

Estabilizador automático de caudal compacto con cartucho en polímero

serie 127

AutoFlow



01166/17 E

reemplaza doc 01166/09 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 esta serie están dotados de un elemento regulador intercambiable, realizado en polímero de alta resistencia, inmune a las sales de calcio y con bajo ruido de funcionamiento, específicamente indicado para el uso en instalaciones de climatización e hidrosanitarias.

Esta serie de AUTOFLOW en particular tiene un cuerpo de válvula compacto, lo que facilita el montaje en los terminales o en las distintas zonas de la instalación.



Gama de productos

Serie 127 Estabilizador automático de caudal compacto con cartucho en polímero _____ medidas 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" y 2"

Características técnicas

Materiales

Cuerpo: latón EN 12164 CW614N
 Cartucho AUTOFLOW: - 1/2"÷1 1/4": polímero de alta resistencia
 - 1 1/2"-2": polímero de alta resistencia y acero inoxidable
 Muelle: acero inoxidable
 Juntas: EPDM

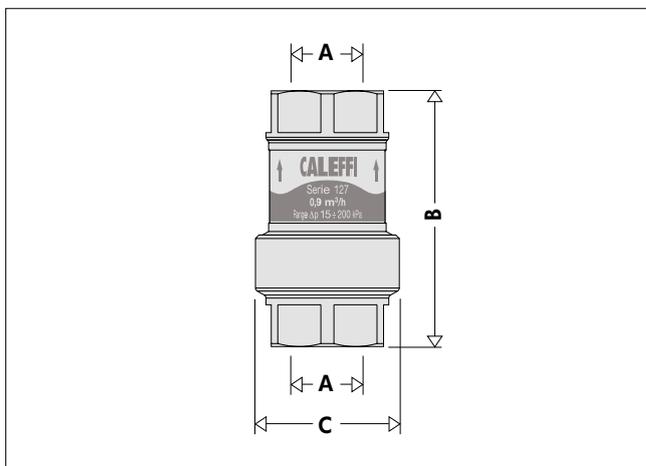
Prestaciones

Fluidos utilizables: agua o soluciones de glicol
 Porcentaje máximo de glicol: 50 %
 Presión máxima de servicio: 16 bar
 Campo de temperatura de servicio: 0÷100 °C
 Caudal: 0,02÷11 m³/h
 Rango Δp: 0,02÷0,06 m³/h: 20÷200 kPa
 0,085÷11 m³/h: 15÷200 kPa

Precisión: 0,02÷0,06 m³/h: ±15 %
 0,085÷11 m³/h: ±10 %

Conexiones: 1/2"÷2" H

Dimensión



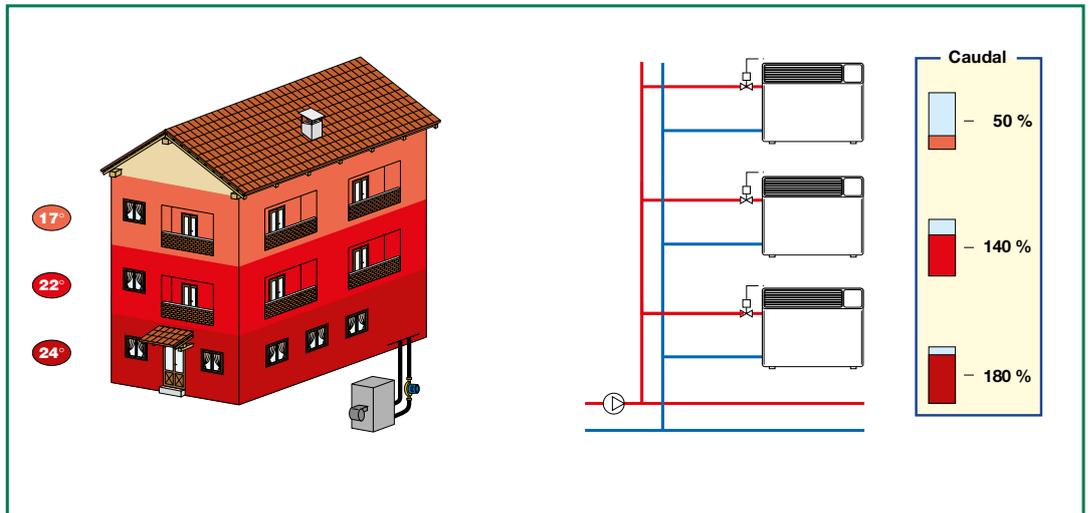
Código	A	B	C	Masa (Kg)
127141	1/2"	74	41	0,24
127151	3/4"	74	41	0,25
127161	1"	120	61	0,76
127171	1 1/4"	110	61	0,75
127181	1 1/2"	170	81	2,00
127191	2"	172	81	2,35

El equilibrio 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.

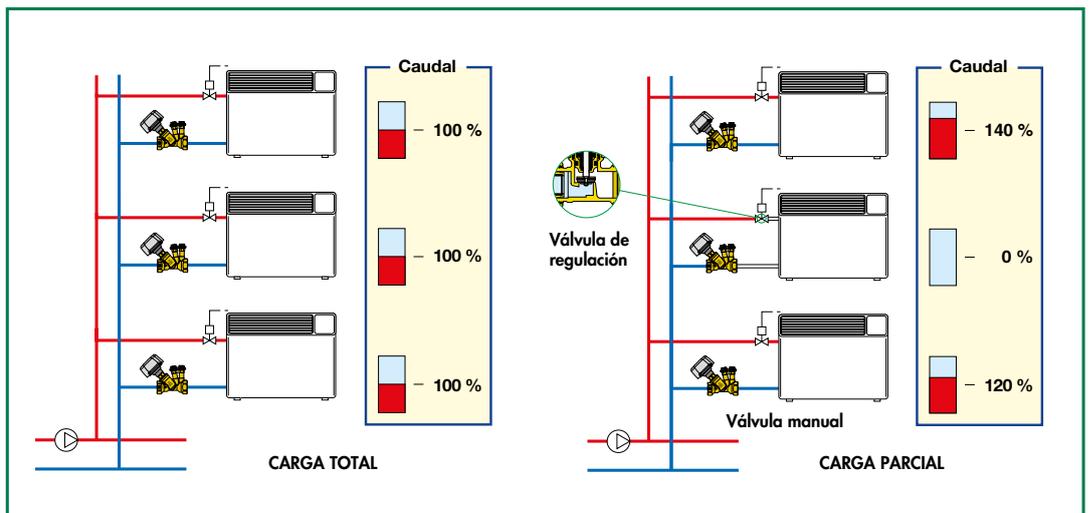
Circuito no equilibrado

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.



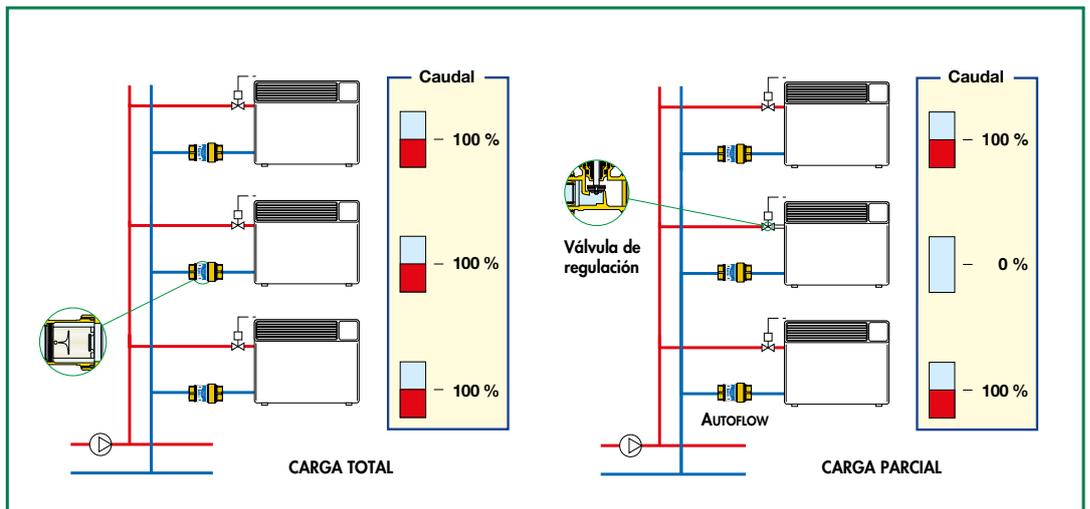
Circuito equilibrado con válvulas manuales

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 constantes 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 dispositivo AUTOFLOW debe garantizar un caudal constante aunque haya diferente presión aguas arriba y aguas abajo.

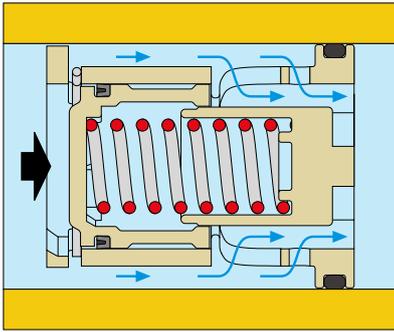
Para ello, se deben tomar como referencia el diagrama de Δp - caudales y un esquema de base que refleje las modalidades de funcionamiento y el comportamiento de las diversas variables.

Principio de funcionamiento

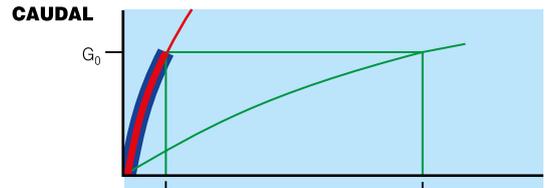
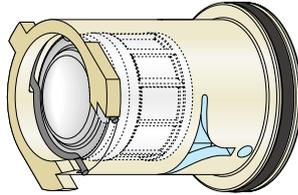
El elemento regulador de estos dispositivos está formado por un pistón y un cilindro que tiene unas aberturas laterales para el paso del líquido, parte de ellas con geometría fija y parte con geometría variable. Estas aberturas están controladas por el movimiento del pistón, sobre el cual actúa el empuje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



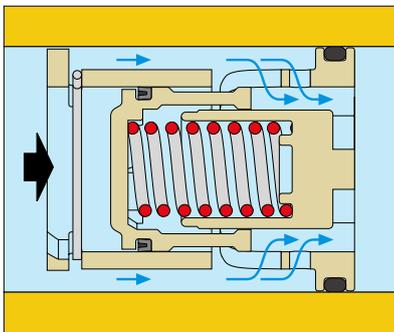
En este caso, el pistón de regulación permanece en equilibrio sin comprimir el muelle y ofrece al fluido la máxima sección libre de paso. El pistón actúa como un regulador fijo, por lo cual el caudal que atraviesa AUTOFLOW depende sólo de la presión diferencial.



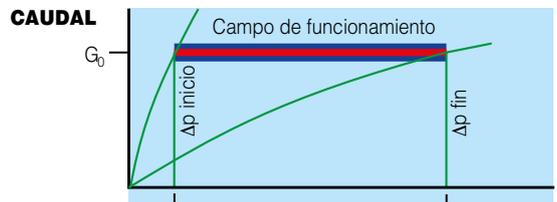
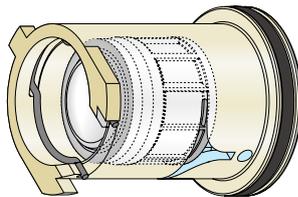
0,15 bar/15 kPa **PRESIÓN** 2,0 bar/200 kPa
0,20 bar/20 kPa **DIFERENCIAL** 2,0 bar/200 kPa

$Kv_{0,01} = 0,258 \quad G_0 \text{ range } \Delta p \text{ 15+200 kPa}$ donde $G_0 =$ caudal nominal

Dentro del campo de funcionamiento

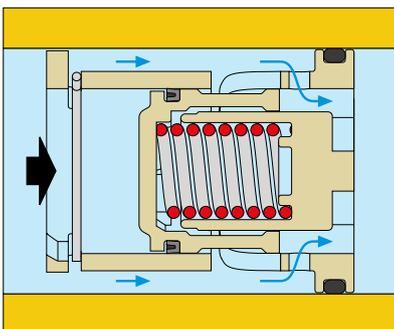


Si la presión diferencial está comprendida en el campo de trabajo, el pistón comprime el muelle y ofrece al fluido la sección de paso necesaria para obtener el **caudal nominal** para el cual está calibrado AUTOFLOW.

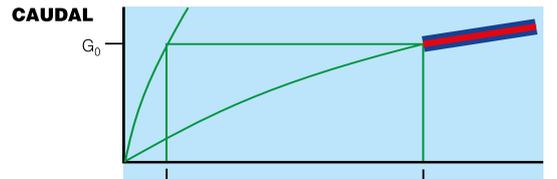
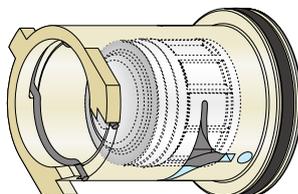


0,15 bar/15 kPa **PRESIÓN** 2,0 bar/200 kPa
0,20 bar/20 kPa **DIFERENCIAL** 2,0 bar/200 kPa

Por encima del campo de funcionamiento



En estas condiciones, el pistón comprime totalmente el muelle 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.



0,15 bar/15 kPa **PRESIÓN** 2,0 bar/200 kPa
0,20 bar/20 kPa **DIFERENCIAL** 2,0 bar/200 kPa

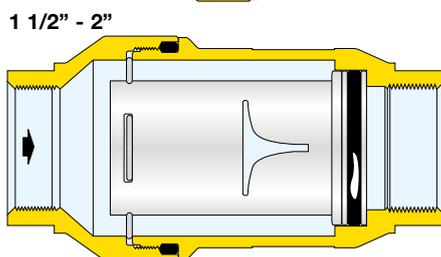
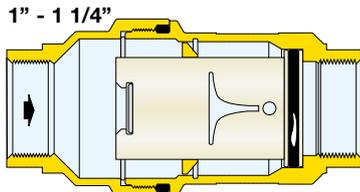
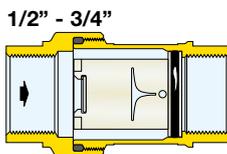
$Kv_{0,01} = 0,070 \quad G_0 \text{ range } \Delta p \text{ 15+200 kPa}$ donde $G_0 =$ caudal nominal

Características constructivas

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.

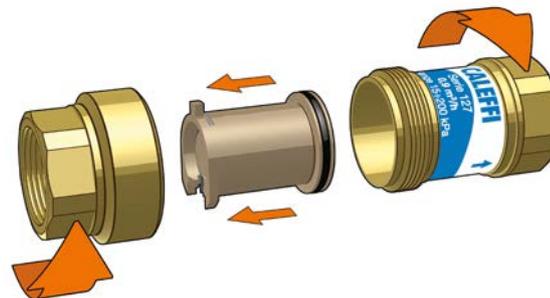
Por este motivo, puede utilizarse en los circuitos de las instalaciones, ya sea en las derivaciones de zona o directamente en los terminales.

Desmontaje del cartucho

El dispositivo se desmonta con facilidad para controlar o sustituir manualmente el elemento regulador, desenroscando del cuerpo la tuerca de fijación del cartucho.

Cuerpo compacto y de tamaño reducido

Los dispositivos de esta serie están dotados de un cuerpo compacto y simplificado, para facilitar el montaje en los tubos y proporcionar mayor economía de instalación.



Dimensionamiento del circuito con AUTOFLOW

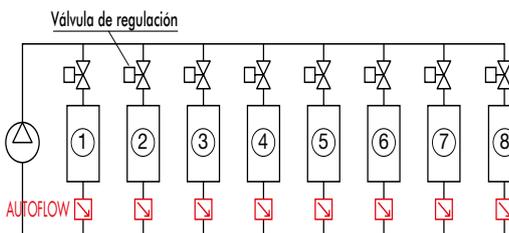
Dimensionar el circuito en el cual se instala AUTOFLOW es muy sencillo. Como se puede ver en los diagramas junto a estas líneas, el cálculo de la pérdida de carga para la elección de la bomba se efectúa para el circuito hidráulicamente más desfavorecido, y al valor encontrado se le suma la presión diferencial 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 equilibrio dinámico de los circuitos hidráulicos". En ellos se incluyen cálculos teóricos, ejemplos numéricos y notas sobre la aplicabilidad de dichos dispositivos a los circuitos.



Evolución de las presiones diferenciales (Δp)

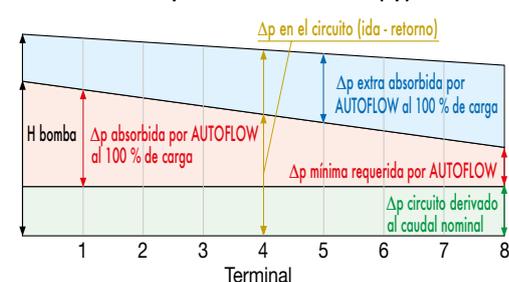


Tabla de caudales

Código	Δp mínimo de trabajo (kPa)	Rango Δp (kPa)	Caudales (m ³ /h)
127141 ...	1/2"	15÷200	0,02*; 0,04*; 0,06*; 0,085; 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
127151 ...	3/4"	15÷200	0,02*; 0,04*; 0,06*; 0,085; 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; 1,4; 1,6
127161 ...	1"	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; 4,75; 5,0
127171 ...	1 1/4"	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; 4,75; 5,0
127181 ...	1 1/2"	15÷200	4,5; 4,75; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
127191 ...	2"	15÷200	4,5; 4,75; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0

* Rango Δp 20÷200 kPa

Presión diferencial mínima requerida

Es igual al Δp mínimo de trabajo del cartucho AUTOFLOW (15 o 20 kPa).

Ejemplo

AUTOFLOW serie 127 medida 3/4" con caudal $G_0 = 1200$ l/h y rango Δp 15÷200 kPa:

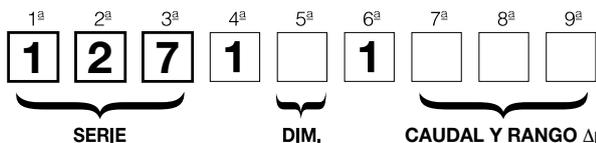
$\Delta p_{requerido} = \Delta p_{AUTOFLOW} = 15$ kPa

Presión estática bomba $H = \Delta p_{circuito} + \Delta p_{requerido}$

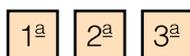
Método de codificación para AUTOFLOW serie 127

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

Código completo



SERIE



Las tres primeras cifras indican la serie:

127 Estabilizador compacto AUTOFLOW

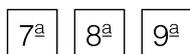
DIMENSIÓN



La quinta cifra indica el dimensión:

Dimensión	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Cifra	4	5	6	7	8	9

CAUDAL Y RANGO Δp



Las tres últimas cifras indican los valores de caudal disponibles

con rango Δp 20÷200 kPa

m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra
0,02	M02	0,04	M04	0,06	M06

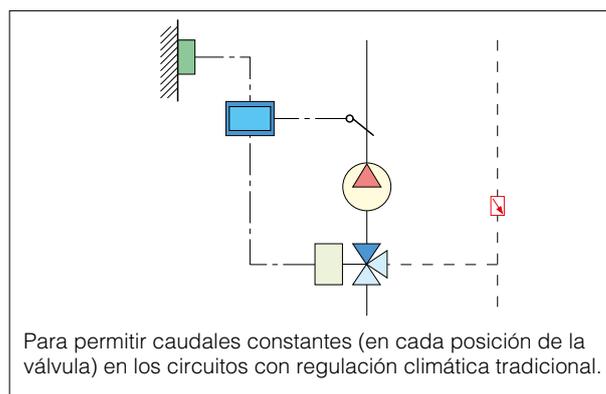
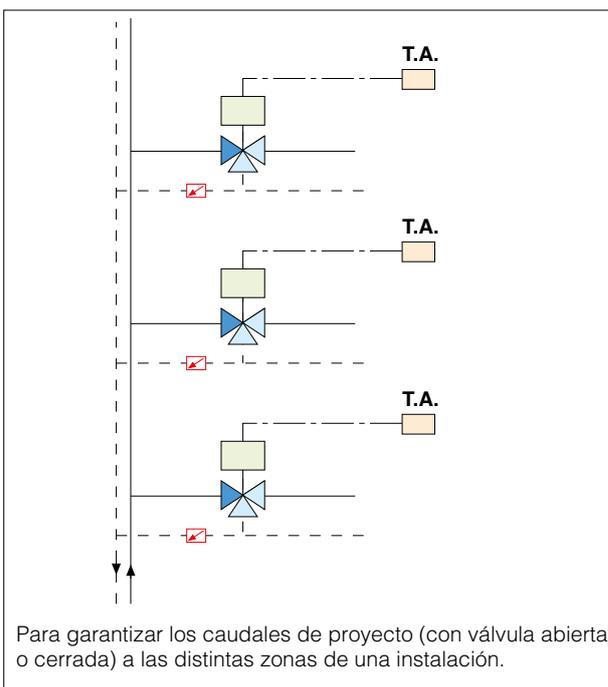
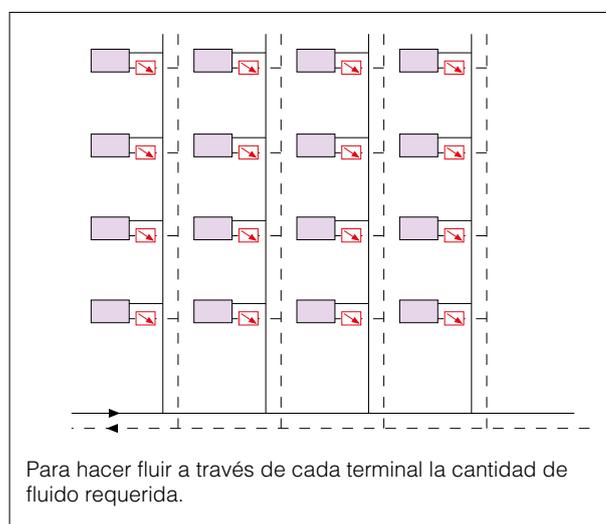
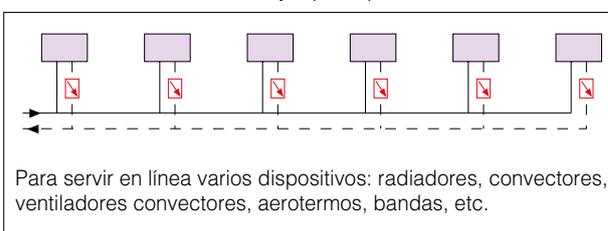
con rango Δp 15÷200 kPa

m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra	m³/h	cifra
0,085	M08	0,40	M40	1,20	1M2	2,75	2M7	4,50	4M5	7,50	7M5
0,12	M12	0,50	M50	1,40	1M4	3,00	3M0	4,75	4M7	8,00	8M0
0,15	M15	0,60	M60	1,60	1M6	3,25	3M2	5,00	5M0	8,50	8M5
0,20	M20	0,70	M70	1,80	1M8	3,50	3M5	5,50	5M5	9,00	9M0
0,25	M25	0,80	M80	2,00	2M0	3,75	3M7	6,00	6M0	9,50	9M5
0,30	M30	0,90	M90	2,25	2M2	4,00	4M0	6,50	6M5	10,0	10M
0,35	M35	1,00	1M0	2,50	2M5	4,25	4M2	7,00	7M0	11,0	11M

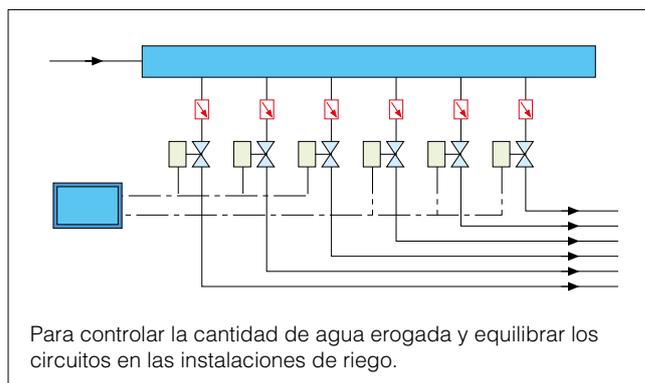
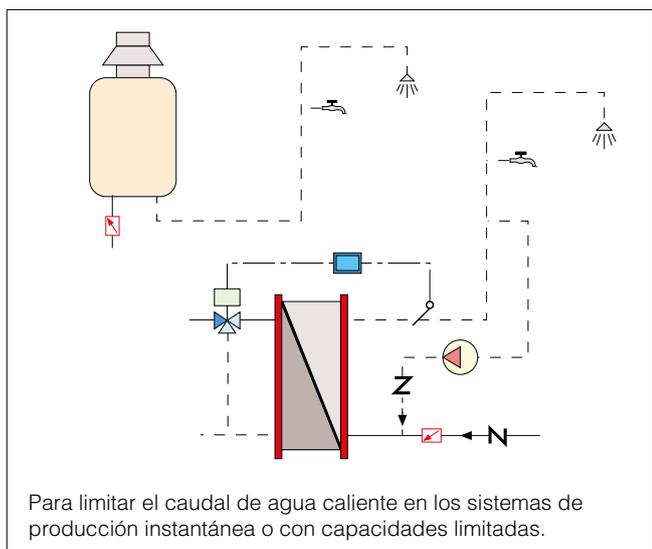
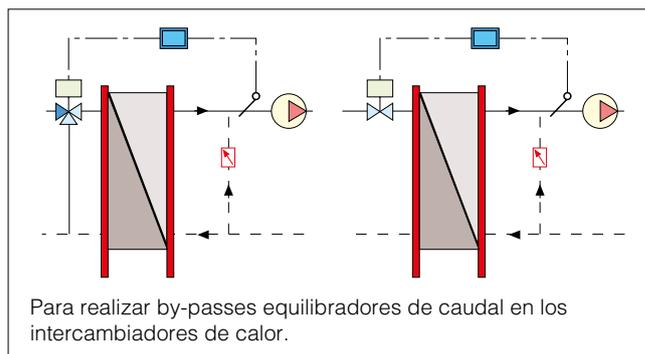
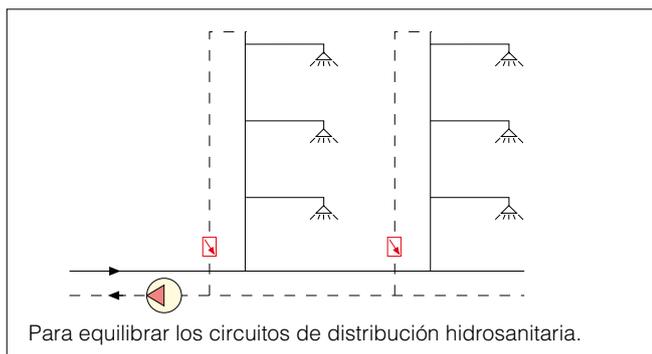
Aplicaciones de AUTOFLOW (✓)

Instalación 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 AUTOFLOW ()



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

ESPECIFICACIONES

Serie 127

Estabilizador automático de caudal compacto, AUTOFLOW. Conexiones 1/2" (de 1/2" a 2") H x H. Cuerpo en latón. Cartucho en polímero de alta resistencia (1 1/2" y 2" en polímero de alta resistencia y acero inoxidable). Muelle en acero inoxidable. Juntas en EPDM. Fluidos utilizables: agua y soluciones de glicol. Porcentaje máximo de glicol 50 %. Presión máxima de servicio 16 bar. Campo de temperatura de servicio 0÷100 °C. Campo de caudales disponibles: 0,02÷11 m³/h. Rango Δp 15÷200 kPa (20÷200 kPa para caudales 0,02÷0,06 m³/h). Precisión $\pm 10\%$ ($\pm 15\%$ para caudales 0,02÷0,06 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.