Regulador de pressão diferencial
Válvula de interceção e pré-regulação

série 140-142

01250/17 PT

Função

O regulador de pressão diferencial mantém constante, no valor programado, a diferença de pressão existente entre dois pontos de um circuito hidráulico.
A válvula de balanceamento (interceção e pré-regulação) permite, por sua vez, regular o caudal de fluido termovetor que alimenta a parte do circuito controlada pelo regulador de pressão diferencial.
A possibilidade de regular os valores de pressão diferencial, perante caudais de projeto predeterminados, previne fenómenos de ruído e alta velocidade nas instalações com caudal variável.
A instalação da série proposta é indicada para qualquer tipo de instalação:
- de zonas ou de colunas montantes;
- instalações equipadas com caldeiras de condensação;
- sistemas de teleaquecimento;
- instalações de caudal variável com válvulas de duas vias termostáticas ou modulantes.

Adicionalmente, regulador e válvula de interceção e pré-regulação são fornecidos com isolamento em borracha, para garantir um ótimo isolamento térmico do sistema.

Gama de produtos

Cód. 1403. Regulador de pressão diferencial — medidas DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2"); campo de regulação Δp 5÷30 kPa

Cód. 1404. Regulador de pressão diferencial — medidas DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2"); campo de regulação Δp 25÷60 kPa

Série 142 Válvula de interceção e pré-regulação — medidas DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")

Características técnicas

Materiais

Corpo regulador Δp:
- (DN 15 - DN 20 - DN 25): liga antidezincificação CR EN 12165 CW602N
- (DN 32 - DN 40 - DN 50): liga antidezincificação CR EN 1982 CB752S

Corpo da válvula de balanceamento:
- (DN 15 - DN 20 - DN 25): liga antidezincificação CR EN 12165 CW602N
- (DN 32 - DN 40): liga antidezincificação CR EN 1982 CB752S
- (DN 50): liga antidezincificação EN 1982 CuZn21Si3PB CR

Haste de comando e obturador: liga antidezincificação EN 12164 CW602N
Membrana reguladora Δp: EPDM
Mola reguladora Δp: aço inoxidável (AISI 302)
Vedações: EPDM
Manípulo: PA6G30
Tubo capilar: cobre

Desempenho

Fluidos de utilização: água, soluções com glicol
Percentagem de glicol máx.: 50%
Pressão de funcionamento máx.:
- série 142: 16 bar
- série 140 (DN 15 - DN 20 - DN 25): 16 bar
- série 140 (DN 32 - DN 40 - DN 50): 10 bar

Campo de temperatura: -10÷120°C
Pressão diferencial máx. membrana (série 140):
- (DN 15 - DN 20 - DN 25) 6 bar
- (DN 32 - DN 40 - DN 50) 2,5 bar

Campo de regulação Δp:
- cód. 140340/350/360/370/380/392: 5÷30 kPa (50÷300 mbar)
- cód. 140440/450/460/470/480/492: 25÷60 kPa (250÷600 mbar)

Precisão: ±15%

Ligações

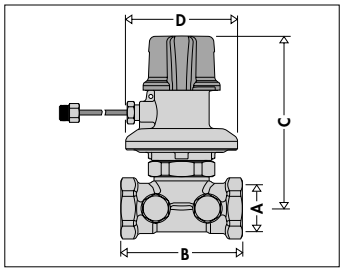
- principais: 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" F (ISO 228-1)
- tubo capilar: 1/8" (com adaptador 1/4" M x 1/8" F para ligação a válvula série 142 na ida)
  Binário de aperto: 4÷7 N·m
- tomadas de pressão: 1/4" F (ISO 228-1) com tampa

Comprimento do tubo capilar Ø 3 mm: 1,5 m

Características técnicas do isolamento

Material: EPP
Espessura: 15 mm
Densidade: 45 kg/m³
Condutibilidade térmica: 0,037 W/(m·K) a 10°C
Campo de temperatura: -5÷120°C
Reação ao fogo (UL 94): classe HBF

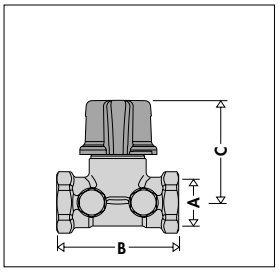
Dimensões



Código	DN	A	B	C	D	Massa (kg)
140.40	15	1/2"	65	106,5	69	0,79
140.50	20	3/4"	75	106,5	69	0,92
140.60	25	1"	85	112,5	69	1,18
140.70	32	1 1/4"	95	173	139	2,98
140.80	40	1 1/2"	100	176	139	3,31
140.92*	50	2"	120	176	139	4,21

▲	Regulação
3	5÷30 kPa
4	25÷60 kPa

* sem isolamento

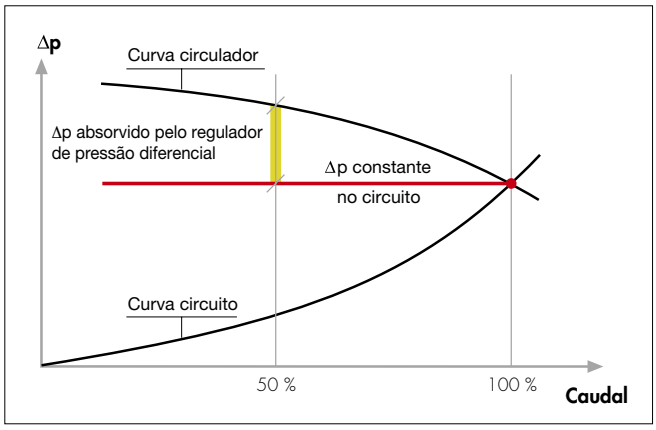


Código	DN	A	B	C	Massa (kg)
142.40	15	1/2"	65	64	0,43
142.50	20	3/4"	75	64	0,52
142.60	25	1"	85	64	0,67
142.70	32	1 1/4"	95	83	1,04
142.80	40	1 1/2"	100	86	1,36
142290*	50	2"	120	86	1,75

•	Versão
1	com isolamento
2	sem isolamento

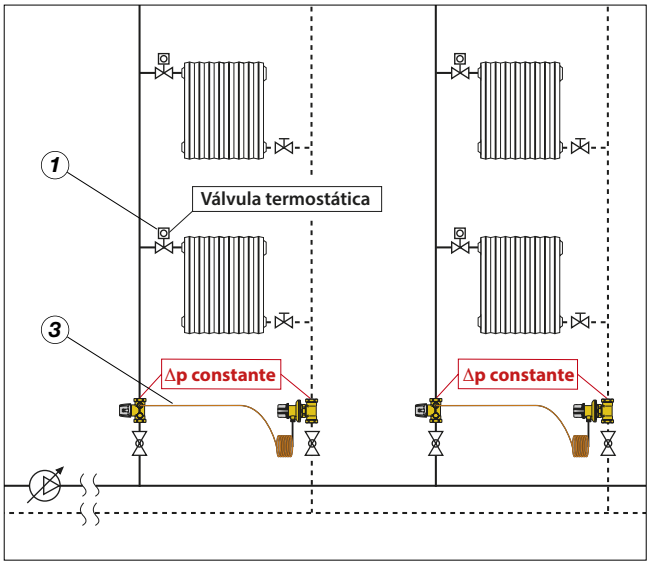
Princípio de funcionamento

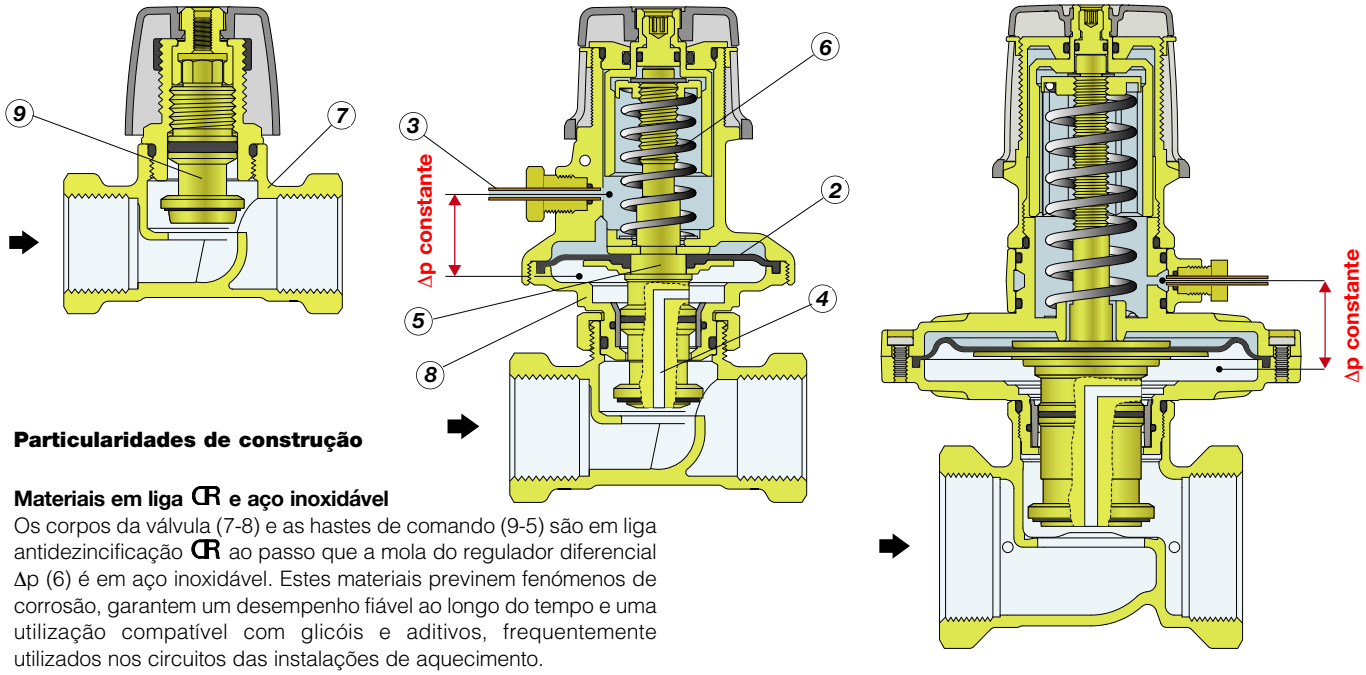
O circuito é regulado através da ação combinada de dois dispositivos: a válvula de balanceamento e o regulador Δp. Estes – através de um tubo capilar que os liga – atuam para controlar o caudal e a pressão diferencial na zona do circuito em causa, quando as condições de funcionamento de toda a instalação variam. A válvula de balanceamento regula o caudal de projeto através da ação de um obturador formado.
O regulador de pressão diferencial atua de forma proporcional para restaurar as condições de Δp pré-selecionadas na própria válvula com a variação do caudal por parte de dispositivos tais como, por exemplo, válvulas de duas vias termostáticas.



O fecho gradual dos dispositivos de controlo da temperatura ambiente (1) provoca um aumento do diferencial de pressão entre **ida** e **retorno** da zona de circuito.

O valor de pressão de ida é indicado na superfície superior da membrana (2) através do capilar de ligação (3); o valor de pressão de retorno é indicado na superfície inferior da membrana através da via de ligação interna à haste de comando (4). A força gerada pelo diferencial de pressão na membrana exerce um impulso na haste do obturador (5), fechando a passagem do fluido no retorno da zona de circuito, até que a força de impulso da membrana e a força contrária da mola (6) de contraste atinjam o equilíbrio no valor de Δp pré-programado. Este é o valor diferencial de pressão que é mantido constante entre a ida e o retorno da zona de circuito, mesmo quando, segundo o processo físico inverso, as válvulas termostáticas se abrem para aumentar o caudal nos radiadores.





Particularidades de construção

Materiais em liga CR e aço inoxidável

Os corpos da válvula (7-8) e as hastes de comando (9-5) são em liga antidezincificação CR ao passo que a mola do regulador diferencial Δp (6) é em aço inoxidável. Estes materiais previnem fenómenos de corrosão, garantem um desempenho fiável ao longo do tempo e uma utilização compatível com glicóis e aditivos, frequentemente utilizados nos circuitos das instalações de aquecimento.

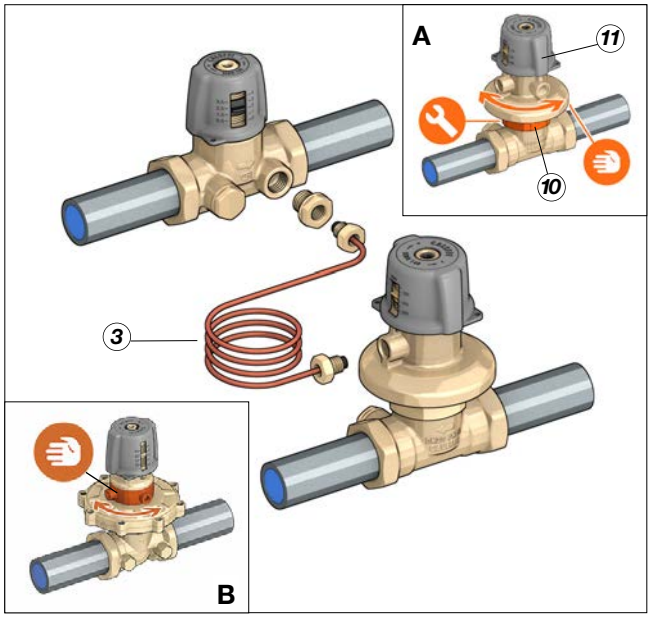
Procedimento de instalação simples

Quer o regulador Δp quer a válvula de balanceamento foram concebidos com determinadas características de construção, descritas nos pontos a), b), c) seguintes, de modo a simplificar as operações de instalação. De facto, a sua utilização é frequentemente necessária na fase de reestruturação ou em intervenções em instalações já existentes. Nestas condições é provável que as tubagens de ligação preexistentes, "ofereçam" espaços de trabalho/instalação reduzidos ou posições de difícil acesso.

a) Dimensões de espaço reduzidas e diâmetro do disco série 140
A duas válvulas possuem dimensões reduzidas em toda a gama disponível mantendo uma elevada precisão, desempenho e um amplo campo de trabalho em termos de caudal e Δp reguláveis. Na válvula da série 140, as características dos materiais utilizados e a conceção dos componentes internos têm permitido reduzir sensivelmente o elemento com maior espaço neste tipo de dispositivos, ou seja, o diâmetro do disco que contém a membrana (2).

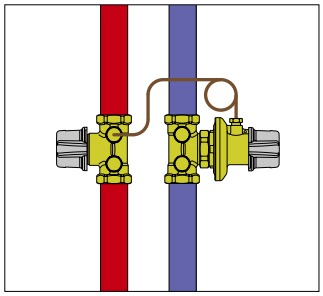
b) Ligação da tomada de pressão orientável na série 140

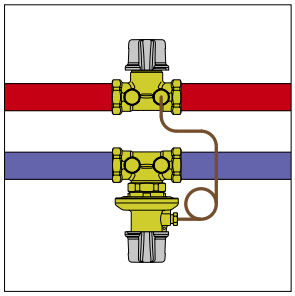
Nas válvulas DN 15-20-25, para um melhor posicionamento do tubo capilar de ligação, após desapertar a virola (10) do regulador de Δp em cerca de 45° com uma chave hexagonal, o corpo superior da válvula (11) pode ser rodado manualmente (fig. A). Nas válvulas DN 32-40-50, basta orientar manualmente o casquilho do tubo capilar (fig. B).



c) Posições de instalação

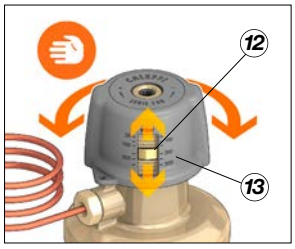
As válvulas podem ser instaladas em qualquer posição sem causar defeitos de funcionamento ou problemas de vedação hidráulica.





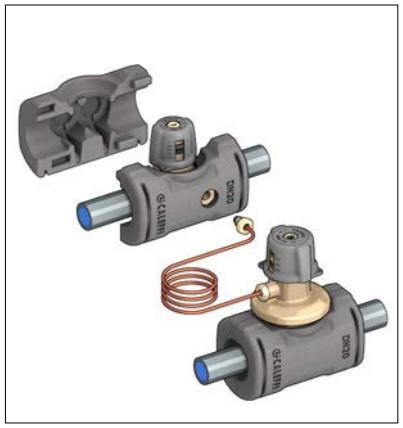
Indicador de Δp na série 140

A operação de programação da regulação do regulador diferencial Δp é simplificada pela presença do indicador móvel (12) e pela escala graduada (13) em mbar indicada no manípulo da válvula.



Isolamento

Ambas as válvulas (excluindo a DN 50) são fornecidas com isolamento em borracha pré-formada. Este sistema assegura um ótimo isolamento para reduzir as dispersões de calor e favorecer o rendimento térmico de toda a instalação.

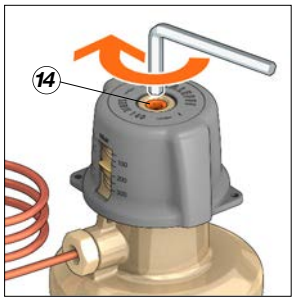


Interceção e sistemas de manutenção do valor de regulação

Em instalações onde, por motivos de espaço, não seja possível instalar a montante e a jusante das duas válvulas, dispositivos de interceção adequados, é ainda possível isolar a zona de circuito controlada pelo regulador diferencial Δp. Os sistemas de paragem do fluxo incorporados nas duas válvulas da série 140 e 142, descritos seguidamente nos pontos d) e e), permitem também manter os valores de regulação programados.

d) Interceção e manutenção do valor de regulação Δp, série 140

A interceção do circuito efetua-se inserindo uma chave hexagonal no orifício (14) e rodando no sentido horário até ao batente. A posição de regulação Δp programada não se altera. Esta operação permite efetuar a interceção para as operações de manutenção da instalação e restabelecimento da mesma, sem voltar a regular as válvulas.

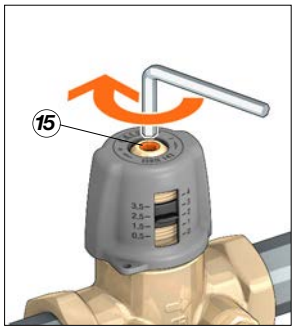


e) Seccionamento e Memory stop, série 142

Efetuado o balanceamento do caudal, é possível usufruir do mecanismo designado “Memory stop”, inserindo uma chave hexagonal no orifício (15) da válvula de balanceamento, e apertar completamente, sem forçar.

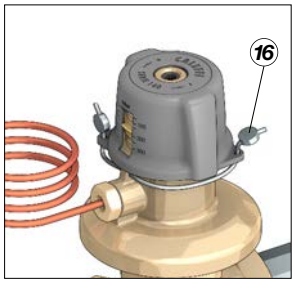
Esta operação é realizada para que seja estabelecida a máxima abertura da válvula; se necessário, é possível seccionar manualmente o circuito, rodando o manípulo, no sentido horário, até ao batente.

Para voltar a colocar a válvula na sua posição de balanceamento preestabelecida, rodar o manípulo para a esquerda, até



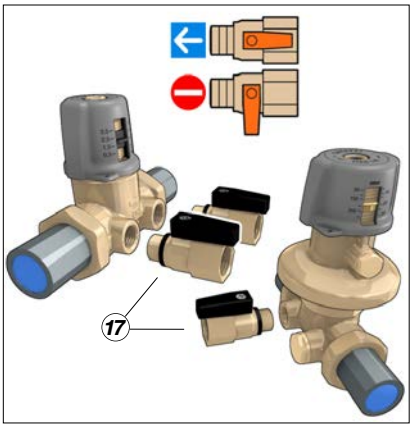
Bloqueio/chumbagem da posição de regulação

Nos manípulos e nos corpos da válvula existem orifícios específicos que podem ser utilizados para chumbar os dispositivos, uma vez terminadas as operações de regulação (16). A utilização de chumbo permite, durante eventuais inspeções à instalação, verificar mais rapidamente se o sistema sofreu adulterações.



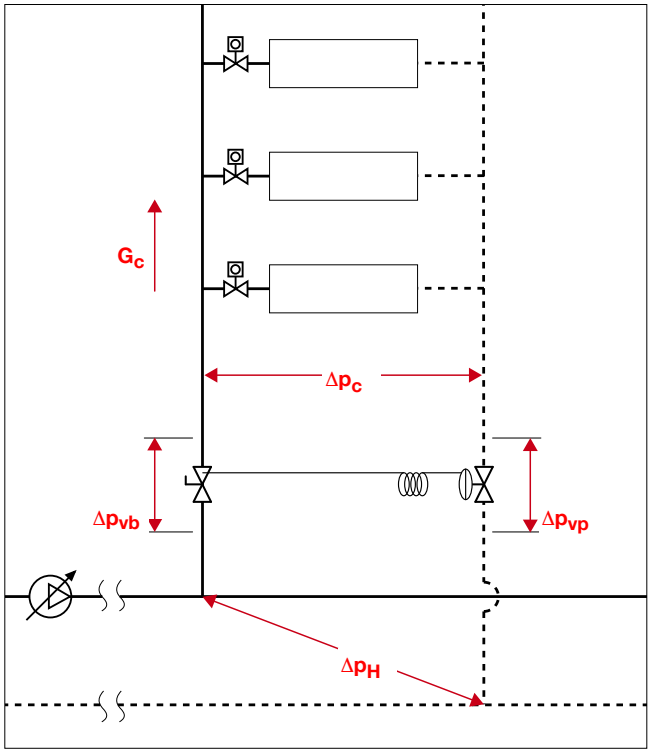
Acessórios de ligação – Medidas DN 15, 20 e 25

Para esta gama de medidas e em alternativa aos tradicionais dispositivos de interceção, é possível ligar as válvulas utilizando a torneira manual – acessório cód. 538203 (17) –, para seccionar os circuitos e efetuar as operações de regulação.



Método de dimensionamento

Circuito de referência



G_{pr} = caudal de projeto para o circuito
Δp_c = perda de carga do circuito relativo a G_c
Δp_{vp} = perda de carga do regulador de pressão diferencial
Δp_{vp} = perda de carga da válvula de balanceamento
Δp_H = perda de carga total do circuito = $\Delta p_{vb} + \Delta p_c + \Delta p_{vp}$

Exemplo
Para o dimensionamento e a regulação dos dispositivos de controlo da pressão diferencial a inserir numa instalação de aquecimento, é necessário conhecer os caudais de projeto e as perdas de carga do circuito em análise (G_c e Δp_c).

Escolha e regulação do regulador de pressão diferencial, conhecidos os valores de caudal de projeto e perda de carga do circuito:

G_c = 0,8 m³/h
Δp_c = 20 kPa

Utilizando a tabela Δp_{set}, escolhe-se uma válvula que, regulada num diferencial de pressão = Δp_c = 20 kPa deve possuir uma dimensão de forma a que o valor G_c esteja compreendido entre $G_{mín}$ e $G_{máx}$, indicado na tabela.
Na tabela é evidenciado a amarelo que, na regulação de 20 kPa, (1) o valor de Gc (0,8 m³/h) está entre $G_{mín}$ (2) e $G_{máx}$ (3) para a válvula de medida DN 20 (4). A escolhida é a DN 20, que permite um compromisso entre a necessidade de regulação, a perda de carga e a rentabilidade da instalação.

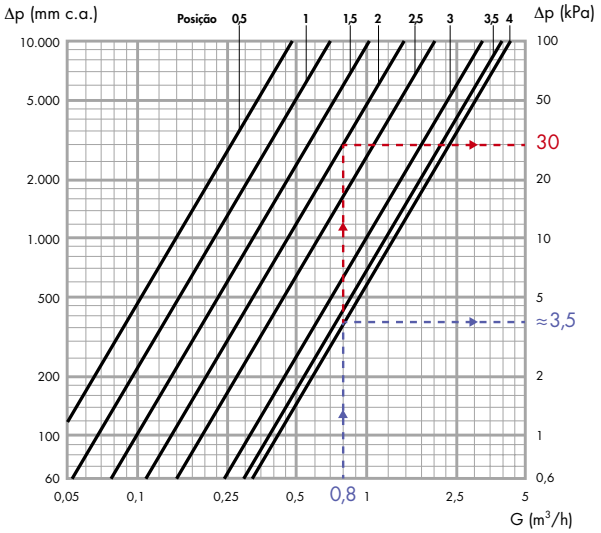
Δp_{SET} 5÷30 kPa (50÷300 mbar)														
Código	DN	Med.	5 kPa		10 kPa		15 kPa		20 kPa (1)		25 kPa		30 kPa	
			Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)
140340	15	1/2"	0,05	0,45	0,05	0,60	0,05	0,70	0,05	0,75	0,05	0,80	0,05	0,90
140350 (4)	20	3/4"	0,10	0,65	0,10	0,85	0,10	1,00	0,10 (2)	1,05 (3)	0,10	1,10	0,10	1,20
140360	25	1"	0,25	0,90	0,25	1,20	0,25	1,50	0,25	1,55	0,25	1,60	0,25	1,70
140370	32	1 1/4"	0,40	3,50	0,40	4,50	0,40	5,00	0,40	5,50	0,40	6,00	0,40	6,00
140380	40	1 1/2"	0,50	4,50	0,50	5,50	0,50	6,00	0,50	7,00	0,50	7,50	0,50	7,50
140392	50	2"	0,80	10,0	0,80	10,0	0,80	10,0	0,80	12,0	0,80	12,0	0,80	12,0

É escolhida uma válvula série 140, DN 20, regulada em 20 kPa

Cálculo Δp_H para o dimensionamento do circulador:
$\Delta p_H = \Delta p_{vb} + \Delta p_{pc} + \Delta p_{vp}$

Δp_{vb}: *assumindo que foi escolhido um regulador de Δp DN 20, a perda de carga da válvula de balanceamento parte de um valor mínimo (posição "completamente aberto" para o circuito mais desfavorecido) até um valor crescente em função da regulação do caudal nos circuitos menos desfavorecidos. Graficamente obtém-se:*

Cód. 142150 3/4"

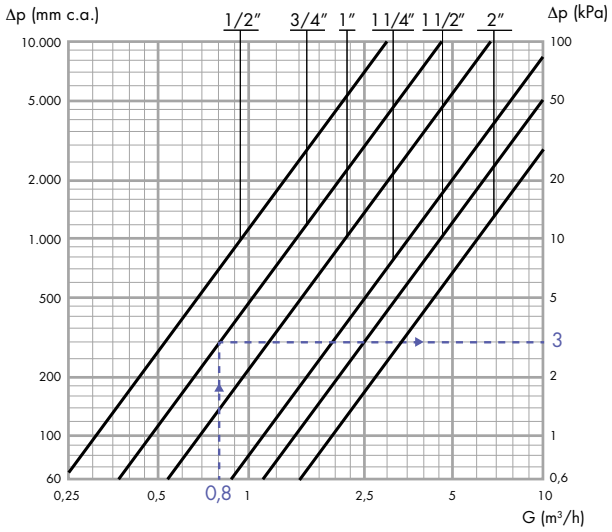


Δp_{vb} = 3,5 kPa, válvula completamente aberta-*fase azul*
Δp_{vb} = 30 kPa, válvula no modo de regulação do caudal-*fase vermelha*

Δp_c = *perda de carga do circuito relativa a G_C =20 kPa*

Δp_{vp}: *a perda de carga do regulador de Δp obtém-se utilizando o gráfico Kvs com o dispositivo na posição "completamente aberto", condição ideal de funcionamento. Graficamente obtém-se:*

Série 140 gráfico Kvs



Δp_{vp} = *3 kPa*

O valor de perda de carga total do circuito a utilizar para dimensionar o circulador é o seguinte:

Δp_H = *3,5 + 20 + 3 =* ***26,5 kPa***

Nota: nos casos em que G_C e Δp_C devem ser "estimados" e não calculados por projeto ou no caso de regulação prática no campo, é preferível calcular Δp_{VP} utilizando o gráfico Kv_{nom} da válvula série 140, representativo das condições médias de regulação.

Para um dimensionamento rápido, de forma preventiva em condições médias, pode estimar-se:

$\Delta p_H \geq 1{,}5 \cdot \Delta p_c$

Correção do caudal no circuito, utilizando apenas o regulador Δp

Uma vez efetuada a regulação das válvulas, pode ser necessário corrigir o caudal para o circuito controlado.
É possível efetuar esta operação atuando na regulação de Δp do regulador diferencial por força da igualdade:

$G_2 = G_1 \cdot \sqrt{(\Delta p_2 / \Delta p_1)}$, *ou seja:*

$$\Delta p_2 = G_2^2 / G_1^2 \cdot \Delta p_1 \qquad (1)$$

Aumentando, por ex., 15% a Gc (que corresponde a um aumento do caudal de G_1 = 0,8 m^3/h a $G_2 = G_1 \pm 15\% = 0{,}92\ m^3/h$), utilizando a fórmula (1), obtém-se o novo valor de regulação Δp_2 do regulador de pressão diferencial:

$\Delta p_2 = 0{,}92^2/0{,}80^2 \cdot 20 =$ ***26,45 kPa***

Será modificada a regulação do regulador de 20 kPa para ≈26,5 kPa.

Correção para líquidos com densidades diferentes

No caso de líquidos com densidade diferente da água a 20 °C (r ≈ 1 kg/dm³), o valor da perda de carga Δp medida pode ser corrigido através da fórmula:

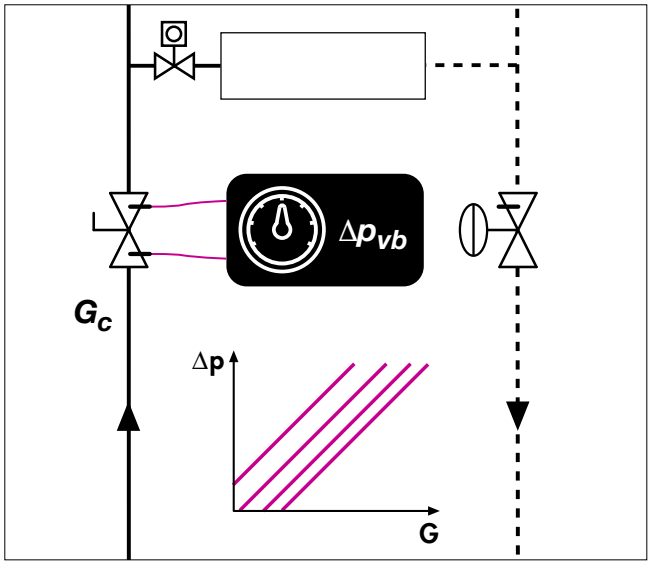
$$\Delta p' = \frac{\Delta p}{\rho}$$

onde: Δp' = perda de carga de referência
Δp = perda de carga medida
ρ = densidade de fluido em kg/dm³

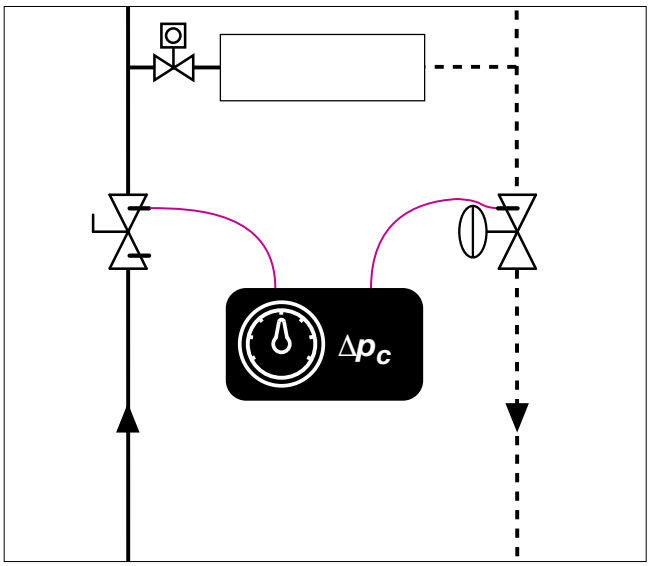
Com o valor Δp' efetua-se a medição do caudal.

Procedimento otimizado de colocação em funcionamento

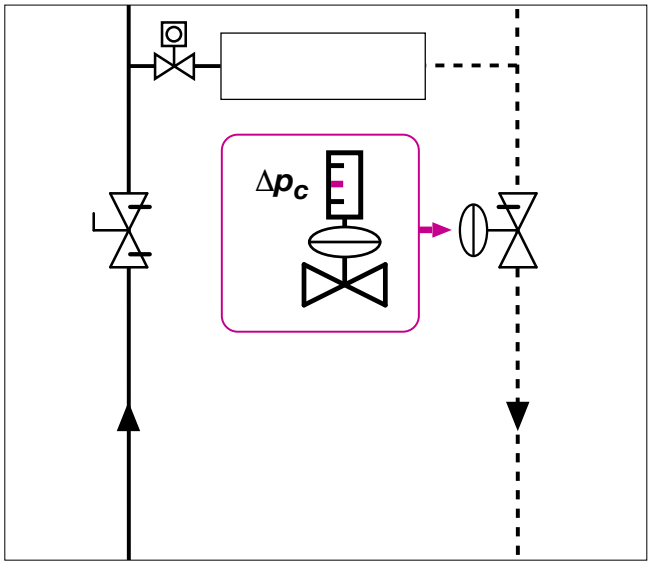
1) Instalação completamente aberta.
Regulação da válvula de balanceamento:
$G_{projeto} = G_C$



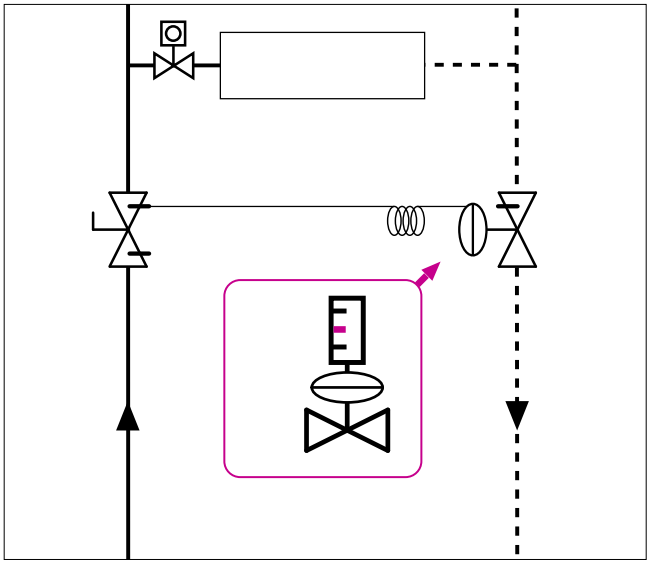
2) Verificação do Δp real do circuito:
$\Delta p_{real} = \Delta p_C$



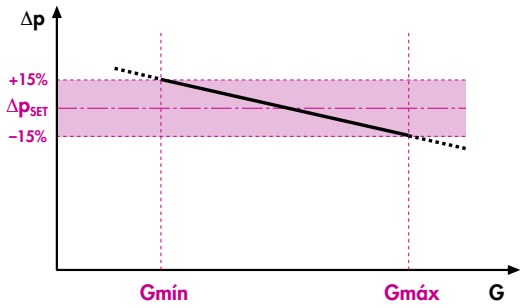
3) Regulação do regulador de pressão diferencial no valor Δp_C medido



4) Ligação do tubo capilar ao regulador de pressão diferencial



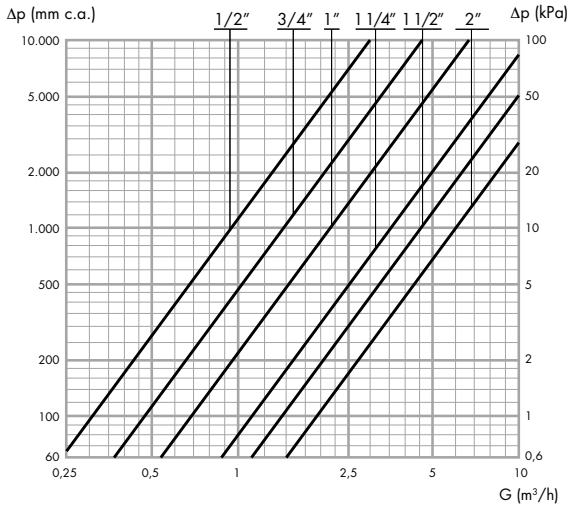
Características hidráulicas do regulador Δp série 140

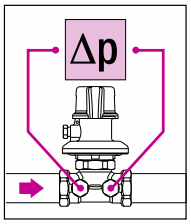


ΔpSET 5÷30 kPa (50÷300 mbar)														
Código	DN	Med.	5 kPa		10 kPa		15 kPa		20 kPa		25 kPa		30 kPa	
			Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)
140340	15	1/2"	0,05	0,45	0,05	0,60	0,05	0,70	0,05	0,75	0,05	0,80	0,05	0,90
140350	20	3/4"	0,10	0,65	0,10	0,85	0,10	1,00	0,10	1,05	0,10	1,10	0,10	1,20
140360	25	1"	0,25	0,90	0,25	1,20	0,25	1,50	0,25	1,55	0,25	1,60	0,25	1,70
140370	32	1 1/4"	0,40	3,50	0,40	4,50	0,40	5,00	0,40	5,50	0,40	6,00	0,40	6,00
140380	40	1 1/2"	0,50	4,50	0,50	5,50	0,50	6,00	0,50	7,00	0,50	7,50	0,50	7,50
140392	50	2"	0,80	10,0	0,80	10,0	0,80	10,0	0,80	12,0	0,80	12,0	0,80	12,0

ΔpSET 25÷60 kPa (250÷600 mbar)																		
Código	DN	Med.	25 kPa		30 kPa		35 kPa		40 kPa		45 kPa		50 kPa		55 kPa		60 kPa	
			Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)	Gmín (m³/h)	Gmáx (m³/h)
140440	15	1/2"	0,05	0,80	0,05	0,90	0,05	0,95	0,05	1,00	0,05	1,05	0,05	1,10	0,05	1,10	0,05	1,20
140450	20	3/4"	0,10	1,10	0,10	1,20	0,10	1,30	0,10	1,40	0,10	1,45	0,10	1,50	0,10	1,55	0,10	1,60
140460	25	1"	0,25	1,60	0,25	1,70	0,25	1,75	0,25	1,75	0,25	1,80	0,25	1,85	0,25	1,90	0,25	2,00
140470	32	1 1/4"	0,40	6,00	0,40	6,00	0,40	6,50	0,40	6,50	0,40	6,50	0,40	6,50	0,40	6,50	0,40	6,50
140480	40	1 1/2"	0,50	7,50	0,50	7,50	0,50	7,50	0,50	7,50	0,50	8,00	0,50	8,00	0,50	8,00	0,50	8,00
140492	50	2"	0,80	12,0	0,80	12,0	0,80	12,0	0,80	13,0	0,80	14,0	0,80	14,0	0,80	14,0	0,80	14,0

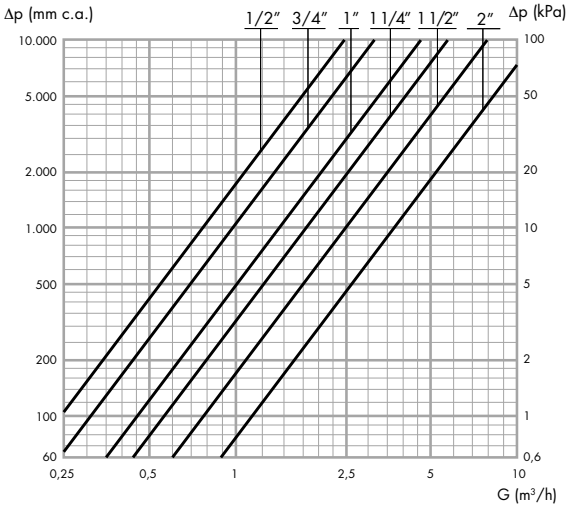
Série 140 gráfico Kvs





DN	15	20	25	32	40	50
Medida	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Kvs (m³/h)	3,02	4,59	6,91	11,30	14,40	18,32

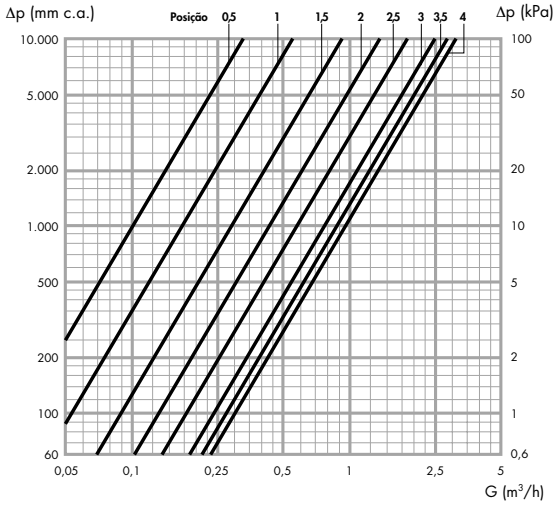
Série 140 gráfico Kv_{nom}

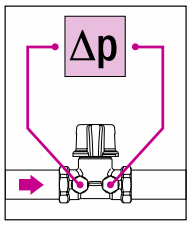


DN	15	20	25	32	40	50
Medida	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Kv_{nom} (m³/h)	2,47	3,10	4,53	5,60	7,90	11,60

Características hidráulicas da válvula de balanceamento série 142

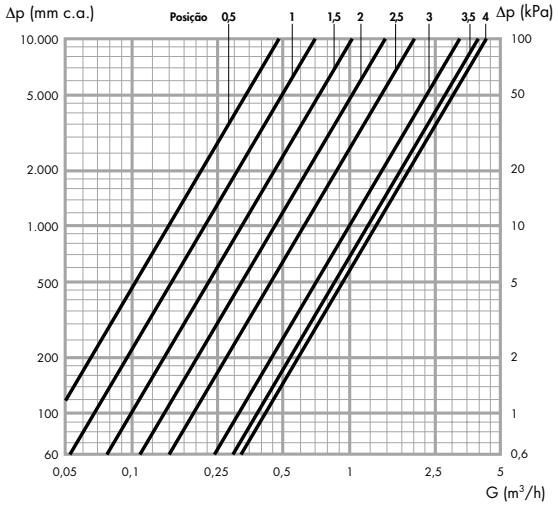
Cód. 142140 1/2"





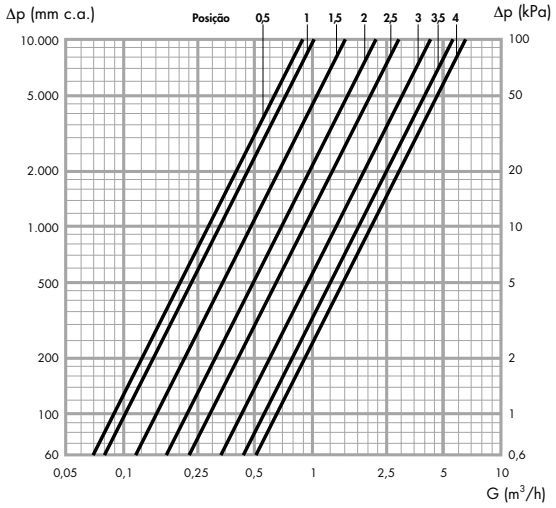
DN 15	Posição							
Medida 1/2"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,32	0,54	0,92	1,38	1,84	2,50	2,81	2,96

Cód. 142150 3/4"



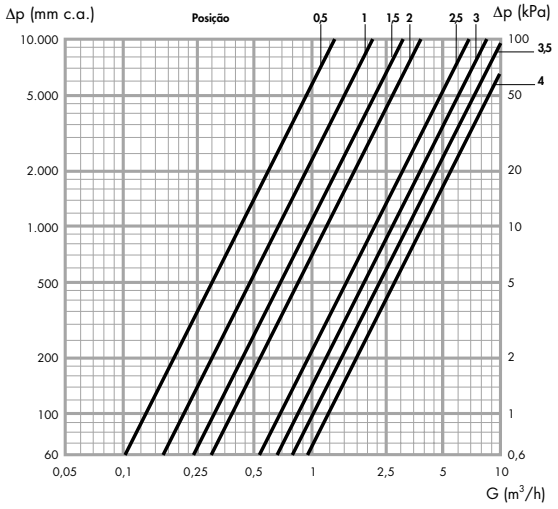
DN 20	Posição							
Medida 3/4"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,47	0,70	1,04	1,48	2,05	3,20	3,81	4,35

Cód. 142160 1"



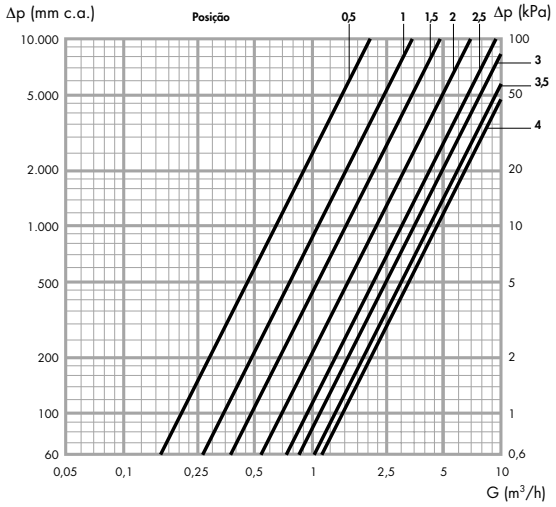
DN 25	Posição							
Medida 1"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	0,88	1,03	1,51	2,20	2,88	4,36	5,63	6,52

Cód. 142170 1 1/4"



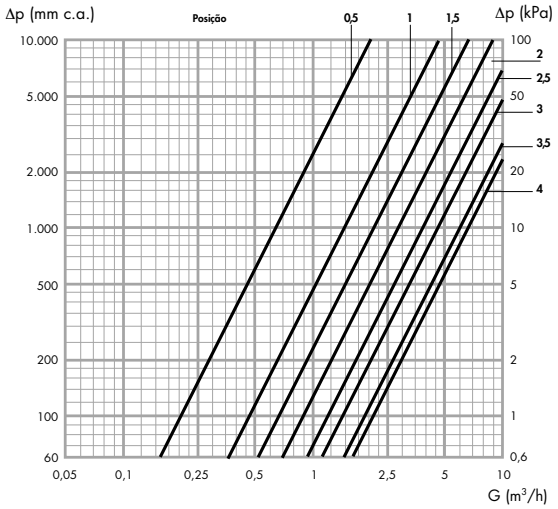
DN 32	Posição							
Medida 1 1/4"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	1,29	2,20	3,14	3,88	6,63	8,70	10,21	11,19

Cód. 142180 1 1/2"



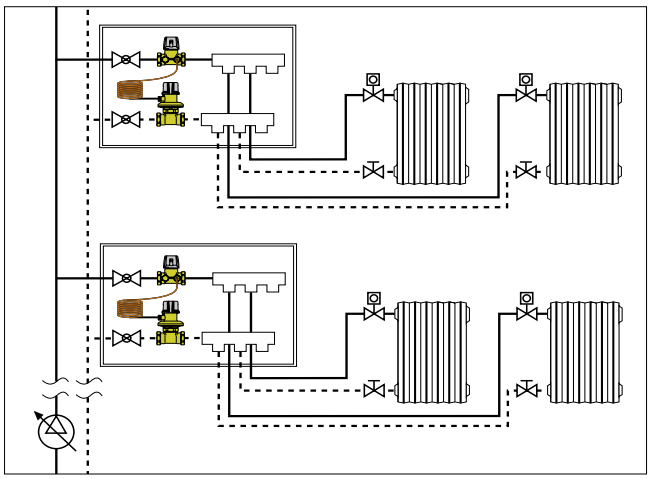
DN 40	Posição							
Medida 1 1/2"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	1,76	2,85	4,86	7,00	9,35	11,57	12,83	14,49

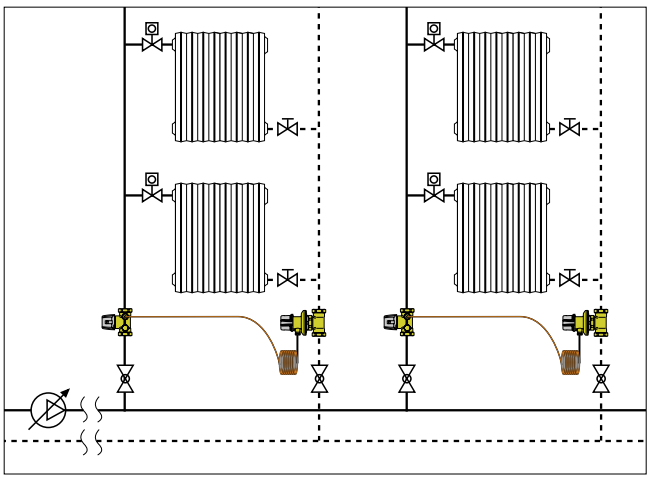
Cód. 142290 2"



DN 50	Posição							
Medida 2"	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4 (Kvs)
Kv (m³/h)	1,99	4,73	6,25	8,78	11,39	14,73	17,25	19,00

Esquemas de aplicação





Acessórios

100000

cat. 01041

Par de tomadas de pressão/temperatura de encaixe rápido.
Corpo em latão.
Vedações em EPDM.
Pressão máx. de funcionamento: 30 bar.
Campo de temperatura: -5÷130°C.
Ligações: 1/4" M.

100010

cat. 01041

Par de adaptadores com seringa de engate rápido para a ligação das tomadas de pressão aos instrumentos de medição.
Ligação roscada 1/4" fêmea.
Pressão máx. de funcionamento: 10 bar.
Temperatura máx. de funcionamento: 110°C.

538203

Válvula de interceção manual.
Corpo em latão.
Guarnição/vedações em fibra sem amianto.
Pressão máx. de funcionamento: 16 bar.
Campo de temperatura: -10÷120°C.
Ligações: 1/4" M x 1/4" F.

130

Medidor eletrónico de caudal e de pressão diferencial.
Fornecido com interceções e adaptadores de ligação.
Pode ser utilizado para as medições de Δp e regulação das válvulas de balanceamento.
Com transmissão Bluetooth® entre o medidor Δp e a unidade de controlo remoto.
Versões com unidade de controlo remoto com Android® ou com aplicação Android® para smartphone e tablet.

Campo de medição:
0÷1000 kPa.
Pressão máx. estática:
1000 kPa.
Alimentação a bateria.

Código

130006	com unidade de controlo remoto, com aplicação Android®
130005	sem unidade de controlo remoto, com aplicação Android®

TEXTO PARA CADERNO DE ENCARGOS

Série 140

Regulador de pressão diferencial com regulação variável. Medidas DN 15 (de DN 15 a DN 50). Ligações principais 1/2" (de 1/2" a 2") F (ISO 228-1). Ligações do tubo capilar 1/8" (com adaptador 1/4" M x 1/8" F para ligação das tomadas de pressão a válvula série 142). Ligações das tomadas de pressão 1/4" F (ISO 228-1) com tampa. Corpo, haste de comando e obturador em liga antidezincificação. Mola em aço inoxidável. Membrana e vedações em EPDM. Manípulo em PA6G30. Tubo capilar em cobre. Fluidos de utilização: água e soluções com glicol; percentagem máxima de glicol: 50%. Pressão máxima de funcionamento 16 bar para medidas DN 15 (de DN 15 a DN 25), 10 bar para medidas DN 32 (de DN 32 a DN 50). Campo de temperatura de funcionamento -10÷120°C. Pressão diferencial máxima da membrana 6 bar para medidas DN 15 (de DN 15 a DN 25), 2,5 bar para medidas DN 32 (de DN 32 a DN 50). Campo de regulação da pressão diferencial 5÷30 kPa (e 25÷60 kPa). Precisão ±15%. Comprimento do tubo capilar Ø 3 mm, 1,5 m. Com isolamento em borracha pré-formada em EPP (excluindo a DN 50).

Série 142

Válvula de interceção e pré-regulação. Medidas DN 15 (de DN 15 a DN 50). Ligações principais 1/2" (de 1/2" a 2") F (ISO 228-1). Ligações das tomadas de pressão e tubo capilar 1/4" F (ISO 228-1) com tampa. Corpo, haste de comando e obturador em liga antidezincificação. Vedações em EPDM. Manípulo em PA6G30. Número de rotações de regulação 4. Memorização da posição de regulação. Fluidos de utilização: água e soluções com glicol; percentagem máxima de glicol: 50%. Pressão máxima de funcionamento: 16 bar. Campo de temperatura de funcionamento -10÷120°C. Precisão ±15%. Com isolamento em borracha pré-formada em EPP (excluindo a DN 50).

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

CALEFFI Hydronic Solutions

CALEFFI Portugal — Sede: Rua Poça das Rãs, Milheirós · Ap. 1214, 4471-909 Maia
Telef. +351 229619410 · Fax +351 229619420 · caleffi.sede@caleffi.pt · www.caleffi.com
Filial: Talaíde Park, Edif. A1 e A2. Estrada Octávio Pato 2785-601 São Domingos de Rana
Telef. +351 214227190 · Fax +351 214227199 · caleffi.filial@caleffi.pt · www.caleffi.com

CALEFFI Brasil — Sede: Rua Tabapuã nº 821 conj. 125, CEP – 04533-013, Itaim Bibi, São Paulo - SP
Telef. +55 11 2362 4903 · Fax +55 11 2362 4907 · comercial.br@caleffi.com · www.caleffi.com

© Copyright 2017 Caleffi