

01041 02

BR

Estabilizadores automáticos de caudal

AutoFlow®

Séries 120
125
119
103

Mantêm constante o caudal dentro de um grande campo de pressão diferencial

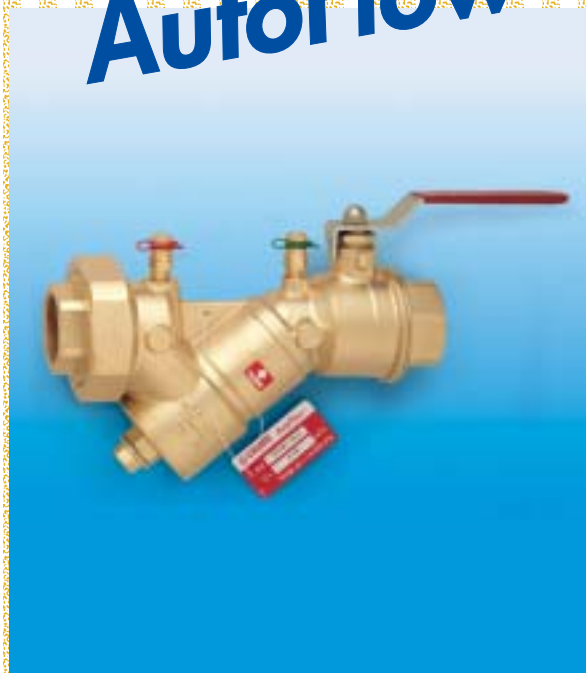
São disponíveis com **3 campos de pressão diferencial:**

- 7±100 kPa
- 14±220 kPa
- 35±410 kPa

Uma ampla gama de caudais: de 0,12 a 2850 m³/h

Possibilidade de **inspeção e substituição do cartucho interno** sem remoção do corpo da tubagem

Predisposição para tomada de pressão e tubagem de descarga



cert. n.º 0003
ISO 9001



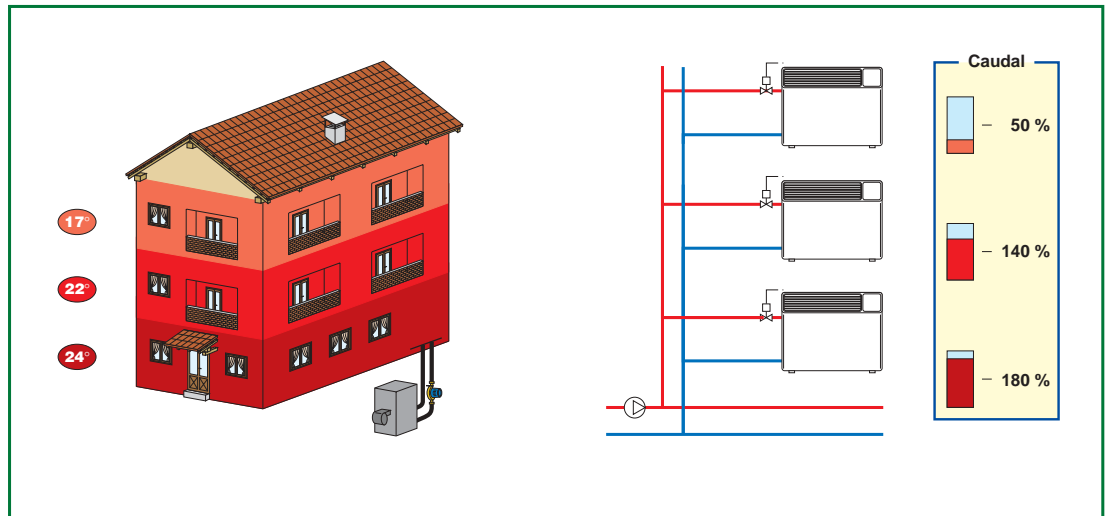
CALEFFI
componentes hidrotérmicos

A EQUILIBRAGEM DAS INSTALAÇÕES

As modernas instalações de climatização devem preferencialmente garantir, um elevado conforto térmico e um baixo consumo de energia. Para isso, os terminais das instalações devem ser fornecidos do caudal certo de modo que eles possam aquecer, arrefecer e desumificar segundo o previsto no projecto. Ou seja que a instalação esteja perfeitamente equilibrada.

Instalação não equilibrada

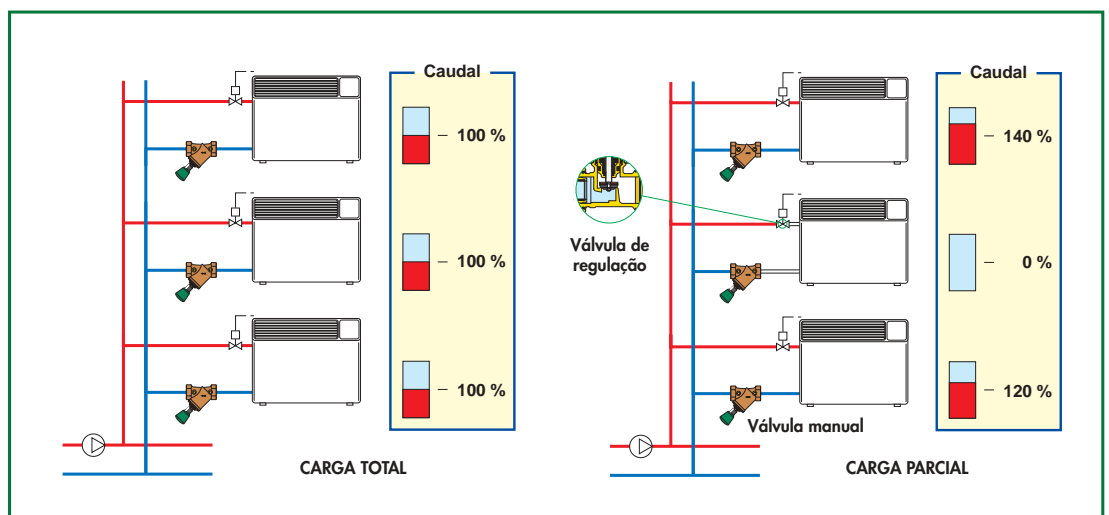
O desequilíbrio hidráulico entre os terminais cria zonas com temperatura não uniforme, com problemas de conforto para os ocupantes e maior consumo energético.



Instalação equilibrada com válvulas de balanceamento convencionais

Tradicionalmente os circuitos hidráulicos eram equilibrados com válvulas de regulação manual.

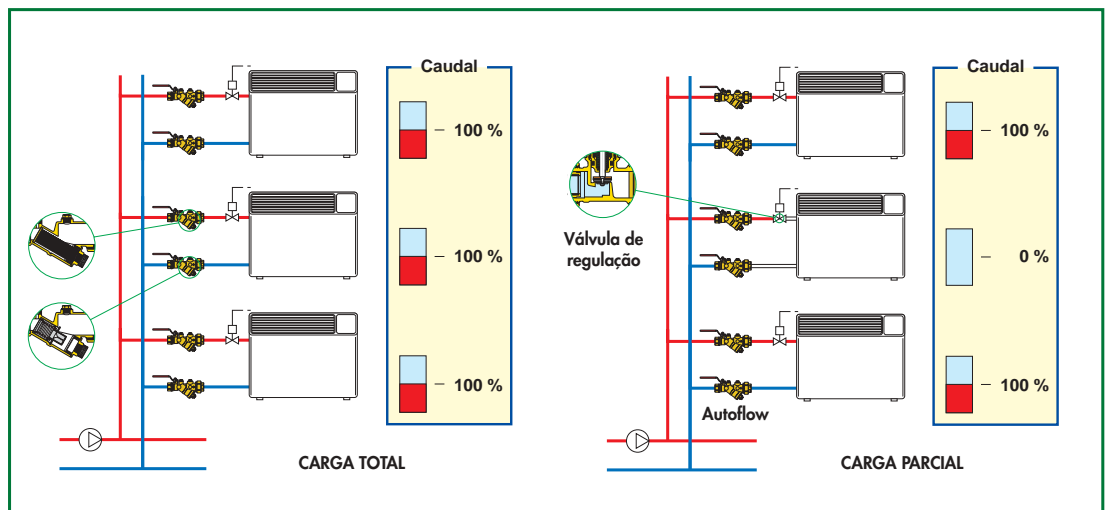
Com estes dispositivos de tipo estático, torna-se muito difícil equilibrar os circuitos correctamente e há limites de funcionamento nos casos de fecho parcial, por intervenção das válvulas de regulação. O caudal nos circuitos abertos não **se mantém no valor nominal**.



Instalação equilibrada com AUTOFLOW

Os estabilizadores automáticos de caudal Autoflow são capazes de equilibrar automaticamente os circuitos sem se necessitar de alguma regulação.

Em cada terminal e assegurado o caudal de projecto. Mesmo no caso de fecho parcial da instalação o Autoflow garante sempre, o mesmo caudal nos circuitos que se mantêm abertos. A instalação garante sempre o melhor conforto e a maior poupança energética.



ESTABILIZADORES AUTOMÁTICOS DE CAUDAL AUTOFLOW

Função

Os AUTOFLOW devem garantir um caudal constante, para os valores estabelecidos da pressão diferencial entre montante e jusante do mesmo.

É pois interessante apresentar um Δp -caudal e um esquema de base em quase evidenciam os modos de funcionamento e as variáveis em jogo.

Princípio de funcionamento

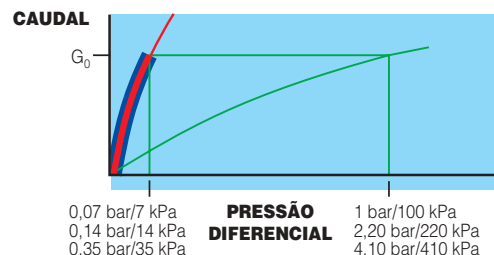
O elemento regulador deste dispositivo é um pistão que apresenta uma secção variável para passagem do fluido, possuindo um furo frontalmente e aberturas laterais de geometria variável. A força exercida é contrariada por uma mola em espiral. Os Autoflow são reguladores automáticos de elevada prestação. Regulam o caudal com uma pequena tolerância (cerca de 5%) dentro de um campo de trabalho particularmente grande.

Abaixo do campo de trabalho



Neste caso o pistão de regulação mantêm-se em equilíbrio sem comprimir a mola e oferece ao fluido a máxima secção livre de passagem.

Na prática o pistão age como um regulador fixo e, portanto, o caudal que atravessa o Autoflow depende somente da pressão diferencial.

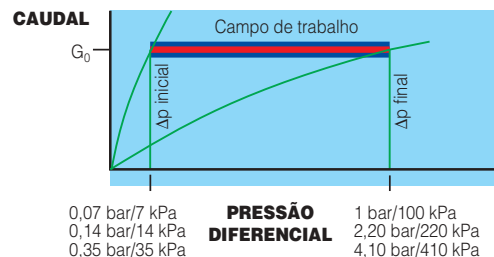


$kv_{0,01}=0,378 \cdot G_0$ Gama Δp 7+100 kPa
 $kv_{0,01}=0,267 \cdot G_0$ Gama Δp 14+220 kPa
 $kv_{0,01}=0,169 \cdot G_0$ Gama Δp 35+410 kPa onde G_0 = caudal nominal (l/h)

Dentro do campo de trabalho



Se a pressão diferencial está no campo de trabalho, o pistão comprime a mola e oferece ao fluido uma secção de passagem livre de modo a regular o fluxo do caudal para o qual o Autoflow foi concebido.

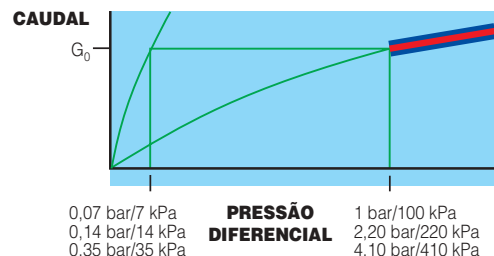


$kv_{0,01}=0,1 \cdot G_0$ Gama Δp 7+100 kPa
 $kv_{0,01}=0,067 \cdot G_0$ Gama Δp 14+220 kPa
 $kv_{0,01}=0,049 \cdot G_0$ Gama Δp 35+410 kPa onde G_0 = caudal nominal (l/h)

Fora do campo de trabalho



Neste campo de trabalho o pistão comprime completamente a mola e deixa só o furo da cabeça como via de passagem do fluido. Neste caso a válvula age como regulação fixa. O caudal que atravessa o Autoflow depende portanto, só da pressão diferencial.



$kv_{0,01}=0,1 \cdot G_0$ Gama Δp 7+100 kPa
 $kv_{0,01}=0,067 \cdot G_0$ Gama Δp 14+220 kPa
 $kv_{0,01}=0,049 \cdot G_0$ Gama Δp 35+410 kPa onde G_0 = caudal nominal (l/h)

Escolha da gama de pressão diferencial Δp do AUTOFLOW

O dispositivo AUTOFLOW está disponível com diversas gamas de trabalho para poder satisfazer às diversas exigências das instalações. Por definição a gama de trabalho compreendida entre dois valores de pressão diferencial:

$$\text{Gama } \Delta p: \Delta p_{\text{inicial}} \div \Delta p_{\text{final}}$$

A escolha deve ser feita tendo em conta que:

- **pressão diferencial de início de gama de trabalho.** Este valor vai ser acrescentado às perdas de carga fixas do circuito mais desfavorecido. Deve-se escolher a bomba com altura manométrica deste valor.
- **pressão diferencial final da gama de trabalho.** Se se superar tal valor a mola do Autoflow é totalmente comprimida e o dispositivo não desenvolve mais nenhuma ação reguladora. Deve ser escolher uma gama de trabalho superior.

Estão disponíveis as seguintes gamas de trabalho.

- | | |
|---|---|
| 7÷100 kPa
0,07÷1 bar | Utilizável em circuitos fechados com circuladores com limitada altura manométrica. Por exemplo nas pequenas instalações de aquecimento com caldeira mural com o próprio circulador. |
| 14÷220 kPa
0,14÷2,20 bar | Utilizável na maioria das instalações de circuito fechado. Uma ampla gama de trabalho que exige um pequeno aumento da altura manométrica da bomba, ou seja 14 kPa. |
| 35÷410 kPa | Utilizável nas instalações de circuito aberto, por exemplo nas instalações com elevada altura manométrica. O elevado limite superior 410 kPa, permite um bom funcionamento sem se sair da gama de trabalho. |



120 Versão AUTOFLOW

Combinação de estabilizador automático de caudal AUTOFLOW e válvula de esfera. Regulado de fábrica para manter automaticamente o caudal com erro máximo de $\pm 5\%$ do valor estabelecido.

Possibilidade de inspeção, limpeza e substituição do cartucho interno sem se necessitar de remover da tubagem.

Predisposição para aplicação de tomadas de pressão para verificação do funcionamento. Em presença de tubagem com isolamento, o manípulo reversível pode ser substituído pelo manípulo comprido (série 117).

Características construtivas

Materiais:

- corpo:	latão UNI EN 12165 CW617N
- cartucho Autoflow:	aço inoxidável
- mola:	aço inoxidável
- O-Ring:	EPDM
- esfera:	latão cromado
- vedação da haste de comando:	PTFE
- haste:	aço zincado especial
- tampão das tomadas de pressão:	latão UNI EN 12164 CW614N

Fluido de utilização: água, solução com glicol

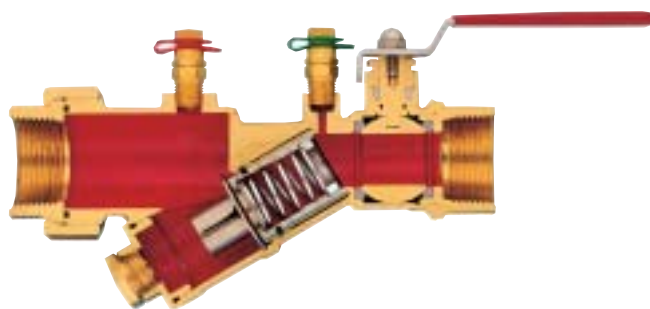
Pressão máxima: 25 bar

Campo de temperatura: $0+110^{\circ}\text{C}$

Precisão: $\pm 5\%$

Gama Δp : $7+100$ kPa; $14+220$ kPa; $35+410$ kPa

Caudais: $0,12+15,5$ m³/h

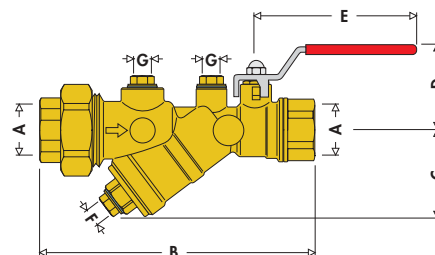


Características fluidodinâmicas

Código	Ligação	kv _{0,01} (l/h)	Δp min. de trabalho (kPa)		
			7+100	14+220	35+410
120141...	1/2"	690	7	14	35
120151...	3/4"	773	7	14	35
120161...	1"	1704	7	14	35
120171...	1 1/4"	1774	-	14	35
120181...	1 1/2"	4724	-	14	35
120191...	2"	4889	-	14	35

Dimensões e pesos

A	B	C	D	E	F	G	Peso (Kg)
1/2"	156,5	52,5	50	100	1/4"	1/4"	1,10
3/4"	159,5	52,5	50	100	1/4"	1/4"	1,10
1"	218,5	68	66	120	1/2"	1/4"	2,30
1 1/4"	220,5	68	66	120	1/2"	1/4"	2,30
1 1/2"	253	84	88	140	1/2"	1/4"	4,60
2"	253	84	88	140	1/2"	1/4"	4,60



Caudais disponíveis

Código	Gama Δp (kPa)	Caudais (m ³ /h)
120141...	7+100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
120151...	7+100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
120161...	7+100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
120141...	14+220	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; 1,8
120151...	14+220	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; 1,8
120161...	14+220	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
120171...	14+220	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
120181...	14+220	2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
120191...	14+220	2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
120141...	35+410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
120151...	35+410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
120161...	35+410	0,9; 1,1; 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; 5,0; 5,5; 6,0
120171...	35+410	0,9; 1,1; 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; 5,0; 5,5; 6,0
120181...	35+410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5
120191...	35+410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5

Pressão diferencial mínima requerida

É dada pela soma de duas partes:

1. O Δp mínimo do trabalho do AUTOFLOW;
2. O Δp requerido para passagem do caudal nominal através do corpo da válvula.

Tal grandeza pode ser determinada com base nos valores kv_{0,01} indicados em cima e referentes só ao corpo da válvula.

Exemplo

AUTOFLOW dimensão 1" com caudal $G_0 = 2500$ l/h e gama Δp 14+220 kPa:

$$\Delta p_{\text{requerido}} = \Delta p_{\text{Autoflow}} + \Delta p_{\text{corpo}} = 14 + \left(\frac{G_0}{kv_{0,01}} \right)^2 = 14 + \left(\frac{2500}{1704} \right)^2 = 16,2 \text{ kPa}$$

Altura manométrica da bomba $H = \Delta p_{\text{circuito}} + \Delta p_{\text{requerido}}$

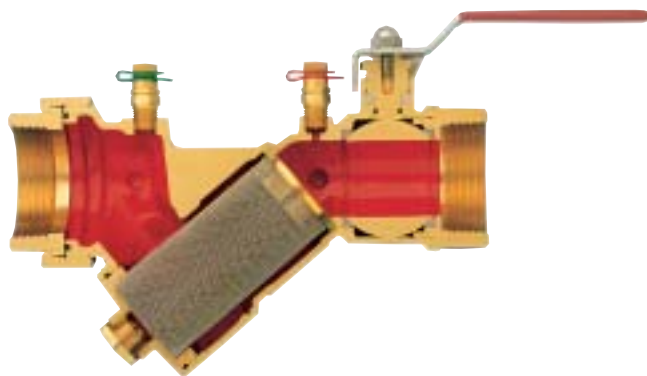


120 Versão FILTRO

Combinação de filtro em Y e válvula de esfera.
Possibilidade de inspeção, limpeza e substituição do filtro sem se necessitar de remover da tubagem.
Predisposição para aplicação de tomadas de pressão para verificação do funcionamento.
Em presença de tubagem com isolamento, o manípulo reversível pode ser substituído pelo manípulo comprido (série 117).

Características fluidodinâmicas

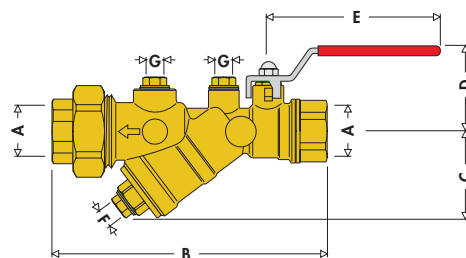
Materiais:
- corpo: latão UNI EN 12165 CW617N
- cartucho filtro: aço inoxidável
- O-Ring: EPDM
- esfera: latão cromado
- vedação da haste de comando: PTFE
- haste: aço zincado especial
- tampão das tomadas de pressão: latão UNI EN 12164 CW614N
Fluído de utilização: água, solução com glicol
Pressão máxima: 25 bar
Campo de temperatura: 0÷110°C
Malha do filtro: 1/2" a 1 1/4": 0,87 mm; 1 1/2" a 2": 0,73 mm



Características construtivas

Dimensões e pesos

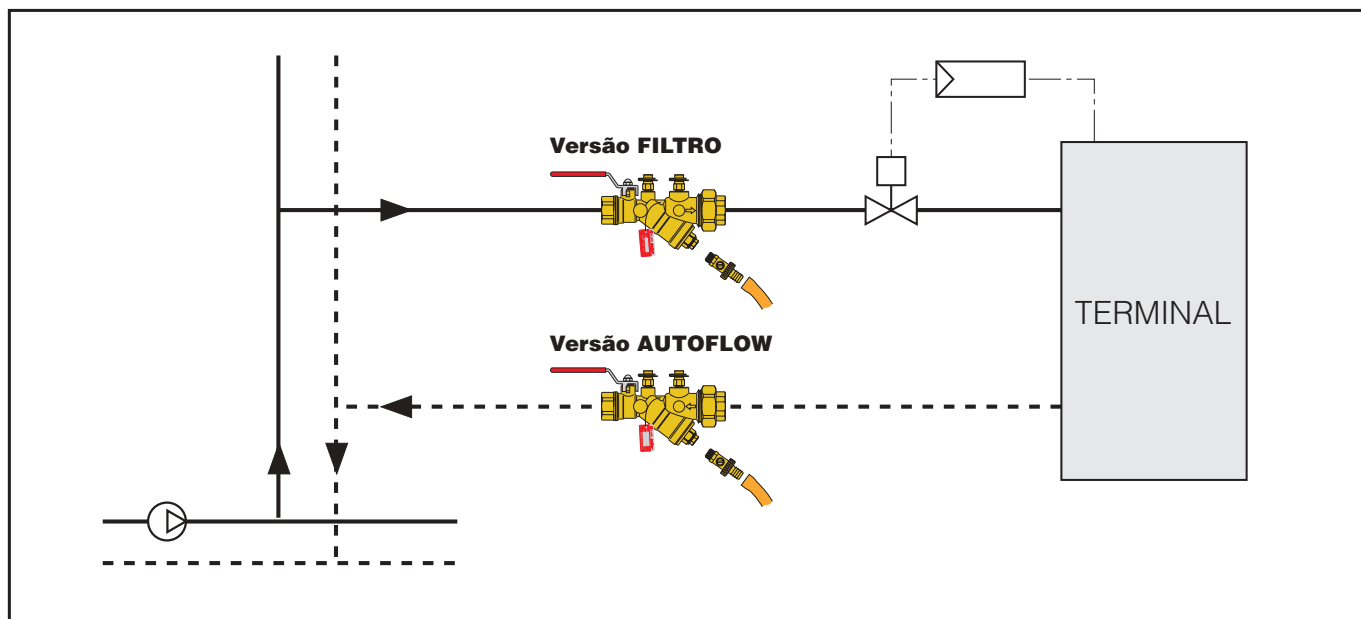
Código	Ligação	$kV_{0,01}$ (l/h)	Malha do filtro (mm)	A	B	C	D	E	F	G	Peso (Kg)
120141000	1/2"	687	0,87	1/2"	156,5	52,5	50	100	1/4"	1/4"	1,07
120151000	3/4"	725	0,87	3/4"	159,5	52,5	50	100	1/4"	1/4"	1,07
120161000	1"	1665	0,87	1"	218,5	68	66	120	1/2"	1/4"	2,26
120171000	1 1/4"	1723	0,87	1 1/4"	220,5	68	66	120	1/2"	1/4"	2,26
120181000	1 1/2"	3913	0,73	1 1/2"	253	84	88	140	1/2"	1/4"	4,55
120191000	2"	3969	0,73	2"	253	84	88	140	1/2"	1/4"	4,55



Perdas de carga

- Os valores de indicados de $kV_{0,01}$ se referem ao corpo da válvula com o filtro inserido.

Exemplo de aplicação





125 Versão AUTOFLOW

Estabilizador automático de caudal AUTOFLOW.

Regulado de fábrica para manter automaticamente o caudal com erro máximo de $\pm 5\%$ do valor estabelecido.

Possibilidade de inspeção, limpeza e substituição do cartucho interno sem se necessitar de remover da tubagem. Predisposição para aplicação de tomadas de pressão para verificação do funcionamento.

Características construtivas

Materiais:

- corpo:	latão UNI EN 12165 CW617N
- cartucho Autoflow:	aço inoxidável
- mola:	aço inoxidável
- O-Ring:	EPDM
- tampão das tomadas de pressão:	latão UNI EN 12164 CW614N

Fluido de utilização: água, solução com glicol

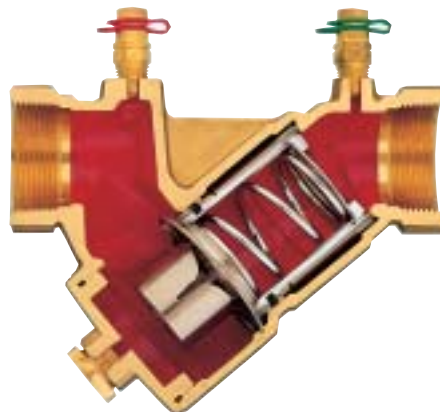
Pressão máxima: 25 bar

Campo de temperatura: $-20+120^{\circ}\text{C}$

Precisão: $\pm 5\%$

Gama Δp : 7+100 kPa; 14+220 kPa; 35+410 kPa

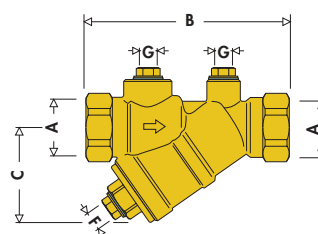
Caudais: 0,12+27,0 m³/h



Características fluidodinâmicas

Dimensões e pesos

Código	Ligação	kv _{0,01} (l/h)	Δp min. de trabalho (kPa)			A	B	C	F	G	Peso (Kg)
			7+100	14+220	35+410						
125141...	1/2"	669	7	14	35	1/2"	101	52,5	1/4"	1/4"	0,55
125151...	3/4"	758	7	14	35	3/4"	106	52,5	1/4"	1/4"	0,58
125161...	1"	1342	7	14	35	1"	140,5	68	1/2"	1/4"	1,02
125171...	1 1/4"	1326	-	14	35	1 1/4"	148	68	1/2"	1/4"	1,16
125181...	1 1/2"	3472	-	14	35	1 1/2"	177	105	1/2"	1/4"	2,25
125191...	2"	3738	-	14	35	2"	179	105	1/2"	1/4"	2,45
125101...	2 1/2"	7582	-	14	35	2 1/2"	230	133	3/4"	1/4"	4,36



Caudais disponíveis

Código	Gama Δp (kPa)	Caudais (m ³ /h)
125141...	7+100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
125151...	7+100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
125161...	7+100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
125141...	14+220	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; 1,8
125151...	14+220	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; 1,8
125161...	14+220	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
125171...	14+220	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
125181...	14+220	2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
125191...	14+220	2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
125101...	14+220	4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,5; 14,5; 15,5; 16,5; 17,0; 18,0
125141...	35+410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
125151...	35+410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
125161...	35+410	0,9; 1,1; 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; 5,0; 5,5; 6,0
125171...	35+410	0,9; 1,1; 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; 5,0; 5,5; 6,0
125181...	35+410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5
125191...	35+410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5
125101...	35+410	6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5; 16,5; 18,0; 19,0; 20,0; 21,0; 22,0; 23,0; 24,5; 25,5; 26,5; 27,0

Pressão diferencial mínima requerida

É dada pela soma de duas partes:

1. O Δp mínimo de trabalho do AUTOFLOW;
2. O Δp requerido para passagem do caudal nominal através do corpo da válvula.

Tal grandeza pode ser determinada com base nos valores kv_{0,01} indicados em cima e referentes só ao corpo da válvula.

Exemplo

AUTOFLOW dimensão 1" com caudal G₀ = 2500 l/h e Gama Δp 14+220 kPa:

$$\Delta p_{\text{requerido}} = \Delta p_{\text{Autoflow}} + \Delta p_{\text{corpo}} = 14 + \left(\frac{G_0}{kv_{0,01}} \right)^2 = 14 + \left(\frac{2500}{1342} \right)^2 = 17,4 \text{ kPa}$$

Altura manométrica da bomba H = $\Delta p_{\text{circuito}} + \Delta p_{\text{requerido}}$



125 Versão FILTRO

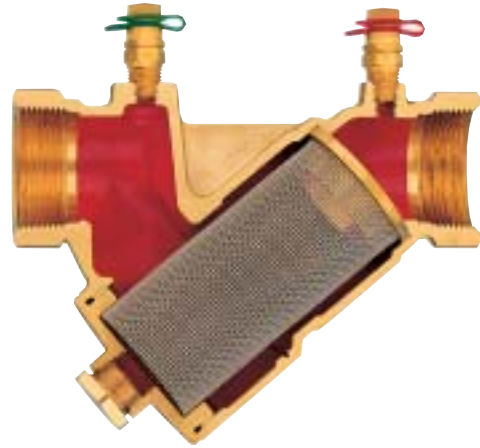
Filtro em Y.

Possibilidade de instalação, limpeza e substituição do cartucho interno sem se necessitar de remover da tubagem. Predisposição para aplicação de tomadas de pressão para verificação do funcionamento.

Características construtivas

Materiais:
 - corpo: latão UNI EN 12165 CW617N
 - cartucho filtro: aço inoxidável
 - O-Ring: EPDM
 - tampão das tomadas de pressão: latão UNI EN 12164 CW614N

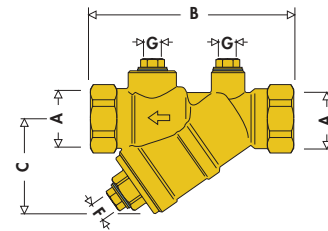
Fluido de utilização: água, solução com glicol
 Pressão máxima: 25 bar
 Campo de temperatura: -20÷120°C
 Malha do filtro: 1/2" a 1 1/4": 0,87 mm; 1 1/2" a 2": 0,73 mm



Características fluidodinâmicas

Dimensões e pesos

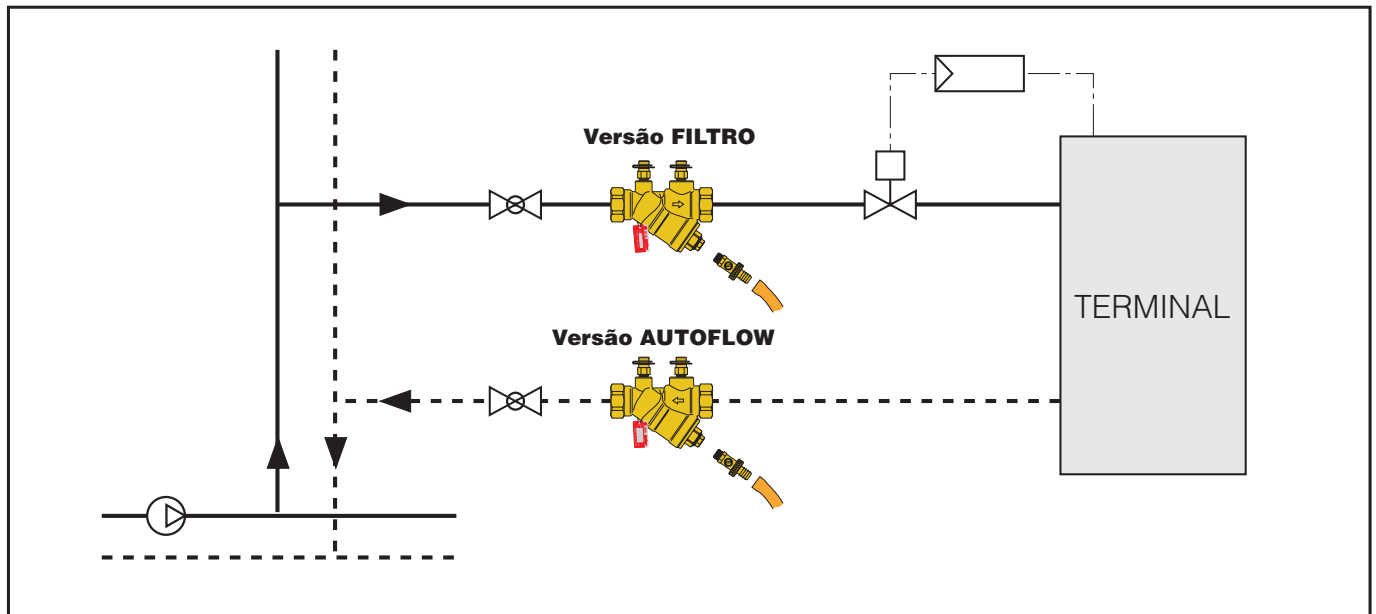
Código	Ligação	$KV_{0,01}$ (l/h)	Malha do filtro (mm)	A	B	C	F	G	Peso (Kg)
125141000	1/2"	688	0,87	1/2"	101	52,5	1/4"	1/4"	0,52
125151000	3/4"	705	0,87	3/4"	106	52,5	1/4"	1/4"	0,55
125161000	1"	1410	0,87	1"	140,5	68	1/2"	1/4"	0,98
125171000	1 1/4"	1494	0,87	1 1/4"	148	68	1/2"	1/4"	1,12
125181000	1 1/2"	3227	0,73	1 1/2"	177	105	1/2"	1/4"	2,20
125191000	2"	3621	0,73	2"	179	105	1/2"	1/4"	2,40
125101000	2 1/2"	6852	0,73	2 1/2"	230	133	3/4"	1/4"	4,30



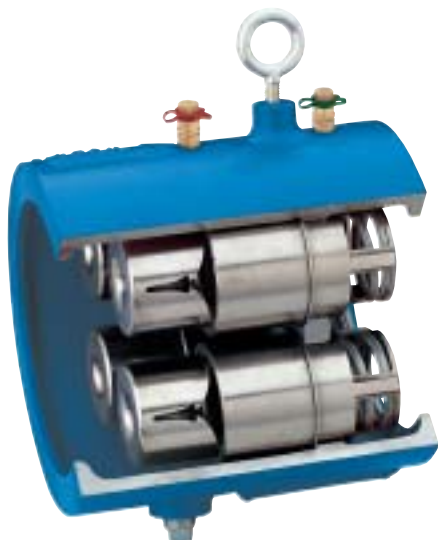
Perdas de carga

- Os valores de indicados de $KV_{0,01}$ se referem ao corpo da válvula com o filtro inserido.

Exemplo de aplicação



103

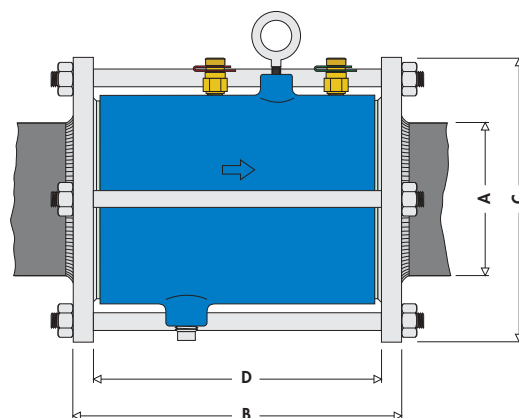
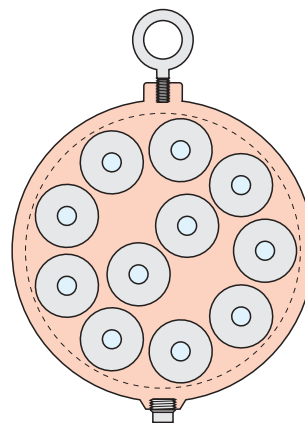


Estabilizador automático de caudal AUTOFLOW.

Regulado de fábrica para manter automaticamente o caudal com erro máximo de $\pm 5\%$ do valor estabelecido.

Corpo adaptado para conter um número variável de cartuchos para cobrir uma vasta gama de caudais.

Completo com flanges, tirantes e tomadas de pressão.



Características construtivas

Corpo:	ferro fundido
Cartucho Autoflow:	superfície de escorrimento em aço inoxidável
Mola:	aço inoxidável
Fluido de utilização:	água, solução com glicol
Pressão máxima:	25 bar
Campo de temperatura:	$-20 \div 120^\circ\text{C}$
Precisão:	$\pm 5\%$
Gama Δp :	$14 \div 220 \text{ kPa}$; $35 \div 410 \text{ kPa}$
Caudais:	$2 \div 730 \text{ m}^3/\text{h}$

Caudais e características fluidodinâmicas

Código	DN	Nº min Cartuchos	Nº max Cartuchos	Gama Δp (kPa)	Caudais (m^3/h)	Δp min. de trabalho (kPa)
103111...	65	1	1	14÷220	2 ÷ 18	14
103113...	65	1	1	35÷410	3 ÷ 27	35
103121...	80	1	1	14÷220	16 ÷ 31	14
103123...	80	1	1	35÷410	19 ÷ 38	35
103131...	100	1	1	14÷220	16 ÷ 31	14
103133...	100	1	1	35÷410	19 ÷ 38	35
103141...	125	1	2	14÷220	16 ÷ 61	14
103143...	125	1	2	35÷410	19 ÷ 77	35
103151...	150	1	4	14÷220	16 ÷ 122	14
103153...	150	1	4	35÷410	19 ÷ 154	35
103161...	200	2	7	14÷220	32 ÷ 215	14
103163...	200	2	7	35÷410	38 ÷ 270	35
103171...	250	4	11	14÷220	64 ÷ 338	14
103173...	250	4	11	35÷410	77 ÷ 425	35
103181...	300	6	15	14÷220	95 ÷ 460	14
103183...	300	6	15	35÷410	115 ÷ 580	35
103191...	350	10	19	14÷220	160 ÷ 580	14
103193...	350	10	19	35÷410	190 ÷ 730	35

- Os caudais estão disponíveis com um incremento de cerca de $1 \text{ m}^3/\text{h}$.

- A pedido estão disponíveis com as dimensões DN 400 a DN 750, com caudais até $2850 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dimensões e pesos

Código	A (DN)	B	C	D	Peso (Kg)
10311....	65	188	185	152	7,62
10312....	80	263	200	223	11,58
10313....	100	267	220	223	12,38
10314....	125	271	250	223	16,55
10315....	150	271	285	223	24,11
10316....	200	287	360	223	41,62
10317....	250	295	425	223	58,09
10318....	300	319	515	223	93,27
10319....	350	311	555	223	108,17

Pressão diferencial mínima requerida

É igual ao Δp mínimo de trabalho do cartucho AUTOFLOW. As perdas de carga do corpo da válvula são insignificantes.

Exemplo

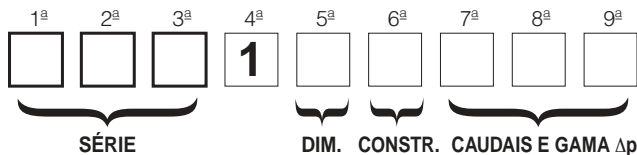
$$\Delta p_{\text{requerido}} = \Delta p_{\text{Autoflow}} = 14 \text{ o } 35 \text{ kPa}$$

$$\text{Altura manométrica da bomba } H = \Delta p_{\text{circuito}} + \Delta p_{\text{requerido}}$$

Método de codificação dos AUTOFLOW série 120 - 125

Para a correcta identificação do dispositivo deve-se completar todos os dados indicando: a série, a dimensão, o tipo de construtor, o caudal e a gama Δp .

Código completo:



SÉRIE

1ª 2ª 3ª

Os três primeiros algarismos indicam a série:

120	Estabilizador AUTOFLOW e válvula de esfera
125	Estabilizador AUTOFLOW

DIMENSÃO

5ª

O quinto algarismo indica a dimensão:

Dimensão	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"
Algarismo	4	5	6	7	8	9	0

TIPO DE CONSTRUÇÃO

6ª

O sexto algarismo indica o tipo de construção:

Série	120	125
Algarismo	1	1

CAUDAL E GAMA Δp

7ª 8ª 9ª

Os últimos algarismos indicam os valores de caudais disponíveis

com gama Δp 7÷100 kPa

m³/h	algar.	m³/h	algar.	m³/h	algar.	m³/h	algar.
0,45	S45	0,60	S60	0,80	S80	1,00	1S0
0,50	S50	0,70	S70	0,90	S90		

com gama Δp 14÷220 kPa

m³/h	algar.	m³/h	algar.	m³/h	algar.	m³/h	algar.	m³/h	algar.	m³/h	algar.
0,12	L12	0,60	L60	1,80	1L8	3,75	3L7	7,00	7L0	12,0	12L
0,15	L15	0,70	L70	2,00	2L0	4,00	4L0	7,50	7L5	13,5	13L
0,20	L20	0,80	L80	2,25	2L2	4,25	4L2	8,00	8L0	14,5	14L
0,25	L25	0,90	L90	2,50	2L5	4,50	4L5	8,50	8L5	15,5	15L
0,30	L30	1,00	1L0	2,75	2L7	5,00	5L0	9,00	9L0	16,5	16L
0,35	L35	1,20	1L2	3,00	3L0	5,50	5L5	9,50	9L5	17,0	17L
0,40	L40	1,40	1L4	3,25	3L2	6,00	6L0	10,0	10L	18,0	18L
0,50	L50	1,60	1L6	3,50	3L5	6,50	6L5	11,0	11L		

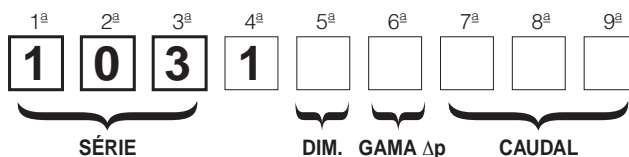
com gama Δp 35÷410 kPa

m³/h	algar.	m³/h	algar.	m³/h	algar.	m³/h	algar.	m³/h	algar.	m³/h	algar.
0,25	H25	1,60	1H6	3,50	3H5	6,50	6H5	11,0	11H	20,0	20H
0,35	H35	1,80	1H8	3,75	3H7	7,00	7H0	12,0	12H	21,0	21H
0,45	H45	2,00	2H0	4,00	4H0	7,50	7H5	13,0	13H	22,0	22H
0,55	H55	2,25	2H2	4,25	4H2	8,00	8H0	14,5	14H	23,0	23H
0,70	H70	2,50	2H5	4,50	4H5	8,50	8H5	15,5	15H	24,5	24H
0,90	H90	2,75	2H7	5,00	5H0	9,00	9H0	16,5	16H	25,5	25H
1,10	1H1	3,00	3H0	5,50	5H5	9,50	9H5	18,0	18H	26,5	26H
1,40	1H4	3,25	3H2	6,00	6H0	10,0	10H	19,0	19H	27,0	27H

Método de codificação dos AUTOFLOW série 103

Para a correcta identificação do dispositivo deve-se completar todos os indicando: a dimensão, caudal e gama de Δp .

Código completo:



DIMENSÃO

5^a

O quinto algarismo indica a dimensão:

DN	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Algarismo	1	2	3	4	5	6	7	8	9

GAMA Δp

6^a

O sexto algarismo indica o gama Δp :

kPa	14÷220	35÷410
Algarismo	1	3

CAUDAL

7^a

8^a

9^a

Os últimos algarismos indicam os valores de caudais disponíveis.

Dada a grande gama de caudais possíveis, esta indicação só será dada no acto de encomenda.

Notas

Instalação AUTOFLOW

Nas instalações de climatização os AUTOFLOW devem ser instalados na tubagem de retorno do circuito. Nas páginas seguintes são apresentados exemplos de instalações típicas.

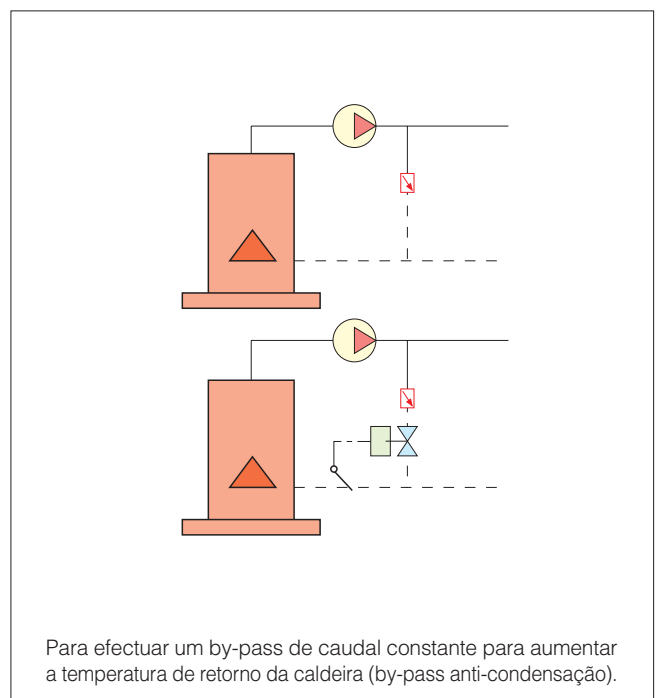
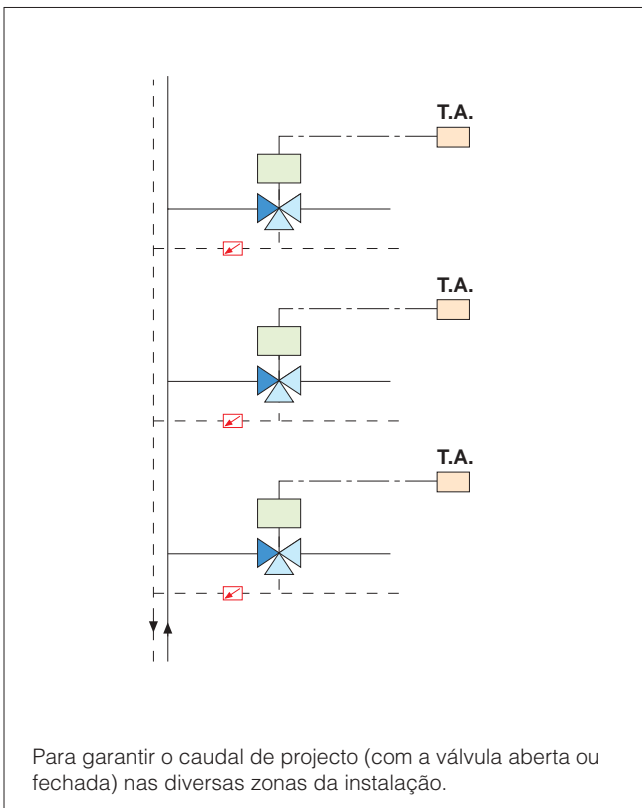
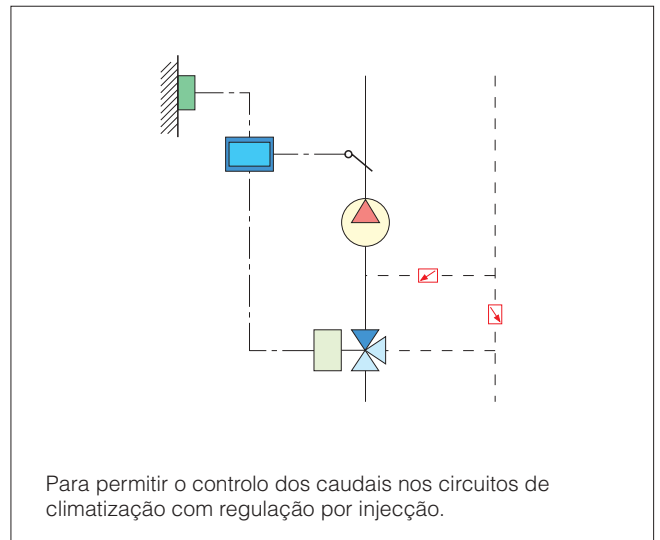
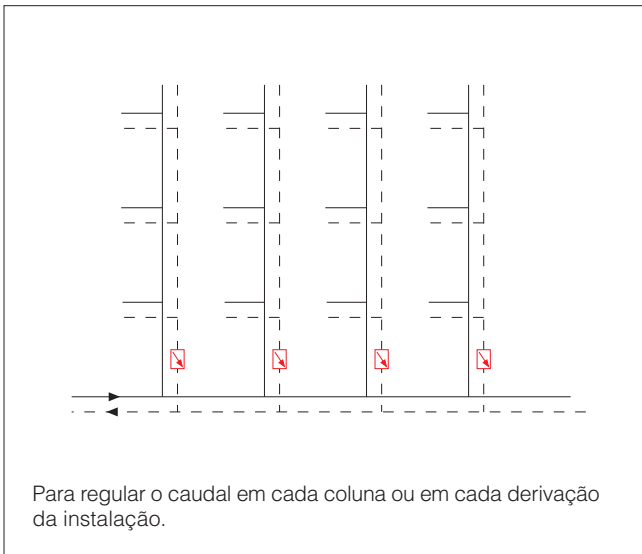
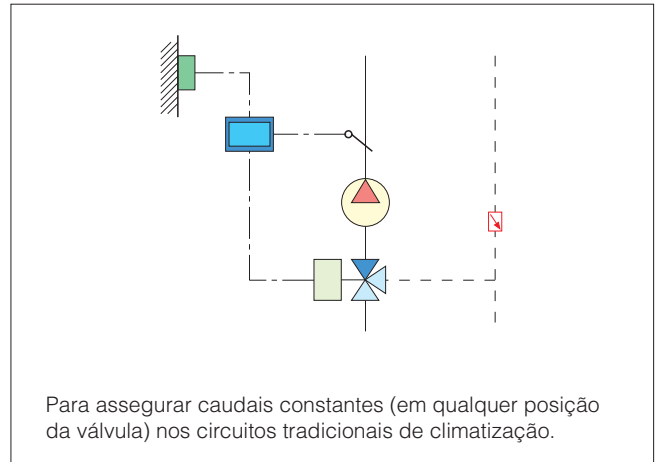
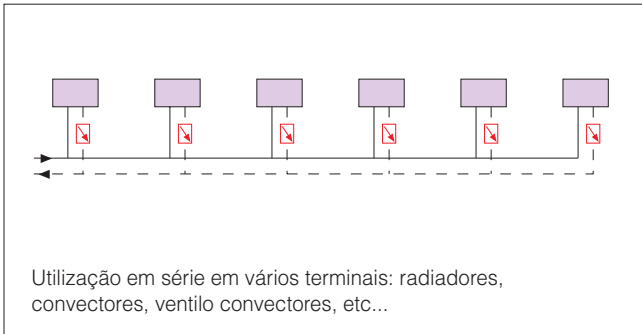
Dimensionamento de uma instalação com AUTOFLOW

Para obter informações mais profundas sobre o dimensionamento de uma instalação com AUTOFLOW, aconselha-se a consulta do 2º volume dos Quaderno Caleffi e a publicação "O balanceamento dinâmico dos circuitos hidráulicos". Neste documento são apresentados cálculos teóricos, exemplos numéricos e considerações sobre a aplicabilidade dos AUTOFLOW nos circuitos.

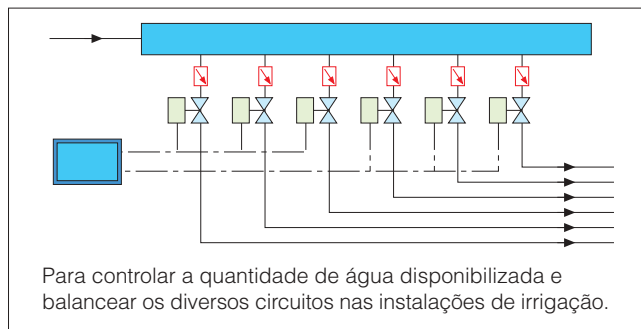
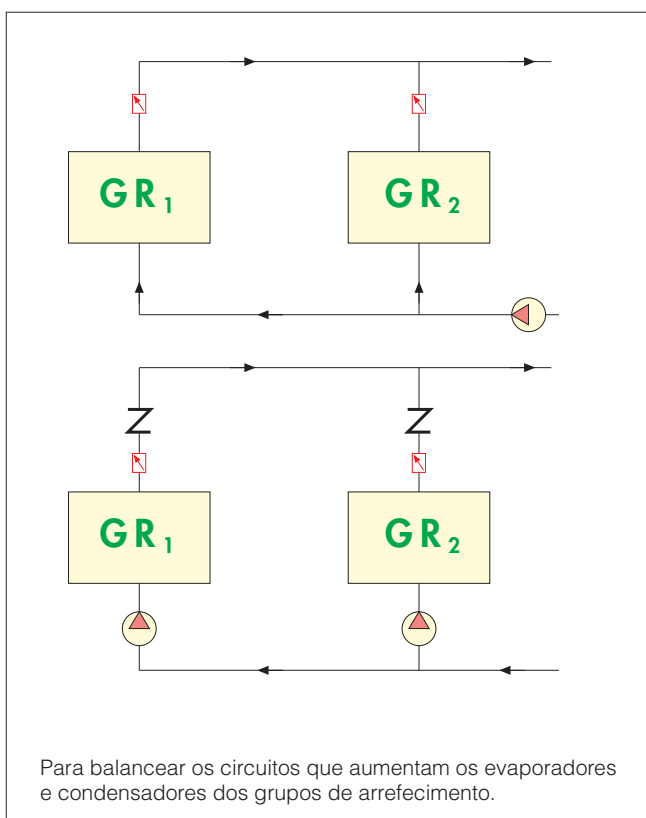
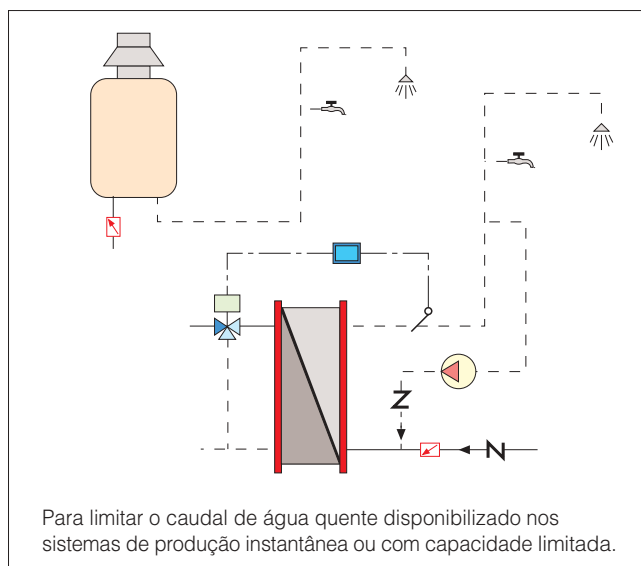
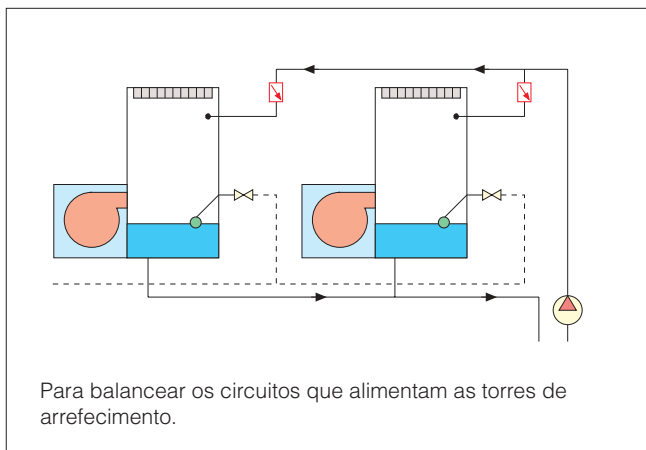
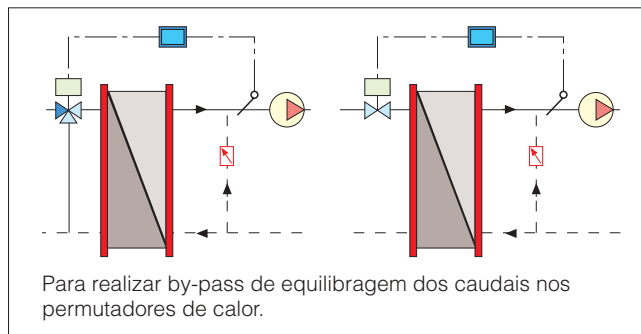
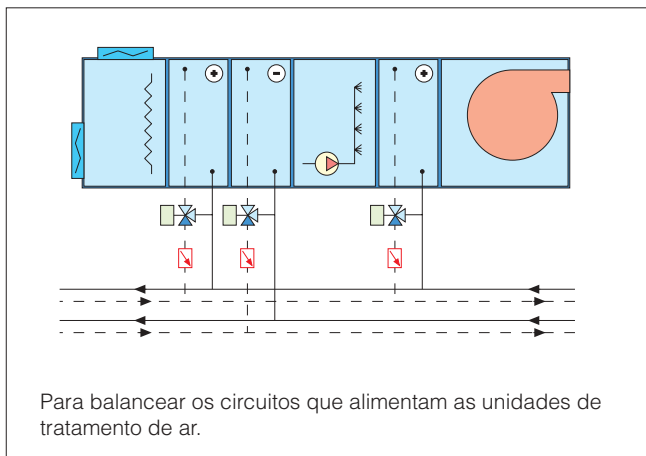
Fluidos de utilização

Os AUTOFLOW podem ser utilizados com fluidos tendo características diferentes da água. Nestes casos é aconselhável consultar-nos.

Exemplos de aplicação dos AUTOFLOW ()



Exemplos de aplicação dos AUTOFLOW ()



Para balancear os circuitos de distribuição hidro-sanitária.

Para limitar o caudal disponível em todos os pontos de utilização nas instalações de tele aquecimento.

Para aplicações do tipo industrial, como:

- controlo da água retirada de um poço,
- arrefecimento das máquinas industriais às condições nominais de funcionamento,
- balanceamento de sistemas distributivos complexos.

Para obter informações mais detalhadas, aconselhamos a consulta dos nossos catálogos n. 04301/97, 04302/98 e a publicação técnica "O balanceamento dinâmico dos circuitos hidráulicos".

TEXTO PARA CADERNOS DE ENCARGOS

Série 120 versão AUTOFLOW

Estabilizador automático de caudal com válvula de esfera incorporada, corpo em latão. Ligações de 1/2" F a 2" F com casquilho. Cartucho interior substituível em aço inox, esfera em latão cromado, sede da esfera e vedação da haste de comando em PTFE. Pressão máxima de exercício 25 bar, campo de temperaturas 0÷110°C, gama Δp : 7÷100; 14÷220; 35÷410kPa, caudal 0,12 a 15,5 m³/h. Preparado pela aplicação de tomadas de pressão e tubagem de descarga.

Série 120 versão FILTRO

Filtro em Y com válvula de esfera incorporada, corpo em latão. Ligações de 1/2" F a 2" F com porca. Esfera em latão cromado, sede da esfera e vedação da haste de comando em PTFE, filtro interno em aço inox, com malha de 0,87 mm (1/2" a 1 1/4") e de 0,73 mm (1 1/2" a 2"). Pressão máxima de exercício 25 bar, campo de temperatura 0÷110°C. Preparado para aplicação de tomadas de pressão e tubagem de descarga.

Série 125 versão AUTOFLOW

Estabilizador automático de caudal em latão. Ligações de 1/2" a 2 1/2". Cartucho interior substituível em aço inox. Pressão máxima de exercício 25 bar, campo de temperatura -20÷120°C, gamas Δp : 7÷100; 14÷220; 35÷410 kPa, caudal 0,12 a 15,5 m³/h. Preparado para aplicação de tomadas de pressão e tubagem de descarga.

Série 125 versão FILTRO

Filtro em Y em latão. Ligações de 1/2" a 2 1/2". Filtro interno em aço inoxidável com malha de 0,87 mm de 1/2" a 1 1/4" e 0,73 mm de 1 1/2" a 2 1/2". Pressão máxima de exercício 25 bar, campo de temperatura -20÷120°C. Preparado para aplicação de tomadas de pressão e tubagem de descarga.

Série 103

Estabilizador automático de caudal em ferro fundido. Ligações flangeadas de DN 65 a DN 750. Cartucho interior com superfície de passagem em aço inox. Pressão máxima de exercício 25 bar, campo de temperatura -20÷120°C, gamas Δp : 14÷220; 35÷410 kPa, caudal 2 a 2850 m³/h). Com tomadas de pressão de encaixe rápido, flanges e tirantes.

Acessórios



130000 FLOMET

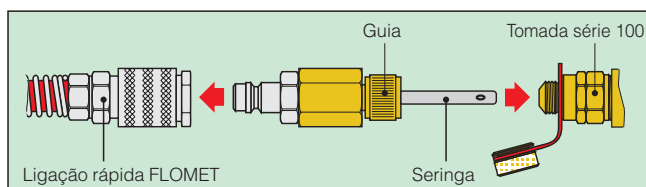
Medidor electrónico de caudal e de diferença de pressão.

Campo de medida: 0,05÷200 kPa.

Unidades de medida e dados fluidodinâmicos seleccionáveis e memorizáveis.

A pedido (modelo especial) permite a medida da temperatura do fluido (0÷100°C).

Para verificação do funcionamento dos estabilizadores de caudal AUTOFLOW e também para medir o caudal das válvulas de balanceamento séries 130-135.



100000

Par de tomadas de pressão/temperatura de aperto rápido. A sua particular construção, permite-lhes efectuar medidas rápidas e precisas assegurando uma vedação perfeita.

Utilizados para:

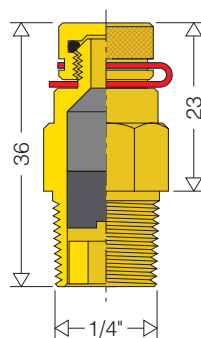
- verificação do campo de trabalho do AUTOFLOW;
- controlo do grau de obstrução do filtro;
- valorização das perdas térmicas dos terminais.

Campo de temperatura:

-5÷130°C

Pressão máxima:

30 bar



● Corpo em latão.

● Tampa com O-Ring.

Aperto superior disponível nas cores:

- - VERMELHO para a tomada de pressão a montante
- - VERDE para a tomada de pressão a jusante.

● Elementos internos em elastómeros de diferentes durezas para garantir uma melhor vedação.



117

Alavanca plástica de comando de válvula de esfera com função dupla:

- Comando de abertura-fecho da válvula possível mesmo na presença de isolamento.
- Memorização da posição da abertura útil no caso de se querer criar uma determinada perda de carga no circuito utilizador que se pretenda manter após abertura e fecho da válvula.

Para AUTOFLOW série 120:

1/2" a 3/4" manípulo cód. 117000

1" a 1 1/4" manípulo cód. 117001



538

Torneira de descarga com porta tubo de borracha.

Ligação: 1/4" (538201)

1/2" (538401)



100010

Par de adaptor de seringa de engate rápido para ligação das tomadas de pressão dos instrumentos de medida. Ligações 1/4" F.

Referências

De seguida são apresentados os nomes de alguns edifícios onde foram instalados os dispositivos AUTOFLOW:

Centro commerciale "The Mall"; Villanova di Ceppagatti (PE) Italy
Centro commerciale "Le Mura", Ferrara (FE) Italy
Centro commerciale "La Vigna", Verona (VR) Italy
Complesso residenziale AGECE, Verona (VR) Italy
Ospedale di Brunico, (BZ) Italy
Unità lavorazione alimentare Nocker, Dobbiaco (BZ) Italy
Unità produttiva Asea Brown Boveri Sace, Capriate (BG) Italy
Unità produttiva Calpeda S.p.A., Montorso (VI) Italy
Unità lavorazione spumante Cantina di Mezzocorona, (TN) Italy
Unità lavorazione alimentare Loacker, Brunico (BZ) Italy
Complesso museo e convento "Santa Giulia", Brescia (BS) Italy
Banco Ambrosiano Veneto, Sanremo (IM) Italy
Centro direzionale A.C.E.A., Roma (ROMA) Italy
Palazzo "Sun Flower Tower", Beijing, China
Unità produttiva Nuova Saimpa, Cimego (TN) Italy
Latteria centrale di Bressanone, (BZ) Italy
Distribuzione Teleriscaldamento, San Giuliano (PI) Italy
Laboratório Bioquímico Leonidas Deane, Rio de Janeiro, Brasil
Unità produttiva GETRAG, Bari (BA) Italy
Casa circondariale di Marassi, Genova (GE) Italy
Complesso residenziale San Polo, Brescia (BS) Italy
Palazzo uffici Telecom, Milano (MI) Italy
Palazzo uffici Hewlett Packard, Milano (MI) Italy
Centro commerciale "ESP", Ravenna (RA) Italy
Unità produttiva Barilla, Foggia (FG) Italy
Unità produttiva SGS Thomson, Agrate Brianza (BG) Italy
Complexo de edificios Expo'98, Lisboa, Portugal
Hotel Hilton, Lyon, France
Naval Research Center - Utica, New York
US Air Force Base - Indianapolis, Indiana
VA Medical Center - Salem, Virginia
University of Washington Hospital East Wing - Seattle, Washington

First Federal Bank Annex - Warren, Ohio
University of Chicago Hospital - Chicago, Illinois
Texas Instruments - McKinney, Texas
Sheraton Hotel - Pittsburg, Pennsylvania
Chrysler Sampling Building - Detroit, Michigan
Coca-Cola - Rapid City, South Dakota
McDonnell Douglas Building B-1 - Huntington Beach, California
Coca-Cola Bottling Company - Monticello, Arizona
IBM Office Building - Hawthorne, New Jersey
GTE Center - Coeur d'Alene, Idaho
Stage IBM Lab - El Monte, California
General Dynamics - Hollywood, California
Dupont Building - Wilmington, Delaware
Yellowstone Regional Airport - Cody, Wyoming
Hewlett Packard - N. Hollywood, California
Los Angeles Hilton - Compton, California
Goodyear Tire & Rubber - Akron, Ohio
Knickerbocker Arena - Albany, New York



Reservamo-nos o direito de introduzir melhorias e modificações nos produtos descritos e nos respetivos dados técnicos, a qualquer altura e sem aviso prévio.