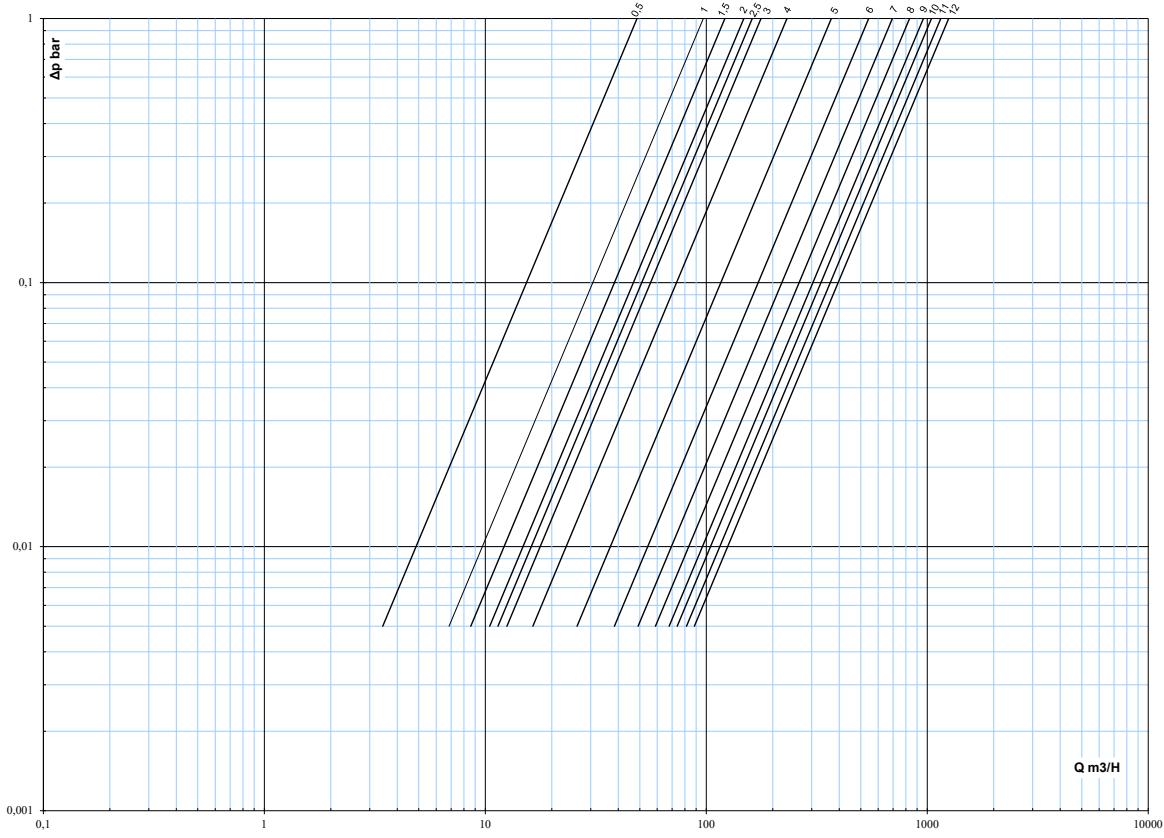
DN 200 (8")



Gráficos de caída de presión de la válvula RC4240

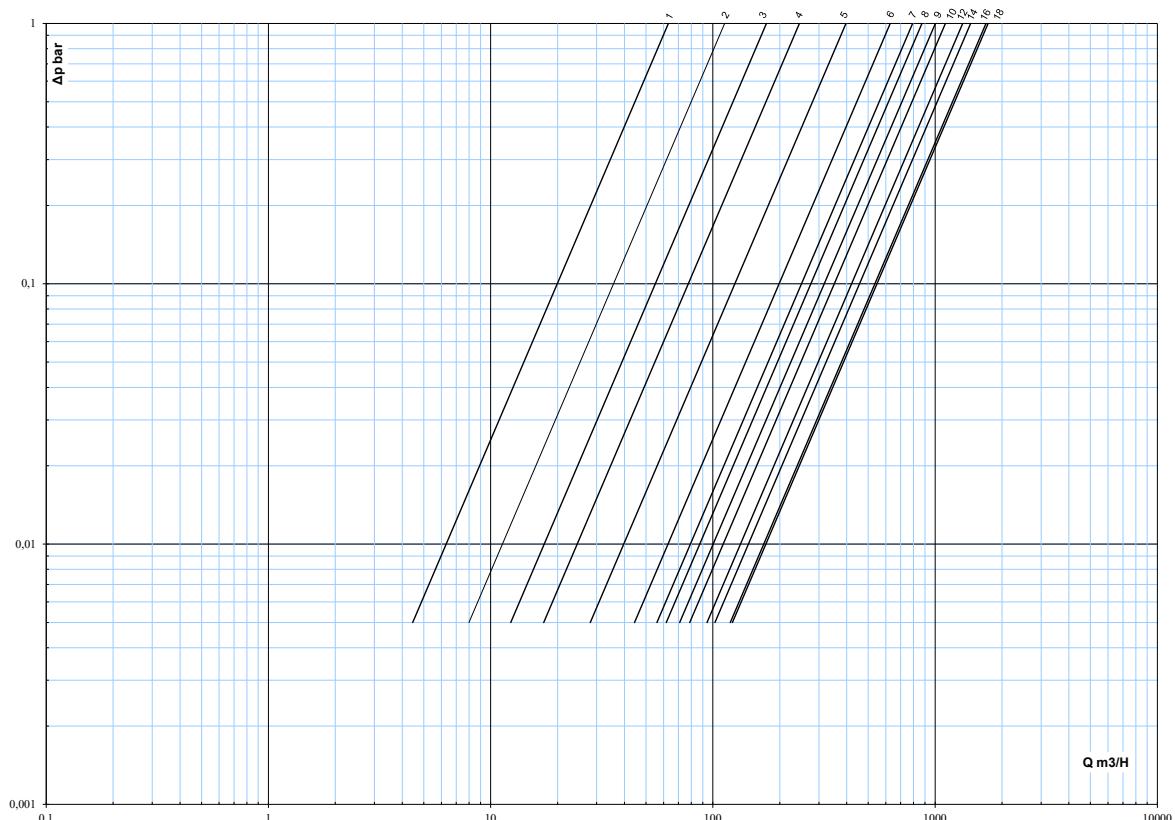
Balancing charts of flanged balancing valve RC4240

DN 250 (10")



TECOFI	Kv
Posición	DN250
0,5	48,6
1	97
1,5	121,5
2	148
2,5	161,5
3	177
4	232
5	368
6	543
7	695
8	832
9	960
10	1045
11	1151
12	1249

DN 300 (12")



TECOFI	Kv
Posición	DN300
1	63
2	113
3	174
4	245
5	397
6	628
7	792
8	873
9	1002
10	1112
11	1223
12	1331
13	1383
14	1444
15	1505
16	1693
17	1707
18	1730

Ajuste de las válvulas de equilibro

RC4240

EJEMPLO DE UNA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN SIMPLIFICADA EXAMPLE OF A SIMPLIFIED HEATING SYSTEM

Para permitirle a las válvulas de equilibro RC 2106 de trabajar en el rango de ajuste óptimo (ver ejemplo página 6) es necesario instalar una válvula de equilibro con bridas RC4240 para absorber una parte de las caídas de presión del circuito.

To allow the RC2106 balancing valves to work in the optimal track (see example page 6) it is necessary to install a RC4240 flanged type balancing valve to absorb a part of the system head losses.

1 Datos técnicos de la instalación / Technical installation data

DN (predeterminado) de la válvula RC0 RC0 valve DN (predefined)	DN 65
Caudal teórico necesario en cada columna Necessary theoretic flow in each column	3 m ³ /h
Presión disponible en la bomba Available pressure in the pump	P = 1 bar
Caudal constante en salida de la bomba Constant flow in pump outlet	Q = 9 m³/h

2 Ajuste de la válvula RC4240 con la ayuda del gráfico DN65.

Para un ajuste eficaz de la instalación, es preferible ajustar la RC4240 en la posición media (ver diagrama página 17). En nuestro ejemplo se trata de la posición 4 para un DN65.

La caída de presión que absorbe la válvula RC0 es de entonces 0,052 bar

RC4240 valve adjustment with the ND65 table.

For an efficient adjustment of the installation, it is preferable to adjust the RC4240 (see diagram page 17) in the middle position. In our example, it is position 4 for a DN65.

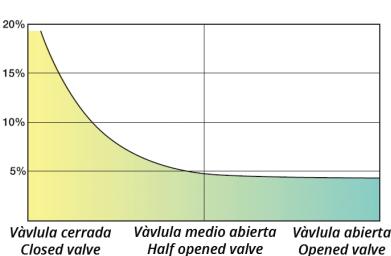
Then the absorbed head loss for the valve RC0 is 0,052 bar.

Posición de ajuste óptimo Optimal adjustment position	4
Caída de presión absorbida Absorbed head loss	0,052 bar

Esta resistencia permite definir un mejor rango de ajuste de válvula de equilibrio RC2106.

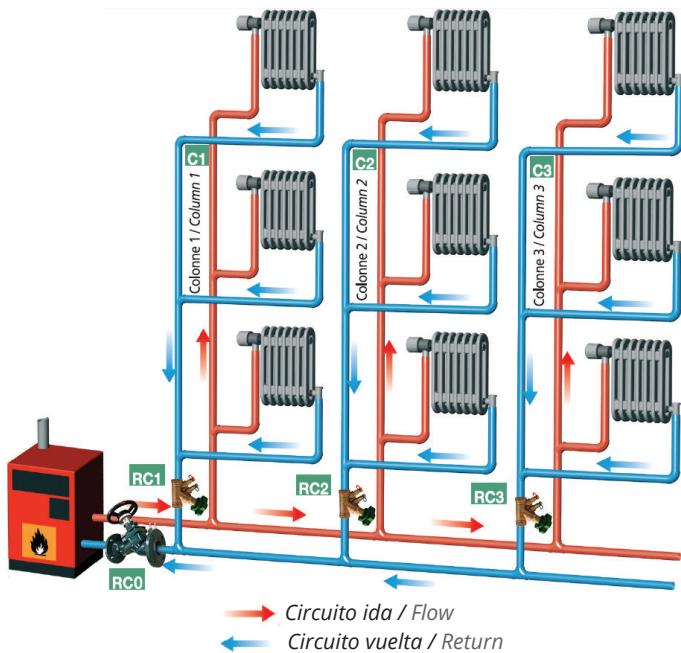
This resistance allows defining a better RC2106 balancing valves adjusting range.

CAUDAL EN FUNCIÓN DEL AJUSTE FOLLOWING THE REGULATION BALANCING SHART ACCURACY FLUCTUATION (in %)



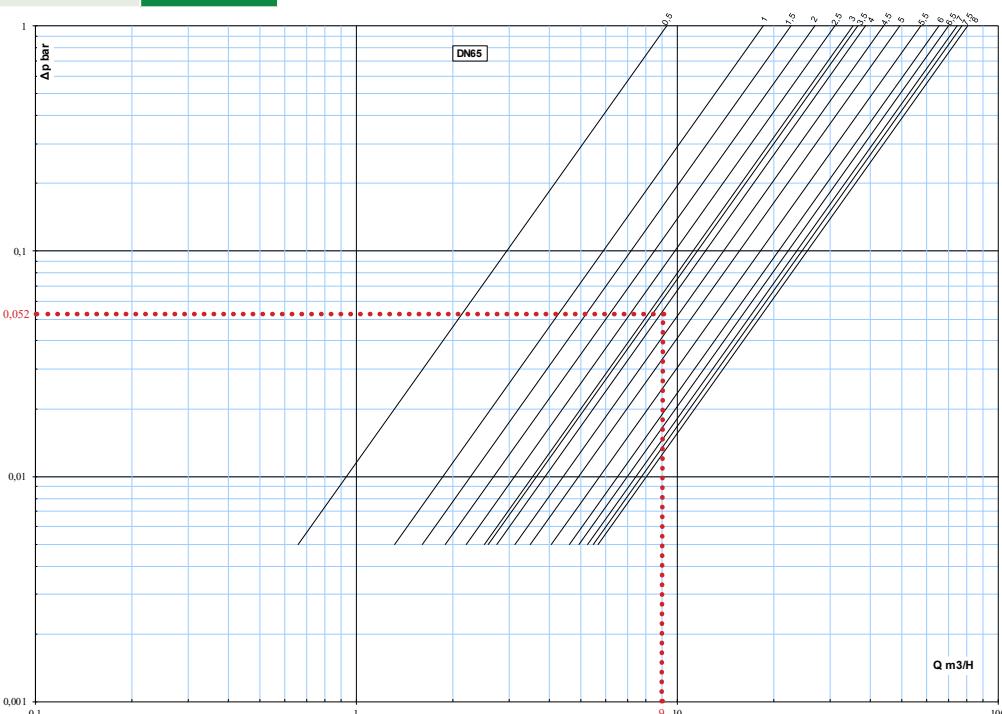
Flanged balancing valves RC4240

adjustment



3 Determinación de las nuevas posiciones de apertura de las válvulas RC1, RC2 y RC3 (ver ejemplo página 6) Rc1, Rc2 and Rc3 balancing valves new opening positions determination (see example page 6).

$\Delta P_1 - \Delta P_a = 0,7 - 0,052 =$	0,648
$\Delta P_2 - \Delta P_a = 0,5 - 0,052 =$	0,448
$\Delta P_3 - \Delta P_a = 0,2 - 0,052 =$	0,148
Posición optimizada RC1 / Optimized position RC1	0,6
Posición optimizada RC2 / Optimized position RC2	0,7
Posición optimizada RC3 / Optimized position RC3	1,2



Aparatos de medición RCC

Balancing measurer RCC

El RCC es un aparato de medición y de control del caudal concebido para facilitar las operaciones de equilibrado en las instalaciones de calefacción y ventilación.

El RCC mide las presiones y calcula los caudales registrados en las válvulas. Permite medir los valores en muchas otras marcas de válvulas (consultarnos).

La memoria interna del aparato permite memorizar los valores de presión y caudal y los muestra directamente sobre la pantalla. La configuración del teclado simplifica la utilización del aparato.

LA MALETA ESTÁ COMPUESTA POR :

- Una instrucción en francés y en inglés (disponible también en nuestro sitio en internet)
- Un cable de alimentación
- Un aparato de medición electrónica
- mangueras y adaptadores



RCC balancing measurer is used to control flow rates to balance heating and cooling systems.

RCC measures pressure and calculates flow on measuring valves.

It measures values of a lot of other brand name of balancing valves (consult us)

RCC has a large memory for the storage of recorded pressure and flow data and enables direct viewinf of recorded values on its display. Logical keypad layout facilitates and speeds up working with RCC.

THE CASE IS COMPOSED OF :

- Instruction notice in french and english languages.
- Power cable
- Electronic balancing measurer
- Hoses and adaptors

Válvula RC7240N

Balancing valve RC7240N

Este conjunto de ajustes se utiliza para realizar ajustes precisos en los grandes circuitos de calefacción, sanitarios y de ventilación, en instalaciones nuevas o renovadas.

Permiten la medición de las caídas de presión de DN150 a DN600 en PN16;
Temperatura máxima: -20°C / +130°C.
Presión máxima: 16 bar.

Conexión ASA150Lbs bajo demanda.

This regulation unit is used for accurate adjustment on big heating and cooling systems, in new jobs or maintenance.

Those regulation with allow the measure of the head losses from DN150 to DN600 PN16.
Maximum temperature : -20°C / +130°C
Maximum pressure : 16 bar

ASA150Lbs connection on request

DN mm	pulgadas	A	B	C	ØD	E	H	L	Ød	ØK	n x ØM	ØV
150	6"	22	294	56	285	157	310	350	83,5	240	8 x Ø22	150
200	8"	24	340	60	340	224	430	400	114	295	12 x Ø22	295
250	10"	26	382	68	405	224	460	450	148,4	355	12 x Ø26	295
300	12"	28	422	78	460	224	495	500	176,6	410	12 x Ø26	295
350	14"	30	459	78	520	226	560	537	208	470	16 x Ø26	295
400	16"	32	498	102	580	292	635	600	239,1	525	16 x Ø30	295
450	18"	34	536	114	640	292	687	650	270,1	585	20 x Ø30	295
500	20"	36	573	127	715	308	776	700	301,3	650	20 x Ø33	300
600	24"	40	646	154	840	363,5	943	800	326,8	770	20 x Ø36	430

3	Indicador de caudal / Flow indicator	Acero inoxidable / Stainless steel 304	
2	Manga / Sleeve	Acero S235 / Steel S235	Pintura epoxi RAL5019 / Epoxy coated RAL5019
1	Válvula mariposa con reductor / Butterfly valve with gearbox DN150 a 300 - Cuerpo: hierro / Body : Cast iron DN350 a 600 - Cuerpo: hierro dúctil GGG40 / Body : Ductile iron GGG40 Disco: hierro dúctil / Disc : Ductile iron Manga : EPDM / Sleeve : EPDM		

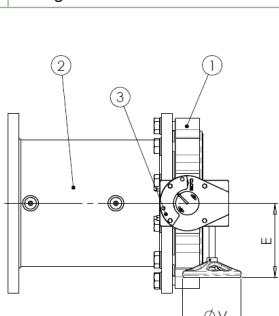
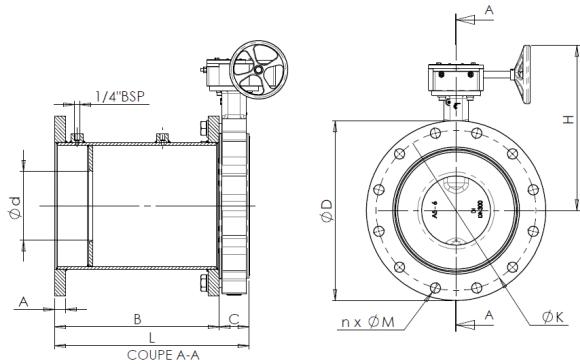
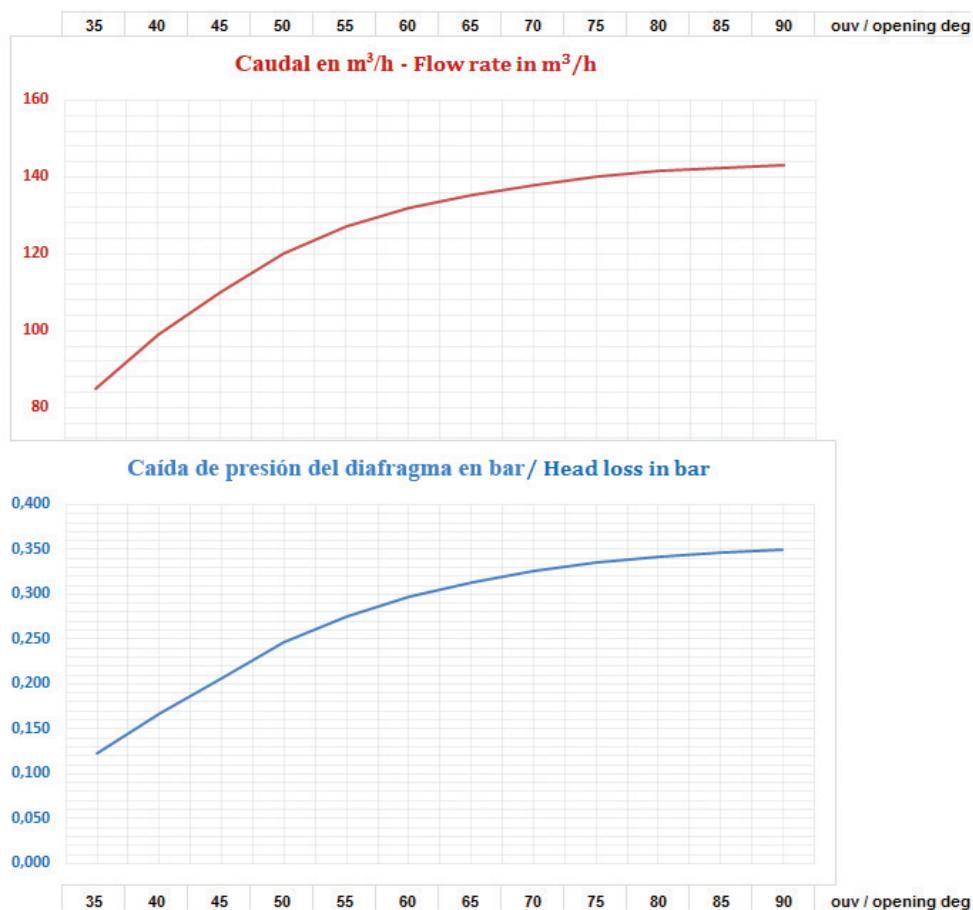


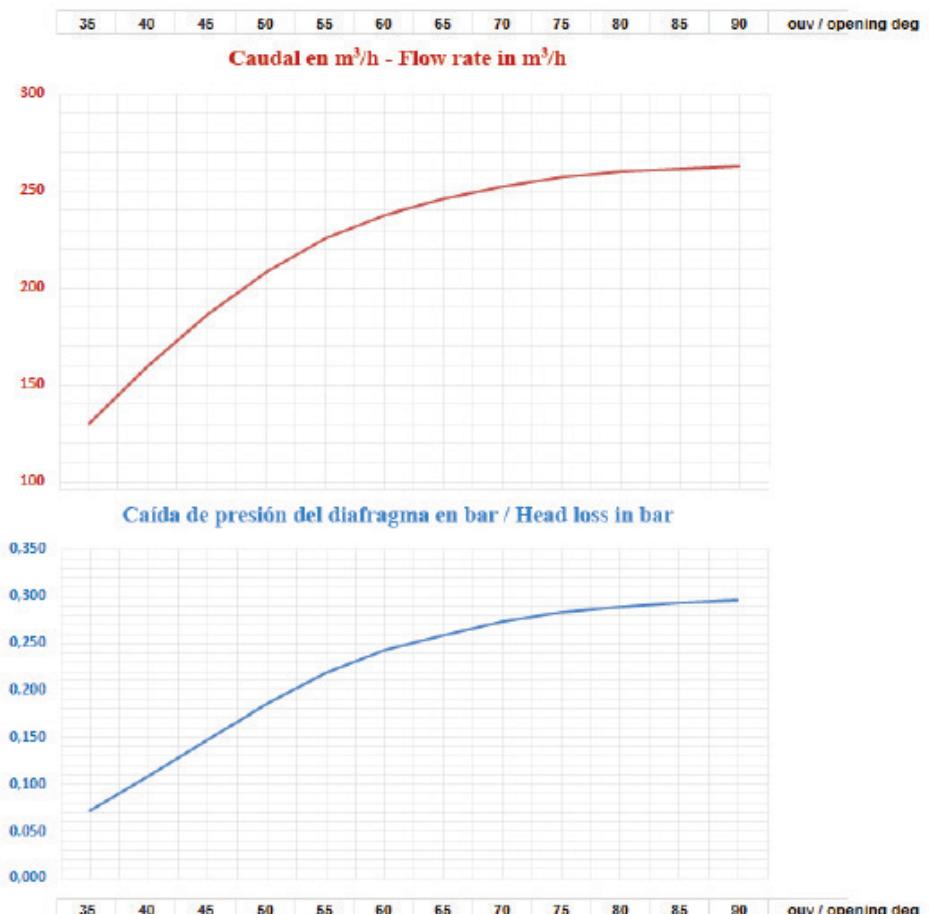
Gráfico de caídas de presión de la válvula RC7240N

Balancing charts of flanged balancing valve RC7240N

DN 150 PN16



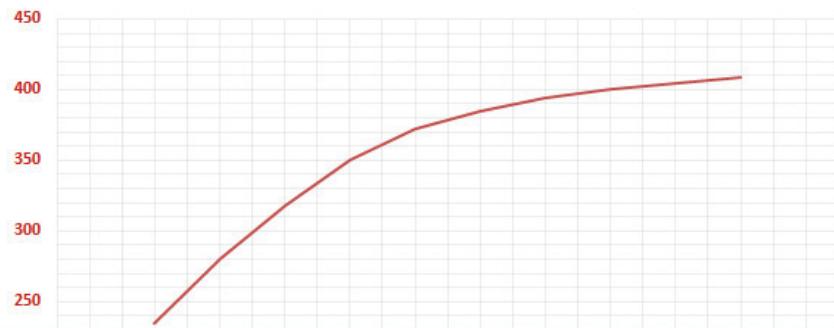
DN 200 PN16



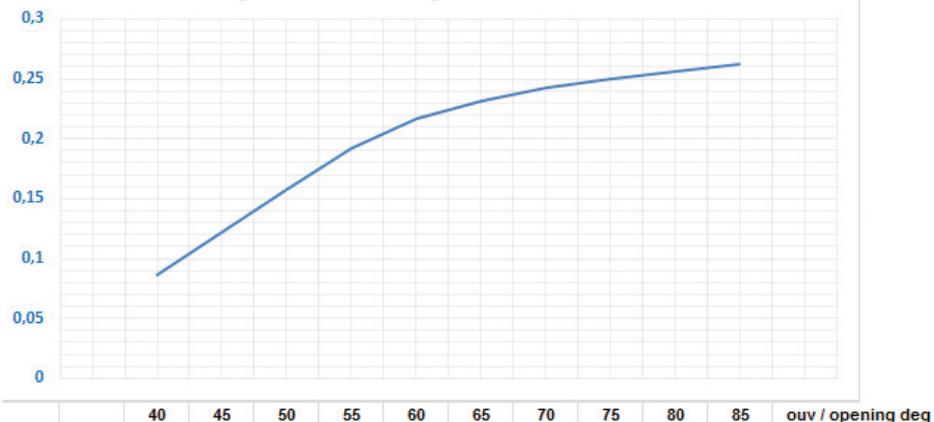
DN 250 PN16

40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 ouv / opening deg

Caudal en m³/h - Flow rate in m³/h



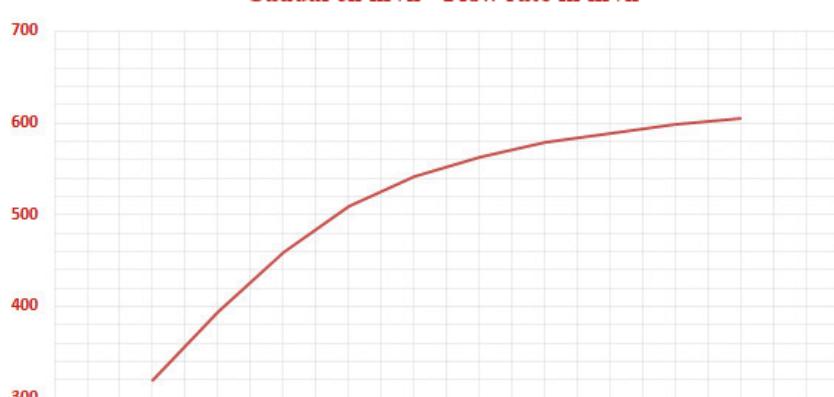
Caída de presión del diafragma en bar / Head loss in bar



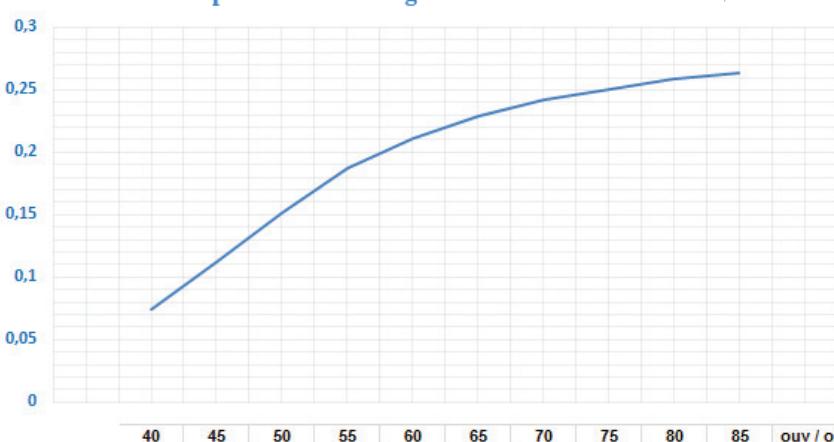
DN 300 PN16

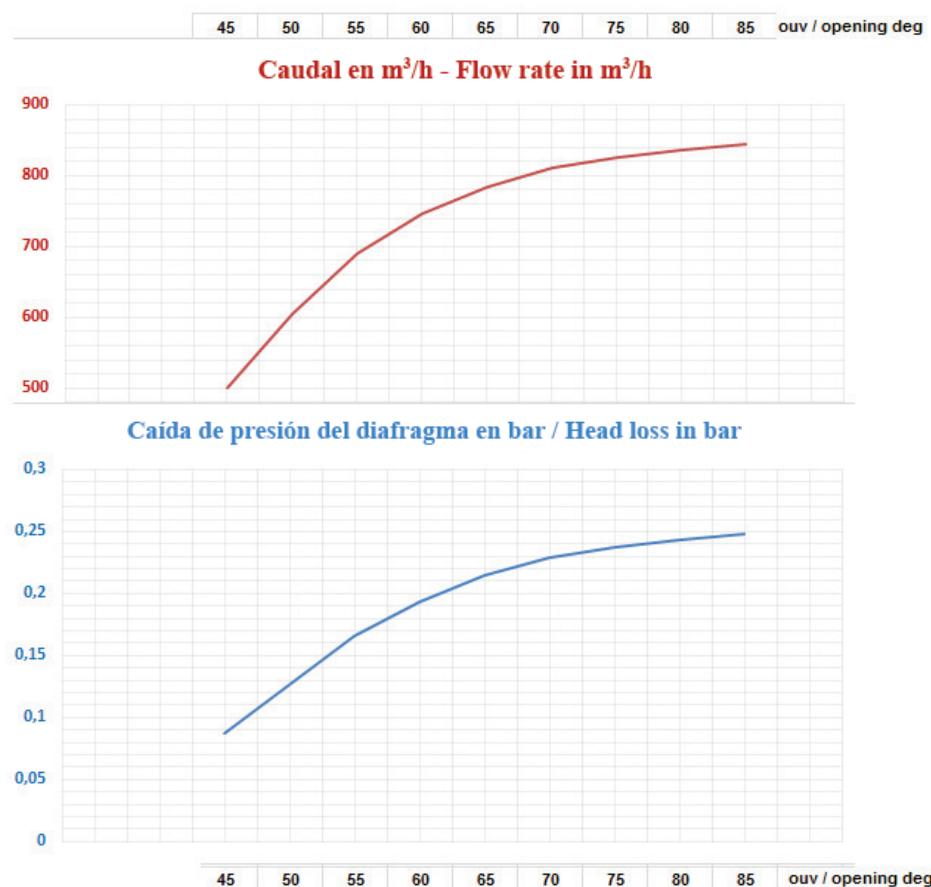
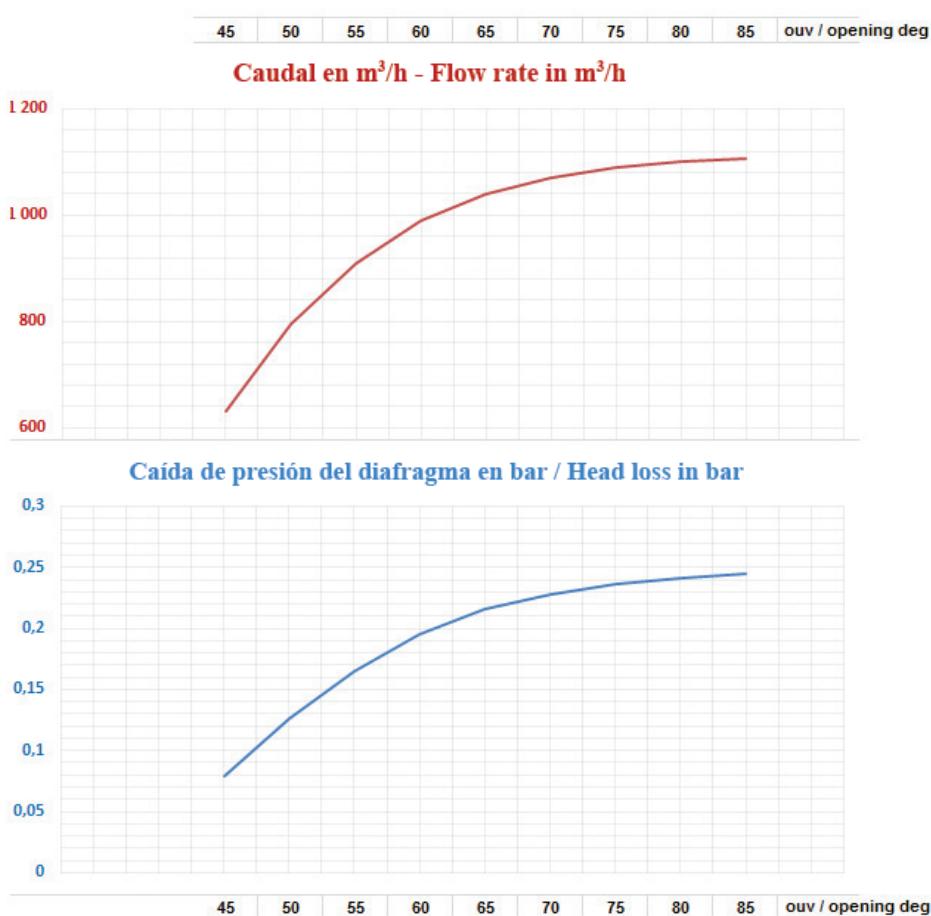
40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 ouv / opening deg

Caudal en m³/h - Flow rate in m³/h



Caída de presión del diafragma en bar / Head loss in bar

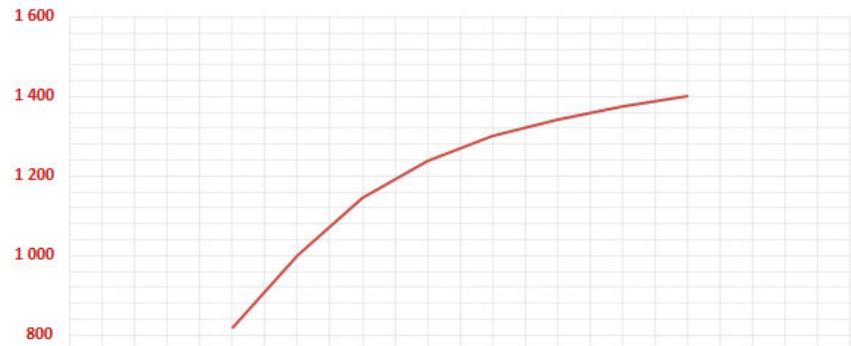


DN 350 PN16**DN 400 PN16**

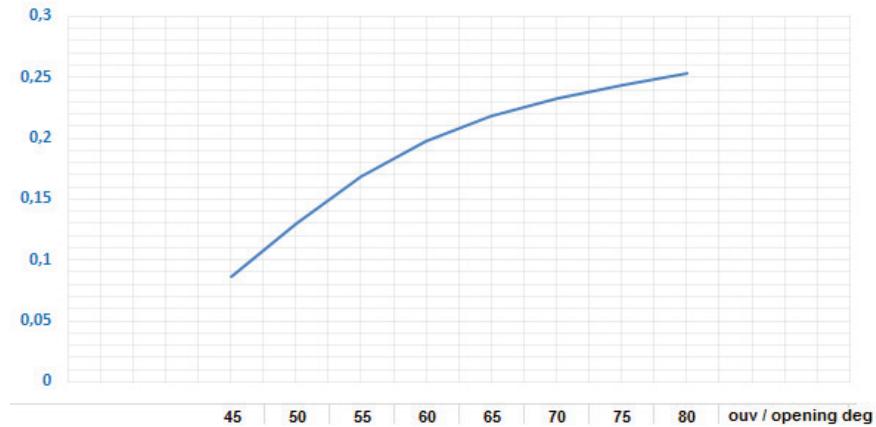
DN 450 PN16

45 50 55 60 65 70 75 80 ouv / opening deg

Caudal en m³/h - Flow rate in m³/h



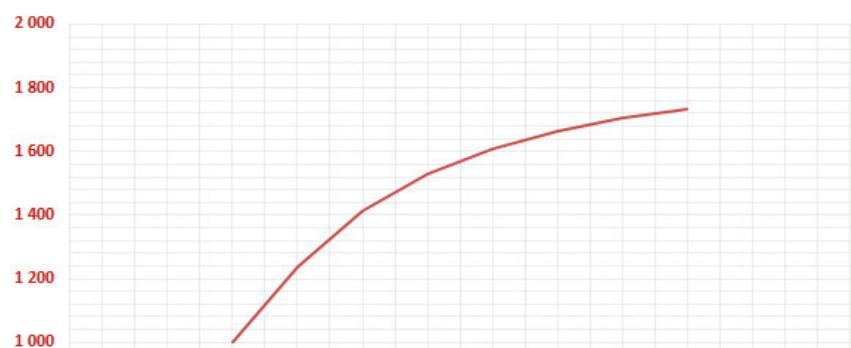
Caida de presión del diafragma en bar / Head loss in bar



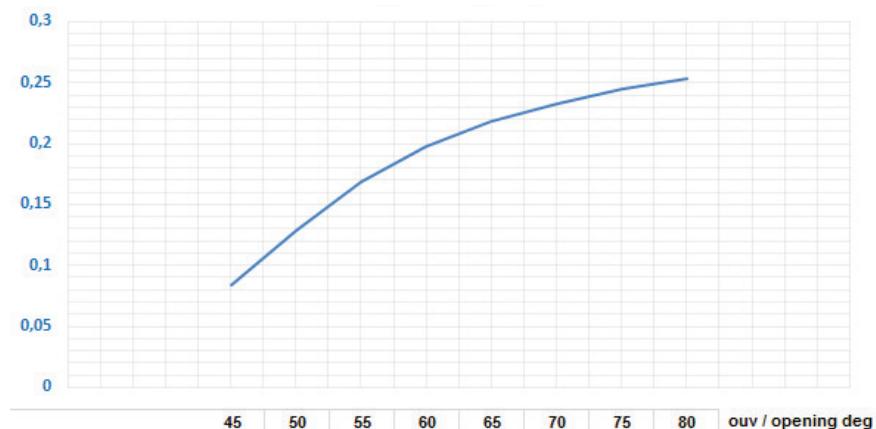
DN 500 PN16

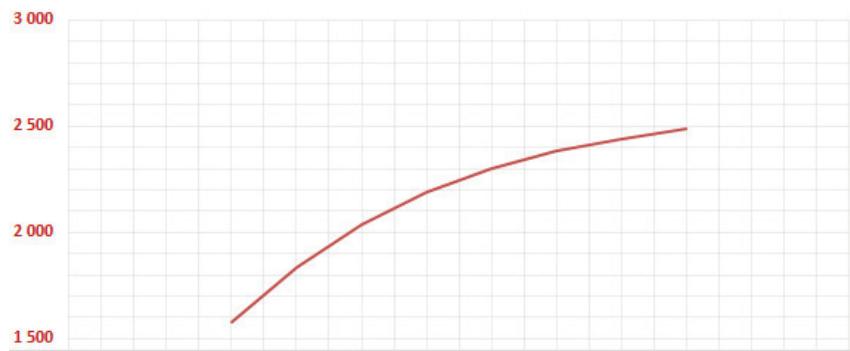
45 50 55 60 65 70 75 80 ouv / opening deg

Caudal en m³/h - Flow rate in m³/h

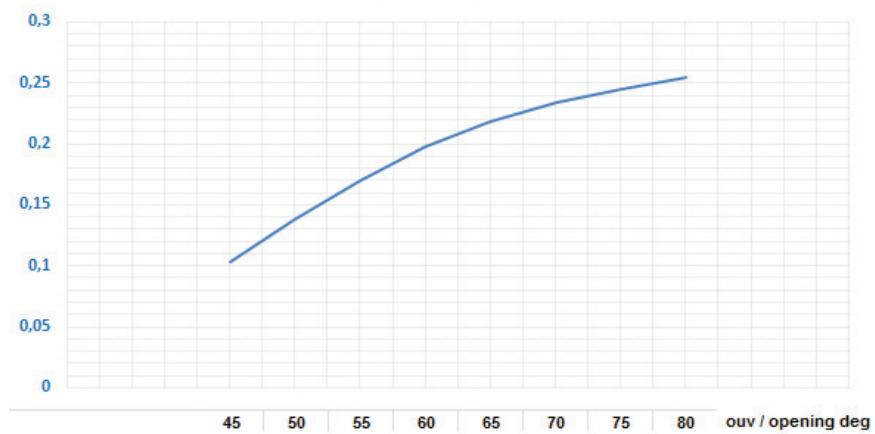


Caida de presión del diafragma en bar / Head loss in bar



Caudal en m³/h - Flow rate in m³/h

Caída de presión del diafragma en bar / Head loss in bar



Válvulas de regulación automáticas

Pressure Independent Control Valves

FUNCTION

La válvula de regulación y de equilibrado automático independiente de la presión permite mantener un caudal constante, sin importar las variaciones de las condiciones de presión diferenciales de la red. Permite controlar el caudal de un circuito para que sea regulado en función de sus necesidades térmicas. Está particularmente destinada a las instalaciones de la ingeniería climática.

Esta válvula puede ser utilizada de distintas formas:

- Manualmente, para limitar el caudal máximo de la instalación.
- Automáticamente, agregando un controlador que permitirá un control de encendido/apagado gracias a un cabezal electrotérmico.

Modelo a control encendido/apagado

PICV1140

Dimensiones: DN15-DN25
Rango de flujo: 0.8-2.0m³/h
Presión de servicio: 1.6MPa 2.5MPa
Conexión: roscada ISO7/1
Temperatura de servicio: -10°C / + 120°C
Cuerpo: latón forjado
Vástago: acero inoxidable
Junta del vástagos: PTFE
Membrana: EPDM
Tensión de alimentación: 220 VAC 50/60Hz

APLICACIONES

Estas válvulas son utilizadas para resolver los problemas de poder hidráulico de los sistemas de calefacción y ventilación. Dotadas de una gran precisión de ajuste, funcionan sean cuales sean las fluctuaciones del caudal.

Utilización de una rueda en posición 10, la apertura máxima, como lo muestra la flecha en el dibujo.

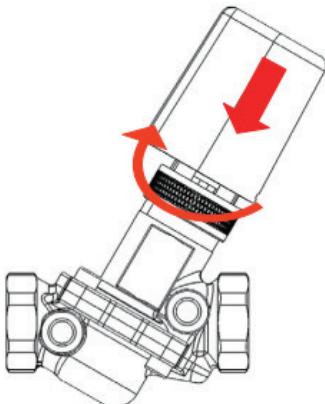
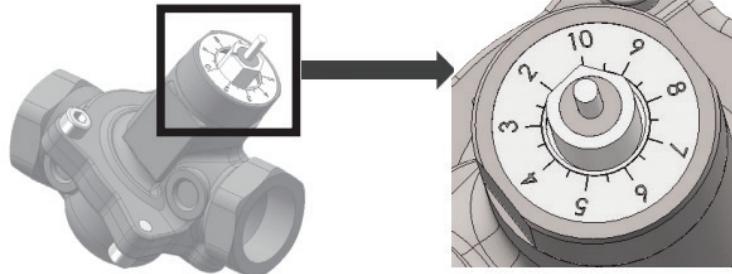


Table de flujo de escala (m ³ /h) / Scale-flow (m ³ /h) table									
DN	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1/2"	0.30	0.36	0.42	0.48	0.55	0.61	0.67	0.73	0.80
3/4"	0.40	0.48	0.55	0.63	0.70	0.78	0.85	0.93	1.00
1"	0.60	0.78	0.95	1.13	1.30	1.48	1.65	1.83	2.00

FUNCTION

The pressure independent control valve (PICV) can adjust flow rate and keep it constant, regardless of the variations of differential pressure conditions of the network. It is designed to regulate a flow of fluid that is adjustable in accordance with the requirements of the part of the circuit controlled by the device. PICV is especially designed for HVAC installations.

This valve can be used in different ways :

- Manually, to limit the maximum flow of the network.
- Automatically, by adding a pilot which will be an on/off control with a thermo electric actuator.

On/off control model

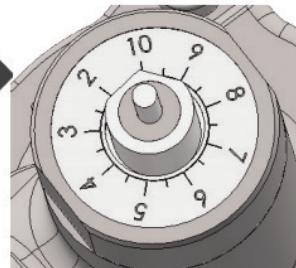
PICV1140



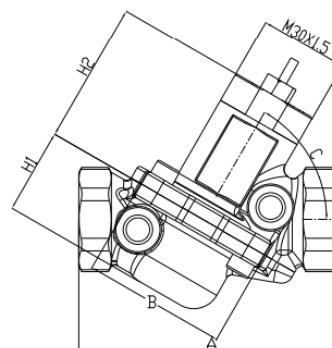
Caliber : DN15-DN25
Flow rate range : 0.8-2.0m³/h
Operating pressure : 1.6MPa 2.5MPa
Connection standard : Female ISO7/1
Working temperature : -10°C / +120°C
Body : Forged brass
Stem : Stainless Steel
Sealing ring : PTFE
Diaphragm : EPDM
Operating voltage : 220 VAC 50/60Hz

APPLICATION

It is used to solve the problem of hydraulic power maladjustment in heating and air conditioning system. It has a strong anti-jamming ability and a high degree of control accuracy, which makes it work well in the frequent fluctuating flow system.



Using 10mm wrench to regulate the maximum opening, as shown in the table, the scale pointed by arrow is the maximum opening.



DN	A (mm)	B (mm)	C (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	Peso / Weight (g)
1/2"	87	49	60°	29	48.5	750
3/4"	87	49	60°	29	48.5	700
1"	97	52	60°	34.5	48.5	850

Válvulas de regulación automáticas

Pressure Independent Control Valves

FUNCTION

La válvula de regulación y de equilibrado automático independiente de la presión permite mantener un caudal constante, sean cuales sean las condiciones de presión diferenciales de la red. Permite controlar el caudal de un circuito para que sea regulado en función de sus necesidades técnicas. Está particularmente destinada a las instalaciones de la ingeniería climática.

Esta válvula funciona automáticamente gracias al motor proporcional (0/10V o 4/20mA) que será controlado por un regulador.

FUNCTION

The pressure independent control valve (PICV) can adjust flow rate and keep it constant, regardless of the variations of differential pressure conditions of the network. It is designed to regulate a flow of fluid that is adjustable in accordance with the requirements of the part of the circuit controlled by the device. PICV is especially designed for HVAC installations.

This valve is working automatically by adding a proportional actuator (0/10V or 4/20mA) controlled by a regulator.

Modelo a control proporcional PICV1141

Dimensiones : DN25-DN50
Rango de flujo : 0.8-2.0m³/h
Temperatura de servicio : -10°C / + 120°C
Cuerpo : latón forjado
Vástago : acero inoxidable
Junta del vástagos : teflón
Membrana : EPDM



Modulating control model PICV1141

Caliber : DN25-DN50
Flow rate range : 2-8m³/h
Thread connection
Working temperature : -10°C / +120°C
Body : Forged brass
Stem : Stainless steel
Sealing ring : PTFE
Diaphragm : EPDM

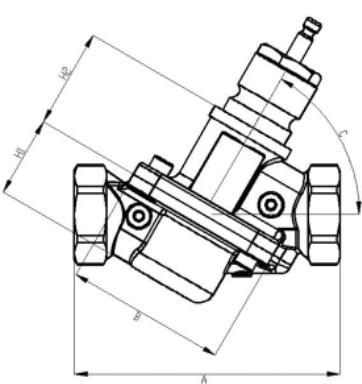
DN	Apertura / Opening (%) - Kvs (m ³ /h)														
	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1"	0.38	0.44	0.49	0.55	0.60	0.67	0.73	0.85	0.97	1.10	1.20	1.41	1.62	1.86	2.00
1-1/4"	1.25	1.63	1.71	1.85	2.10	2.21	2.35	2.50	2.66	2.79	2.90	3.04	3.20	3.36	3.50
1-1/2"	1.29	1.74	1.83	2.24	3.04	3.61	3.85	4.16	4.41	4.66	4.90	5.16	5.40	5.75	6.00
2"	1.35	1.81	1.92	2.45	3.12	3.77	4.07	4.42	5.03	5.40	6.10	6.50	7.20	7.50	8.00

DN	Dimensión (mm)					Rosca	Peso
	A	B	C	H1	H2		
1"	130	80	60	43	53	1"	2.1
1-1/4"	146	90	60	53	58	1-1/4"	2.7
1-1/2"	165	100	60	50	62	1-1/2"	3.4
2"	190	120	60	65	74	2"	5.3



Motor proporcional
Tensiones de alimentación: 24 VAC 50/60Hz
Señal de control: 0(2) - 10V
0(4) - 20mA

Proportional Actuator
Operating Voltage : 24 VAC 50/60Hz
Control signal : 0(2) - 10V
0(4) - 20mA



Válvulas de regulación automáticas

Pressure Independent Control Valves

FUNCIÓN

La válvula de regulación y de equilibrado automático independiente de la presión permite mantener un caudal constante, sean cuales sean las condiciones de presión diferenciales de la red. Permite controlar el caudal de un circuito para que sea regulado en función de sus necesidades técnicas. Está particularmente destinada a las instalaciones de la ingeniería climática.

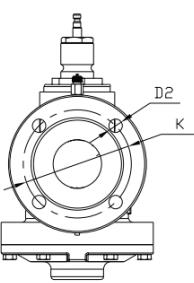
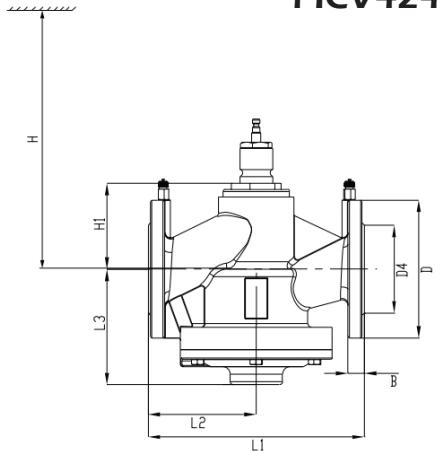
Esta válvula funciona automáticamente gracias al motor proporcional (0/10V o 4/20mA) que será controlado por un regulador

FUNCTION

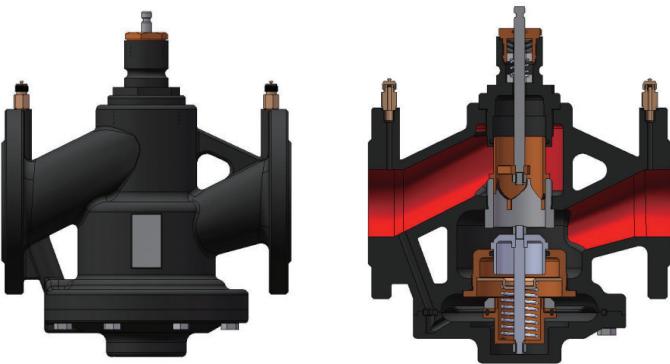
The pressure independent control valve (PICV) can adjust flow rate and keep it constant, regardless of the variations of differential pressure conditions of the network. It is designed to regulate a flow of fluid that is adjustable in accordance with the requirements of the part of the circuit controlled by the device. PICV is especially designed for HVAC installations.

This valve is working automatically by adding a proportional actuator (0/10V or 4/20mA) controlled by a regulator.

Modelo a control proporcional PICV4240



Modulating control model PICV4240



Dimensiones : DN50-DN250

Rango de flujo : 13-240m³/h

Conexión : con bridas PN16

Temperatura de servicio : -10°C / +120°C

Cuerpo : hierro dúctil QT450-10

Vástago : acero inoxidable

junta del vástagos : teflón

Membrana : EPDM

Caliber : DN50-DN250

Flow rate range : 13-240m³/h

Connection : Flanged PN16

Working temperature : -10°C / +120°C

Body : Ductile iron QT450-10

Stem : Stainless steel

Sealing ring : PTFE

Diaphragm : EPDM



Motor proporcional

Tensiones de alimentación: 24 VAC 50/60Hz

Señal de control 0(2) - 10V

0(4) - 20mA

Proportional Actuator

Operating Voltage : 24 VAC 50/60Hz

Control signal : 0(2) - 10V

0(4) - 20mA

DN	B	D	D2	D4	K	L1	L2	L3	H1	H	Peso / Weight (g)
50	20	165	4-19	99	125	230	115	136	95	435	19
65	22	185	4-19	118	145	290	145	155	115	455	28
80	24	200	8-19	132	160	310	155	167	148	703	36
100	22	220	8-19	156	180	350	181	181	150	705	54
125	26	250	8-19	184	210	400	200	197	163	718	68
150	24	285	8-23	211	240	480	240	222	198	753	89
200	24	340	12-23	266	295	500	250	245	180	735	140
250	26	405	12-28	319	355	600	300	277	210	765	207

DN (mm)	Apertura / Opening (%) - Kvs (m ³ /h)														
	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
50	1.4	1.9	2.19	2.74	3.18	3.93	4.6	5.5	6.24	7.25	8.35	9.68	11	12.1	13
65	2.55	3.41	4.15	5.26	6.33	7.12	8.9	10.3	11.9	13.4	14.9	16.3	17.6	19.3	21
80	2.76	3.62	4.48	5.57	6.79	7.62	9.33	10.8	12.3	13.9	15.7	17.4	18.9	23.6	28
100	7.91	9.85	11.6	15.7	18.8	21.5	23.8	25.7	27.6	29.4	33.1	38	42.9	46	50
125	8.4	10.5	12.5	16	19.3	24.5	29.8	37.5	46.3	55.6	65.1	72.3	80	84.5	90
150	17	28	41	55	69	80	94	102	112	116	120	124	129	135	145
200	35	43	51	61	71	79	86	96	107	124	140	155	170	190	208
250	42	48	59	65	78	90	101	113	131	150	179	197	216	228	240

Tecofi'Φ

VALVE DESIGNER - FRANCE

83 rue Marcel Mérieux - 69960 Corbas - FRANCE
Tél. +33 (0)4 72 79 05 79 - Fax. +33 (0)4 78 90 19 19
E-mail : sales@tecofi.fr - www.tecofi.fr



www.tecofi.fr