

Estabilizadores automáticos de flujo con cartucho en polímero de alta resistencia

series 121 - 126

AutoFlow®



01141/09 E

reemplaza doc. 01141/06 E



Función

Los estabilizadores automáticos Autoflow mantienen constante el caudal de fluido aunque varíen las condiciones de funcionamiento del circuito hidráulico. Se utilizan para equilibrar automáticamente el circuito hidráulico y garantizar el caudal de diseño en todos los terminales.

Los dispositivos de estas series están dotados de un innovador y exclusivo elemento regulador, realizado en un polímero de alta resistencia que está específicamente indicado para el uso en instalaciones de climatización e hidrosanitarias.

Con este nuevo regulador, los dispositivos hacen menos ruido, garantizan regulaciones precisas, no acumulan sales calcáreas y duran más tiempo.

Se suministran en versión sólo estabilizador o con válvula esférica de corte.

Solicitud de patente N° MI2004A001549



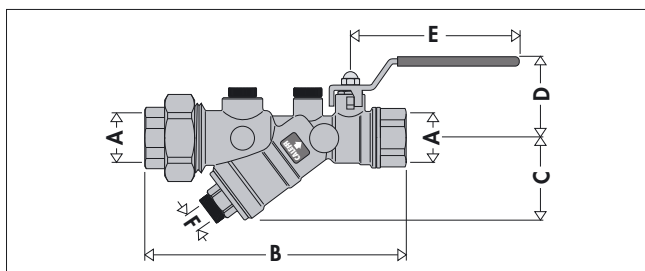
Gama de productos

Serie 121 Estabilizador automático de flujo con cartucho de polímero y válvula esférica medidas 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"
 Serie 126 Estabilizador automático de flujo con cartucho de polímero medidas 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"

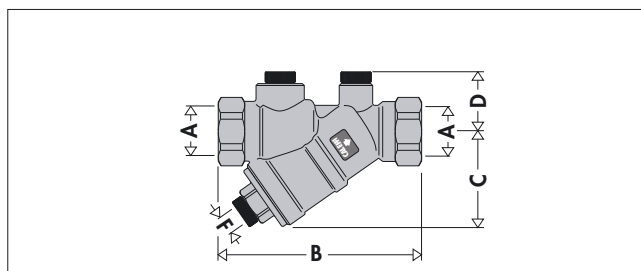
Características técnicas

serie ↘	121	126
Materiales Cuerpo: Cartucho Autoflow: Resorte: Juntas: Bola: Asiento de la bola: Junta varilla accionamiento: Palanca Tapones tomas de presión:	latón EN 12165 CW617N polímero de alta resistencia acero inoxidable EPDM latón EN 12165 CW614N, cromado PTFE PTFE acero galvanizado especial POM	latón EN 12165 CW617N polímero de alta resistencia acero inoxidable EPDM - - - acero galvanizado especial POM
Prestaciones Fluido utilizable: Porcentaje máximo de glicol: Presión máxima de servicio: Campo de temperaturas de servicio: Rango Δp: Caudales: Precisión:	agua o soluciones de glicol 50% 16 bar 0÷100°C 15÷200 kPa 0,12÷4,5 m³/h ±10%	agua o soluciones de glicol 50% 16 bar 0÷100°C 15÷200 kPa 0,12÷4,5 m³/h ±10%
Conexiones	1/2" ÷ 1 1/4" H con enlace x H	1/2" ÷ 1 1/4" H
Conexiones tomas de presión	1/4" H	1/4" H

Dimensiones



Código	A	B	C	D	E	F	Peso (kg)
121141 ...	1/2"	156,5	50	50	100	1/4"	1,00
121151 ...	3/4"	159,5	50	50	100	1/4"	1,00
121161 ...	1"	218,5	96	66	120	1/2"	1,85
121171 ...	1 1/4"	220,5	96	66	120	1/2"	1,87



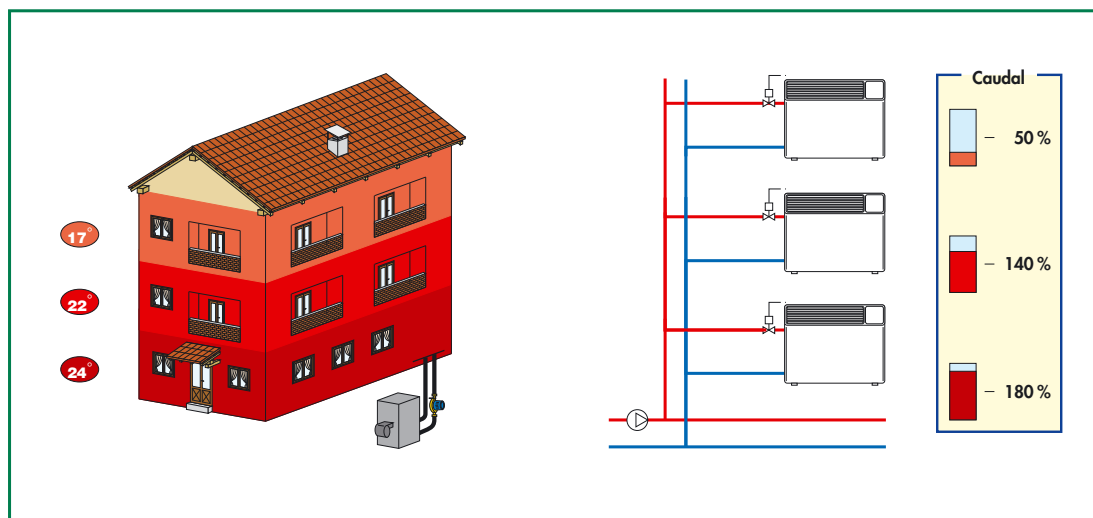
Código	A	B	C	F	Peso (kg)
126141 ...	1/2"	101	50	1/4"	0,45
126151 ...	3/4"	106	50	1/4"	0,48
126161 ...	1"	140	96	1/2"	1,36
126171 ...	1 1/4"	148	96	1/2"	1,24

El equilibrado de los circuitos

Los sistemas modernos de climatización deben asegurar elevado confort térmico y bajo consumo de energía. Para ello, es preciso que los terminales se abastezcan con los caudales de diseño y que los circuitos estén equilibrados.

Circuito no equilibrado

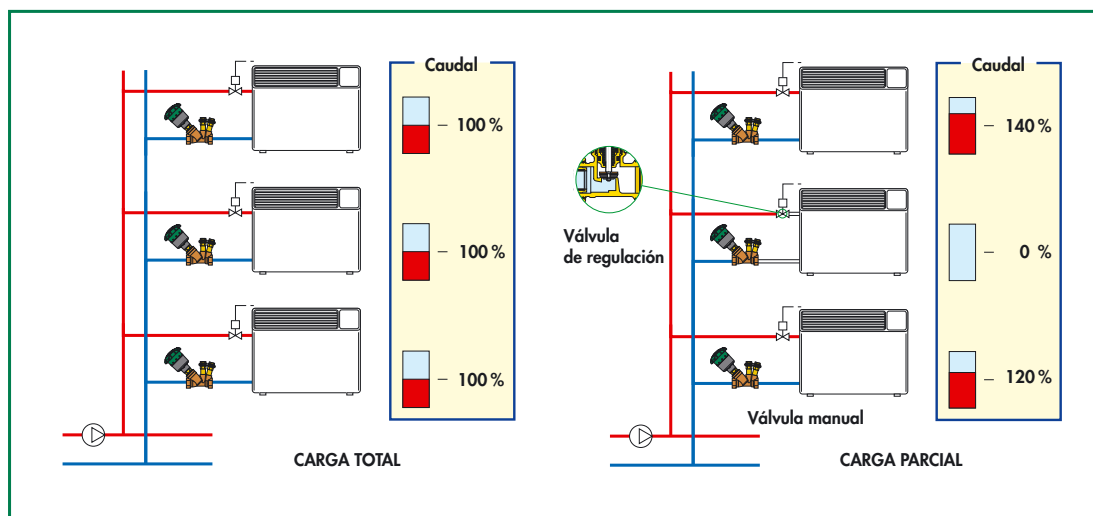
El desequilibrio hidráulico entre los terminales de un circuito crea zonas con temperaturas no uniformes, lo que disminuye el confort térmico y aumenta el consumo energético.



Circuito equilibrado con válvulas manuales

Tradicionalmente, los circuitos hidráulicos se equilibran mediante válvulas de calibración manual.

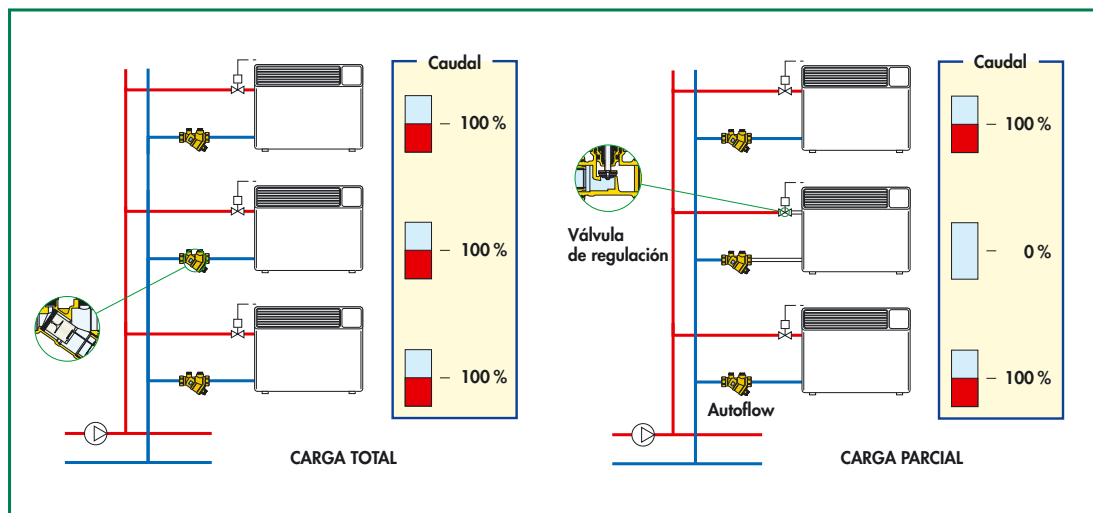
Con estos dispositivos de tipo estático, no es fácil equilibrar perfectamente los circuitos y se presentan límites de funcionamiento en caso de cierre parcial por actuación de las válvulas de regulación. El caudal en los circuitos abiertos **no permanece en su valor nominal**.



Circuito equilibrado con Autoflow

Los dispositivos Autoflow equilibran automáticamente el circuito hidráulico, asegurando en cada terminal el caudal de diseño.

Aunque el circuito se cierre parcialmente por actuación de las válvulas de regulación, los caudales en los circuitos abiertos **permanecen en el valor nominal**. De esta manera, el sistema garantiza siempre el mayor confort y el menor consumo de energía.



Los dispositivos Autoflow

Función

El equilibrador AUTOFLOW debe garantizar un caudal constante aunque varíe la presión diferencial entre antes y después del dispositivo.

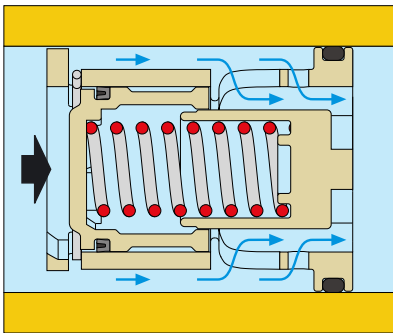
Para ello, se deben tomar como referencia el diagrama de Δp - caudales y un esquema de base que refleje las modalidades de funcionamiento y el comportamiento de las diversas variables.

Principio de funcionamiento

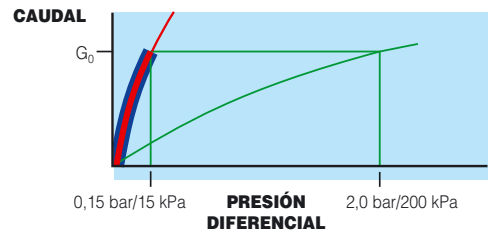
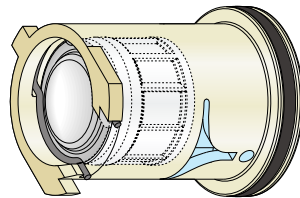
El elemento regulador de estos dispositivos está formado por un pistón y un cilindro que tiene unas aberturas laterales para el paso del líquido, parte de ellas con geometría fija y parte con geometría variable. Estas aberturas están controladas por el movimiento del pistón, sobre el cual actúa el empuje del fluido. El movimiento del pistón está contrarrestado por un resorte específicamente calibrado.

Los Autoflow son reguladores automáticos de elevadas prestaciones. Mantienen el caudal elegido con márgenes de tolerancia muy limitados (alrededor del 10%) y permiten un campo de trabajo muy amplio.

Por debajo del campo de trabajo

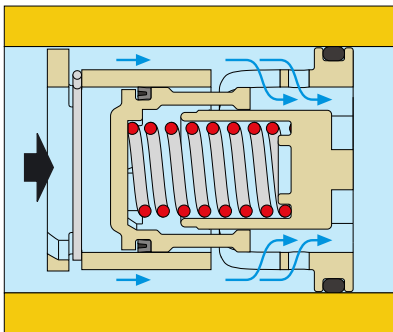


En este caso, el pistón de regulación permanece en equilibrio sin comprimir el resorte y ofrece al fluido la máxima sección libre de paso. El pistón actúa como un regulador fijo, por lo cual el caudal que atraviesa AUTOFLOW depende sólo de la presión diferencial.

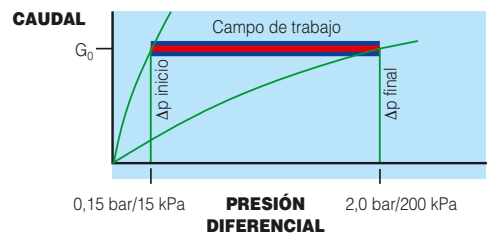
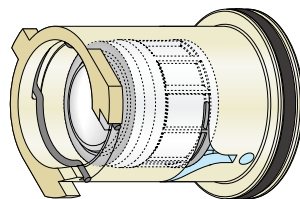


$$K_{v0,01} = 0,258 \cdot G_0 \quad \text{Rango } \Delta p \text{ 15+200 kPa} \quad \text{donde } G_0 = \text{caudal nominal}$$

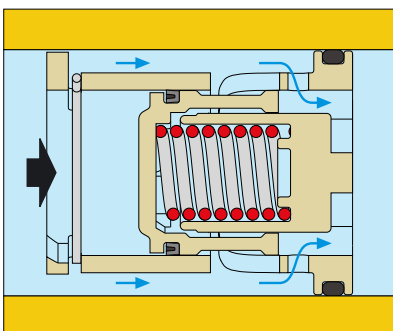
Dentro del campo de trabajo



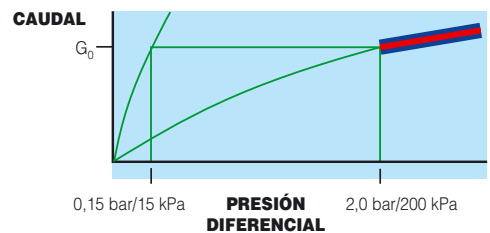
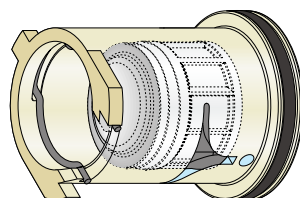
Si la presión diferencial está comprendida en el campo de trabajo, el pistón comprime el resorte y ofrece al fluido la sección de paso necesaria para obtener el **caudal nominal** para el cual está calibrado AUTOFLOW.



Por encima del campo de trabajo



En estas condiciones, el pistón comprime totalmente el resorte y deja sólo la abertura de geometría fija como vía de paso para el fluido. Como en el primer caso, el pistón actúa como un regulador fijo. El caudal que atraviesa AUTOFLOW depende sólo de la presión diferencial.



$$K_{v0,01} = 0,070 \cdot G_0 \quad \text{Rango } \Delta p \text{ 15+200 kPa} \quad \text{donde } G_0 = \text{caudal nominal}$$

Detalles de construcción

Nuevo regulador de polímero

El elemento regulador de caudal está realizado totalmente con un polímero de alta resistencia, específicamente indicado para el uso en instalaciones de climatización e hidrosanitarias.

Este material presenta un excelente comportamiento mecánico en un amplio rango de temperaturas de utilización, elevada resistencia a la abrasión causada por el paso continuo del fluido, insensibilidad a las sales calcáreas y plena compatibilidad con los glicoles y otros aditivos utilizados en los circuitos.

Diseño exclusivo

Gracias a su diseño especial, el nuevo regulador es capaz de ajustar con precisión el caudal en un amplio campo de presiones de servicio. Una cámara interna actúa como amortiguador de las pulsaciones y vibraciones generadas por el paso del fluido, disminuyendo el ruido de funcionamiento.

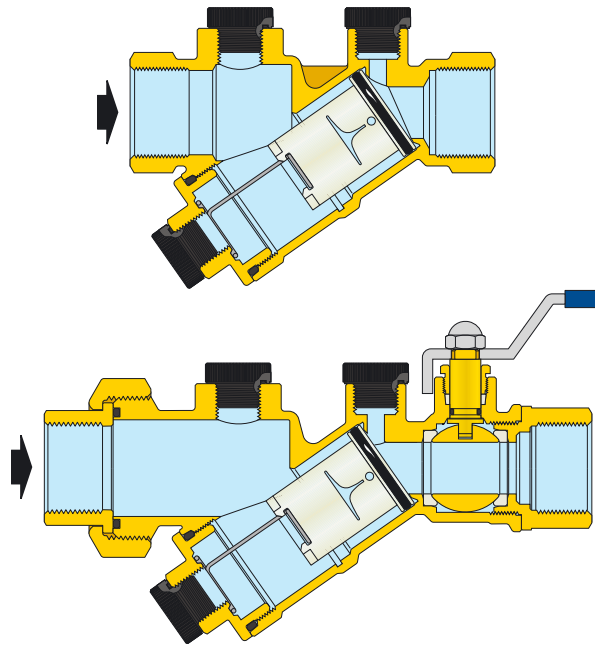
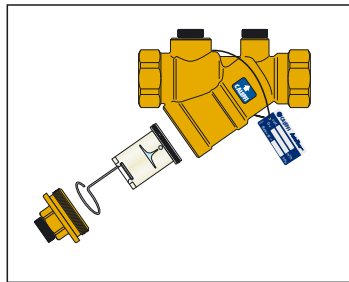
Por este motivo, el dispositivo puede utilizarse en los circuitos de las instalaciones, en las derivaciones de zona o directamente en los terminales.

Válvula esférica

La válvula esférica está dotada de varilla de accionamiento con dispositivo de retención y palanca de cierre tipo reversible y revestida en vinilo. Para el uso en tuberías aisladas, esta palanca puede sustituirse por la versión larga de la serie 117.

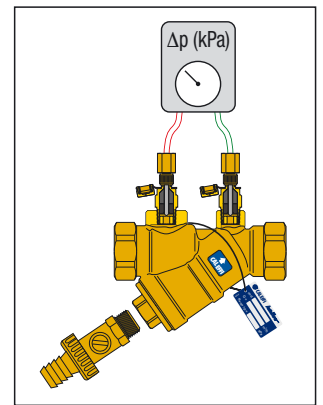
Cartucho sustituible

El regulador interno está ensamblado en forma de cartucho monobloque, lo que facilita su extracción para el control o la sustitución. Un sistema de fijación automática, con alambre y anillo de maniobra, permite colocarlo de modo rápido y seguro sin necesidad de herramientas.



Conexiones del dispositivo

El cuerpo de Autoflow está dotado de conexiones para tomas de presión, útiles para verificar que el dispositivo funcione en el campo de valores especificado. En el tapón de fijación del cartucho hay otra conexión para una posible válvula de descarga del circuito.



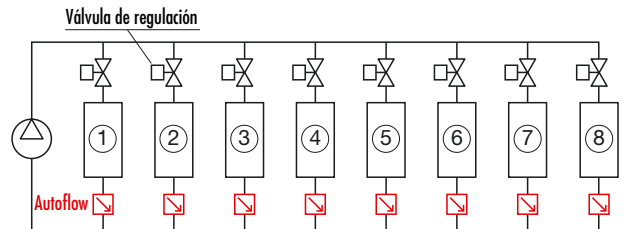
Dimensionamiento del circuito con Autoflow

Dimensionar el circuito en el cual se instala AUTOFLOW es muy sencillo. Como se puede ver en los diagramas junto a estas líneas, el cálculo de la pérdida de carga para la elección de la bomba se efectúa con referencia al circuito hidráulicamente más desfavorecido, y al valor encontrado se le suma la presión diferencial mínima que precisa AUTOFLOW. En el ejemplo, los circuitos tienen el mismo caudal nominal.

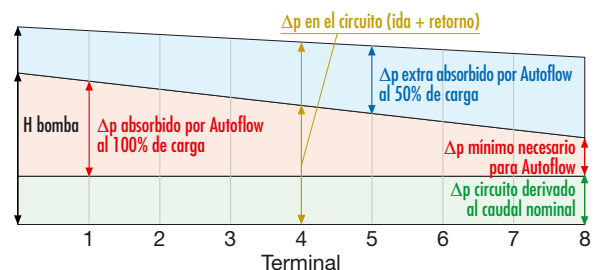
Los dispositivos Autoflow, instalados en los circuitos intermedios, absorben automáticamente el exceso de presión diferencial para garantizar el caudal nominal correspondiente.

Cuando varía el estado de apertura o cierre de las válvulas de regulación, Autoflow se reposiciona dinámicamente para mantener el caudal nominal (50% de carga = circuitos 3, 5, 7 y 8 cerrados).

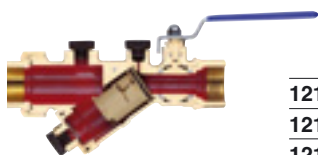
Para más detalles sobre el dimensionamiento de una instalación con Autoflow, se aconseja consultar el 2º volumen de los Cuadernos Caleffi y el fascículo técnico "El equilibrado dinámico de los circuitos hidrónicos". En ellos se incluyen cálculos teóricos, ejemplos numéricos y notas sobre la aplicabilidad de dichos dispositivos a los circuitos.



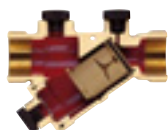
Variación presiones diferenciales (Δp)



Tablas de caudales



Código	kv _{0,01} (l/h)	Δp mínimo de trabajo (kPa)	Rango Δp (kPa)	Caudales (m³/h)
121141 ●●●	690	15	15÷200	0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2
121151 ●●●	773	15	15÷200	0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2
121161 ●●●	1.800	15	15÷200	0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5
121171 ●●●	1.850	15	15÷200	0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5



Código	kv _{0,01} (l/h)	Δp mínimo de trabajo (kPa)	Rango Δp (kPa)	Caudales (m³/h)
126141 ●●●	669	15	15÷200	0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2
126151 ●●●	758	15	15÷200	0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2
126161 ●●●	1.400	15	15÷200	0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5
126171 ●●●	1.450	15	15÷200	0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5

Presión diferencial mínima necesaria

Se obtiene de la suma de dos magnitudes:

- Δp mínimo de trabajo del cartucho Autoflow
- Δp necesario para el paso del caudal nominal a través del cuerpo de la válvula.

Dicha magnitud se puede determinar en función de los valores de kv_{0,01} anteriormente indicados y referidos sólo al cuerpo de la válvula.

Ejemplo

Autoflow serie 126 tamaño 1" con caudal G₀ = 1200 l/h y Rango Δp 15÷200 kPa:

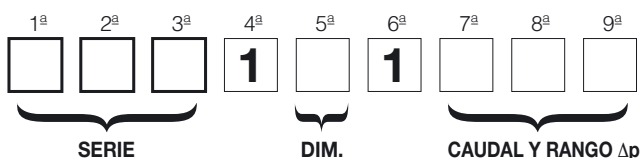
$$\Delta p_{\text{necesario}} = \Delta p_{\text{Autoflow}} + \Delta p_{\text{cuerpo}} = 15 + (G_0 / kv_{0,01})^2 = 15 + (1200 / 1400)^2 = 15,7 \text{ kPa}$$

$$\text{Presión estática de la bomba } H = \Delta p_{\text{circuito}} + \Delta p_{\text{necesario}}$$

Codificación de los Autoflow series 121 y 126

Para identificar correctamente el dispositivo hay que completar el prospecto indicando: serie, tamaño, caudal y rango Δp.

Código completo:



SERIE

1 ^a	2 ^a	3 ^a
----------------	----------------	----------------

Las tres primeras cifras indican la serie:

121	Estabilizador Autoflow y válvula esférica
126	Estabilizador Autoflow

DIMENSION

5 ^a

La quinta cifra indica la dimension:

Dimension	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
Cifra	4	5	6	7

CAUDAL Y RANGO Δp

7 ^a	8 ^a	9 ^a
----------------	----------------	----------------

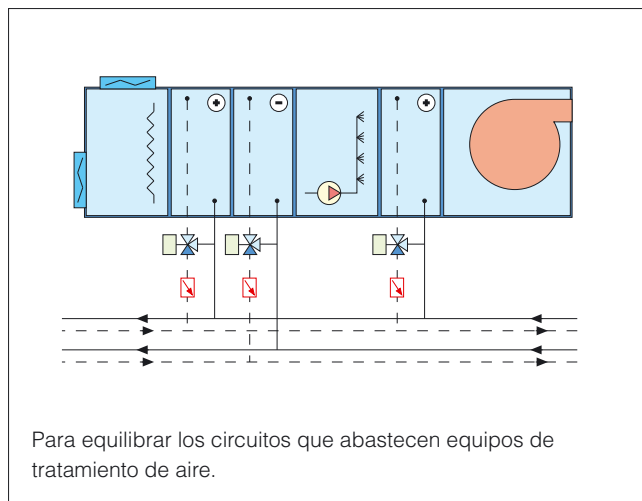
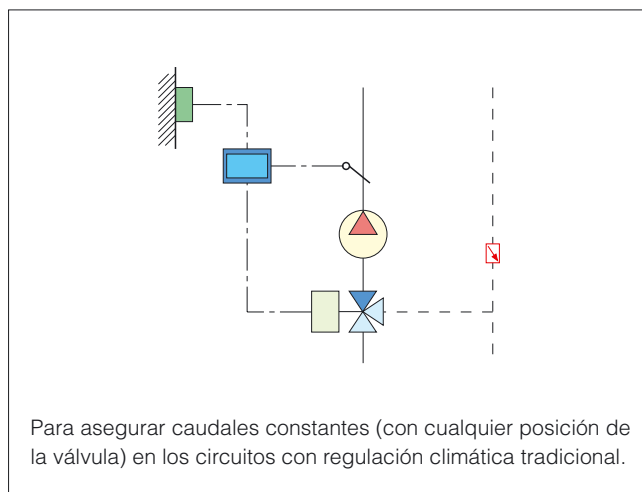
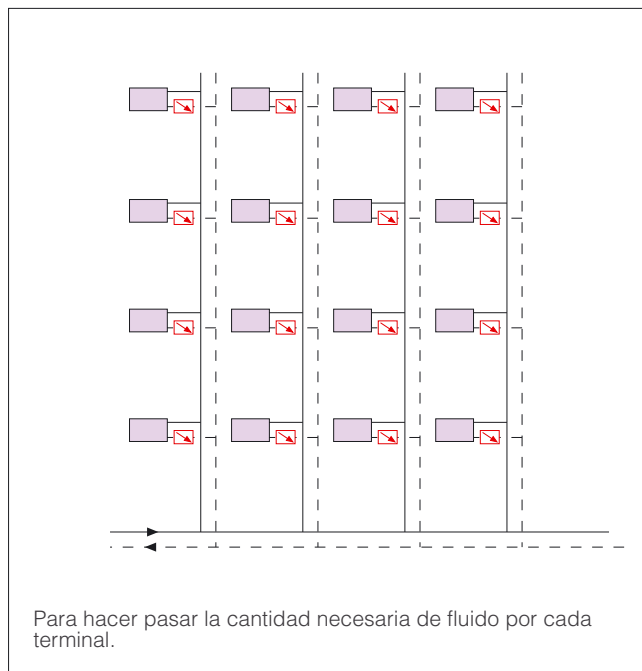
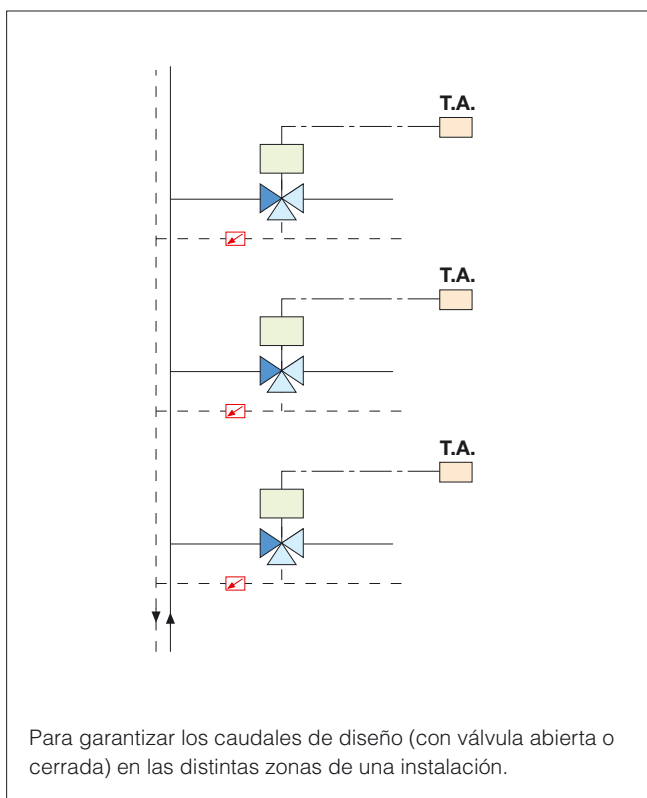
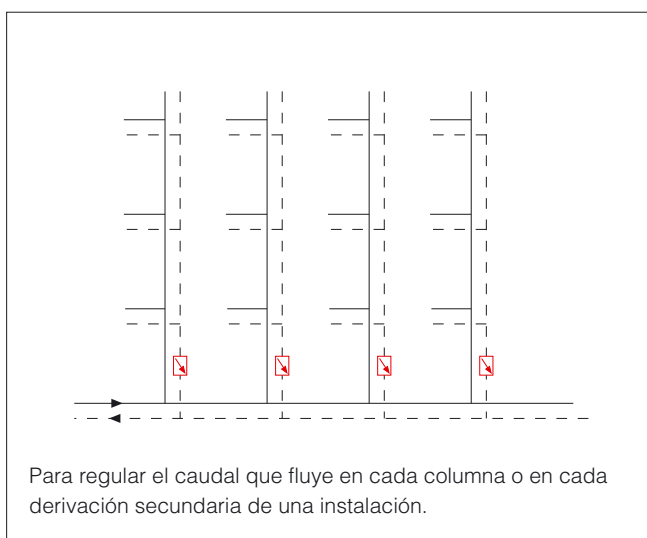
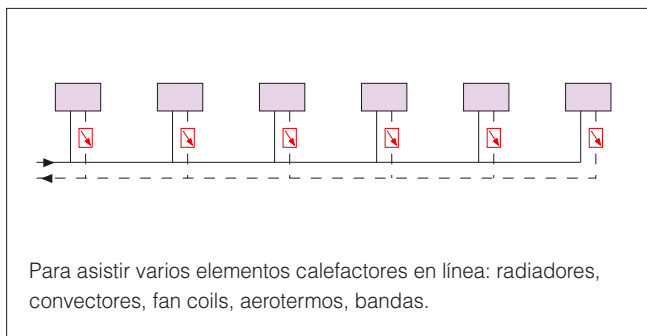
Las tres últimas cifras indican los valores de caudal disponibles.

con rango Δp 15÷200 kPa											
m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra
0,12	M12	0,35	M35	0,80	M80	1,60	1M6	2,75	2M7	4,00	4M0
0,15	M15	0,40	M40	0,90	M90	1,80	1M8	3,00	3M0	4,25	4M2
0,20	M20	0,50	M50	1,00	1M0	2,00	2M0	3,25	3M2	4,50	4M5
0,25	M25	0,60	M60	1,20	1M2	2,25	2M2	3,50	3M5		
0,30	M30	0,70	M70	1,40	1M4	2,50	2M5	3,75	3M7		

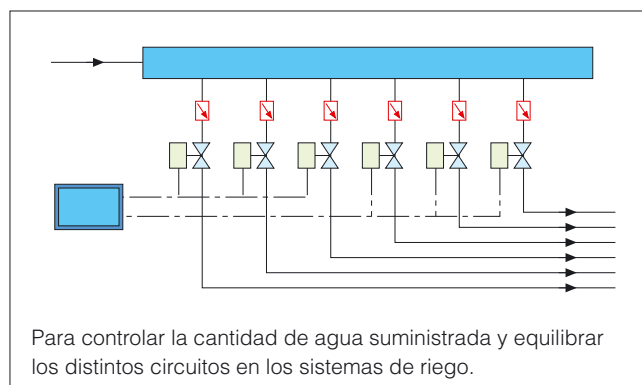
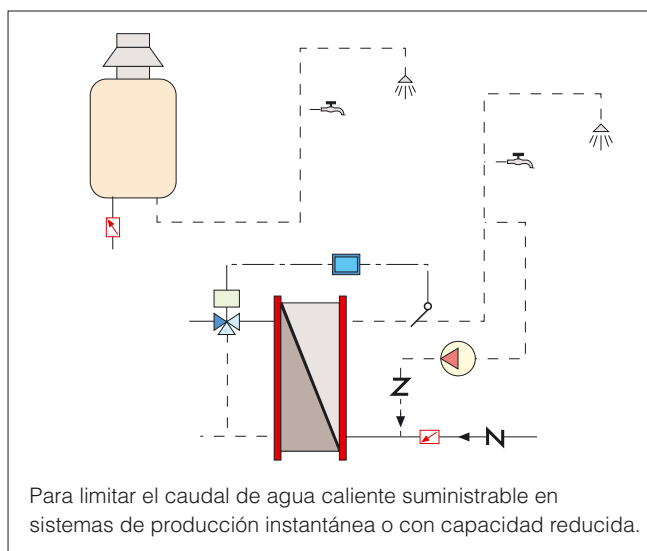
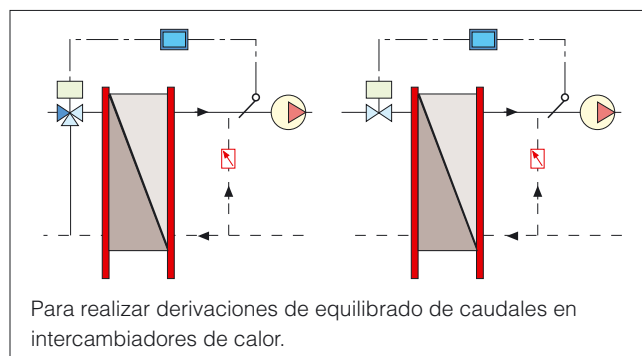
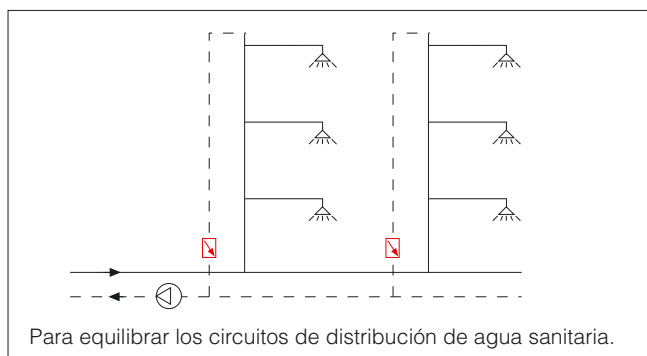
Aplicaciones de los Autoflow ()

Instalación de Autoflow

En los sistemas de climatización, los dispositivos AUTOFLOW deben instalarse preferiblemente en la tubería de retorno del circuito. A continuación se indican dos ejemplos típicos de instalación.



Aplicaciones de los Autoflow ()



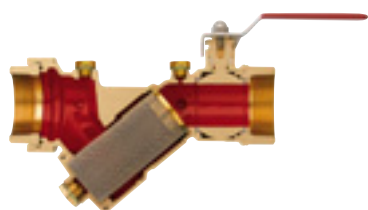
Para más información, consultar las Fichas de aplicaciones 04301, 04302, 04303 y el fascículo técnico "El equilibrado dinámico de los circuitos hidráulicos".

Accesorios

120 Versión FILTRO

Combinación de filtro y válvula esférica.

 depl. 01041



Cuerpo de latón.
Cartucho filtro de acero inoxidable.
Presión máx. de servicio:
Campo de temperatura:
Malla filtro Ø:

25 bar
0÷110°C
1/2"÷1 1/4": 0,87 mm

Permite conectar tomas de presión y válvula de descarga.

Código		kv _{0,01} (l/h)
120141 000	1/2"	687
120151 000	3/4"	725
120161 000	1"	1.665
120171 000	1 1/4"	1.723

Pérdidas de carga

- Los valores indicados de kv_{0,01} se refieren al cuerpo del dispositivo con filtro.

125 Versión FILTRO

Filtro en Y.

 depl. 01041



Cuerpo de latón.
Cartucho filtro de acero inoxidable.
Presión máx.:
Campo de temperatura:
Malla filtro Ø:

25 bar
-20÷110°C
1/2"÷1 1/4": 0,87 mm

Permite conectar tomas de presión y válvula de descarga.

Código		kv _{0,01} (l/h)
125141 000	1/2"	688
125151 000	3/4"	705
125161 000	1"	1.410
125171 000	1 1/4"	1.494

Pérdidas de carga

- Los valores indicados de kv_{0,01} se refieren al cuerpo del dispositivo con filtro.



130 FLOMET depl. 01041

Medidor electrónico de caudal y de diferencia de presión. Provisto de dispositivos de corte y conexiones. Se utiliza para verificar que los reguladores Autoflow funcionen en sus respectivos campos de trabajo. También permite medir el caudal de las válvulas equilibradoras series 131 y 135, y del empalme serie 683. Campo de medida: 0,05÷200 kPa. Presión máx. diferencial: 250 kPa.



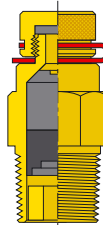
Código

130000	alimentación de 230 V (ac)
130001	alimentación con pila



100 depl. 01041

Par de tomas de presión/temperatura de conexión rápida. Aseguran mediciones rápidas y precisas con una perfecta estanqueidad hidráulica. Se utilizan para:
 - verificar el campo de trabajo de Autoflow;
 - controlar el grado de obstrucción del filtro;
 - valorar el rendimiento térmico de los terminales.
 Base de tapón en color:
 ● - **Rojo** para toma de presión anterior
 ● - **Verde** para toma de presión posterior
 Cuerpo de latón.
 Juntas de EPDM.
 Campo de temperatura: -5÷130°C.
 Presión máx. de servicio: 30 bar.



Código

100000	1/4"
--------	------



117 depl. 01041

Palanca de plástico para mando de la válvula esférica, con doble función:
 - apertura y cierre de la válvula, incluso en presencia de aislamiento gracias a la palanca larga;
 - memorización de la posición de apertura mediante selector y bloqueo mecánico. Permite crear una determinada pérdida de carga en el circuito utilizador y mantenerla aunque la válvula se cierre y se vuelva a abrir.

Código

Utilización

117000	series 120 y 121 - 1/2", 3/4"
117001	series 120 y 121 - 1", 1 1/4"



100 depl. 01041

Par de adaptadores con aguja, de montaje rápido, para conectar las tomas de presión a los instrumentos de medición. Conexión roscada 1/4" hembra. Presión máx. de servicio: 10 bar. Temperaturas máx. de servicio: 110°C.

Código

10010	1/4"
-------	------



538 depl. 01041

Válvula de descarga con conexión portamanguera.

Código

538201	1/4"
538400	1/2"

ESPECIFICACIONES

Serie 121

Estabilizador automático de flujo Autoflow con válvula esférica. Conexiones 1/2" H (3/4"÷1 1/4") con enlace x H. Cuerpo de latón. Cartucho en polímero de alta resistencia. Resorte de acero inoxidable. Juntas de EPDM. Bola de latón cromado. Asiento de la bola y junta de la varilla en PTFE. Palanca de acero galvanizado. Tapones tomas de presión en POM. Fluido utilizable: agua o soluciones de glicol. Porcentaje máximo de glicol 50%. Presión máxima de servicio 16 bar. Campo de temperatura 0÷100°C. Precisión ±10%. Rango Δp 15÷200 kPa. Campo de caudales disponibles: 0,12÷4,5 m³/h.

Serie 126

Estabilizador automático de flujo Autoflow. Conexiones 1/2" H (3/4"÷1 1/4") x H. Cuerpo de latón. Cartucho en polímero de alta resistencia. Resorte de acero inoxidable. Juntas de EPDM. Tapones tomas de presión en POM. Fluido utilizable: agua o soluciones de glicol. Porcentaje máximo de glicol 50%. Presión máxima de servicio 16 bar. Campo de temperatura 0÷100°C. Precisión ±10%. Rango Δp 15÷200 kPa. Campo de caudales disponibles: 0,12÷4,5 m³/h.

El fabricante se reserva el derecho de modificar los productos descritos y los datos técnicos correspondientes en cualquier momento y sin aviso previo.



CALEFFI S.P.A. · I · 28010 FONTANETO D'AGOGNA (NO) · S.R. 229, N.25 · TEL.+39 0322 8491 R.A. · FAX +39 0322 863723

· www.caleffi.es · info@caleffi.com ·

© Copyright 2009 Caleffi