

STAP – Rosca NPT



**Reguladoras de pressão
diferencial**

DN 15-50, set-point ajustável e
função bloqueio

*Engineering
GREAT Solutions*

STAP – Rosca NPT

STAP é uma controladora de pressão diferencial de alta performance que mantém constante a pressão diferencial sobre um circuito. Desta forma proporciona um controle proporcional preciso e estável, diminui o risco de ocorrerem ruídos nas válvulas de controle e simplifica o balanceamento e a partida do sistema. A precisão da STAP e o seu tamanho compacto tornam-a especialmente adequada para uso em sistemas de aquecimento e resfriamento.



Principais características

- > **Cone de alívio de pressão**
Assegura um controle preciso da pressão diferencial.
- > **Pontos de medição com drenagem (opcional)**
Simplificam o processo de balanceamento e aumentam a precisão.
- > **Set-point ajustável e função bloqueio**
Garante a pressão diferencial desejada e um balanceamento preciso. Função bloqueio faz com que a manutenção seja fácil e direta.

Características Técnicas

Aplicações:

Instalações de climatização e aquecimento.

Funções:

Regulagem da pressão diferencial
 Δp ajustável
Tomada de pressão
Corte
Dreno (acessório)

Dimensões:

DN 15-50

Classe de Pressão:

PN 16

Máx. Pressão Diferencial (Δp_V):

250 kPa

Faixa de ajuste:

DN 15 - 20: 5* - 25 kPa
DN 32 - 40: 10* - 40 kPa
DN 15 - 25: 10* - 60 kPa
DN 32 - 50: 20* - 80 kPa

*) Pré-ajuste de fábrica

Temperatura:

Máx. temperatura de trabalho: 120°C
Mín. temperatura de trabalho: -20°C

Fluidos:

Água ou fluidos neutros, misturas aquosas de glicol (0-57%).

Materiais:

Corpo: AMETAL®
Cabeçote: AMETAL®
Cone: AMETAL®
Hastes: AMETAL®
Juntas: Borracha EPDM
Membrana: Borracha HNBR
Mola: Aço inox
Volante: Poliamida

AMETAL® é uma liga resistente à dezincificação, desenvolvida pela IMI Hydronic Engineering.

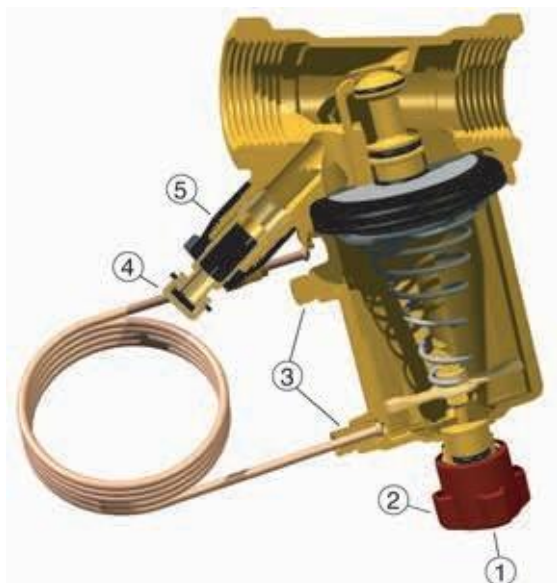
Identificação:

Corpo: TA, PN 16/150, DN, (em mm e polegadas) seta da direção do fluxo.
Cabeçote: STAP, Δp_L faixa em Ft H₂O e PSI.

Conexão:

Roscas NPT da tubulação de acordo com ANSI/ASME B1.20.1-1983. Rosca completa de acordo com ANSI B16.15-1985.

Instruções de funcionamento



1. Ajuste ΔpL (chave allen)
2. Corte
3. Conexão do capilar
Purga
Conexão de tomada de pressão STAP
4. Tomada de pressão
5. Conexão de dreno (acessório)

Tomada de pressão

Para medir, retirar a proteção e introduzir a sonda na tomada de pressão auto estanque.

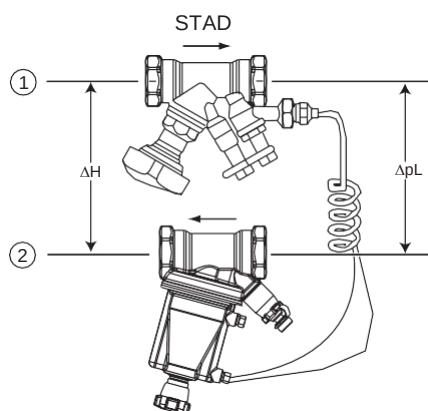
A tomada de pressão da STAP (acessório) pode ser conectada ao dispositivo de purga e dreno, no caso da válvula STAD estiver inacessível para medir a pressão diferencial.

Dreno

O dispositivo de dreno está disponível como acessório. pode ser montado com a instalação em funcionamento.

Instalação

Com o ΔpV da STAD **excluída** da carga
(Mais adequado para aplicações dos exemplos 1, 3, 4 e 5)



!Nota! A STAP deve ser instalada na tubulação de retorno e na direção indicada.

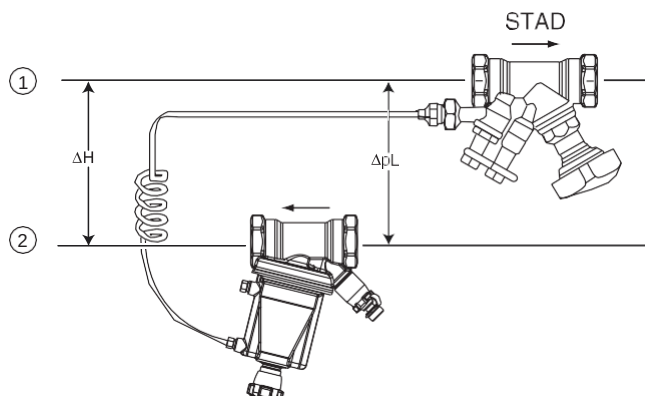
Para simplificar a montagem em espaços estreitos, o cabeçote pode ser retirado.

Quando requer-se um comprimento maior do tubo capilar, utilizar, por exemplo, tubos de cobre de 6 mm e o kit de extensão (opcional). **!Nota!** O tubo capilar fornecido com a válvula deve sempre fazer parte da extensão.

Para sua montagem, consultar o manual n°4 “Estabilização das pressões diferenciais”.

STAD – consultar o catálogo técnico “STAD”.

Com o ΔpV da STAD **incluída** na carga
(Mais adequado para a aplicação do exemplo 2)

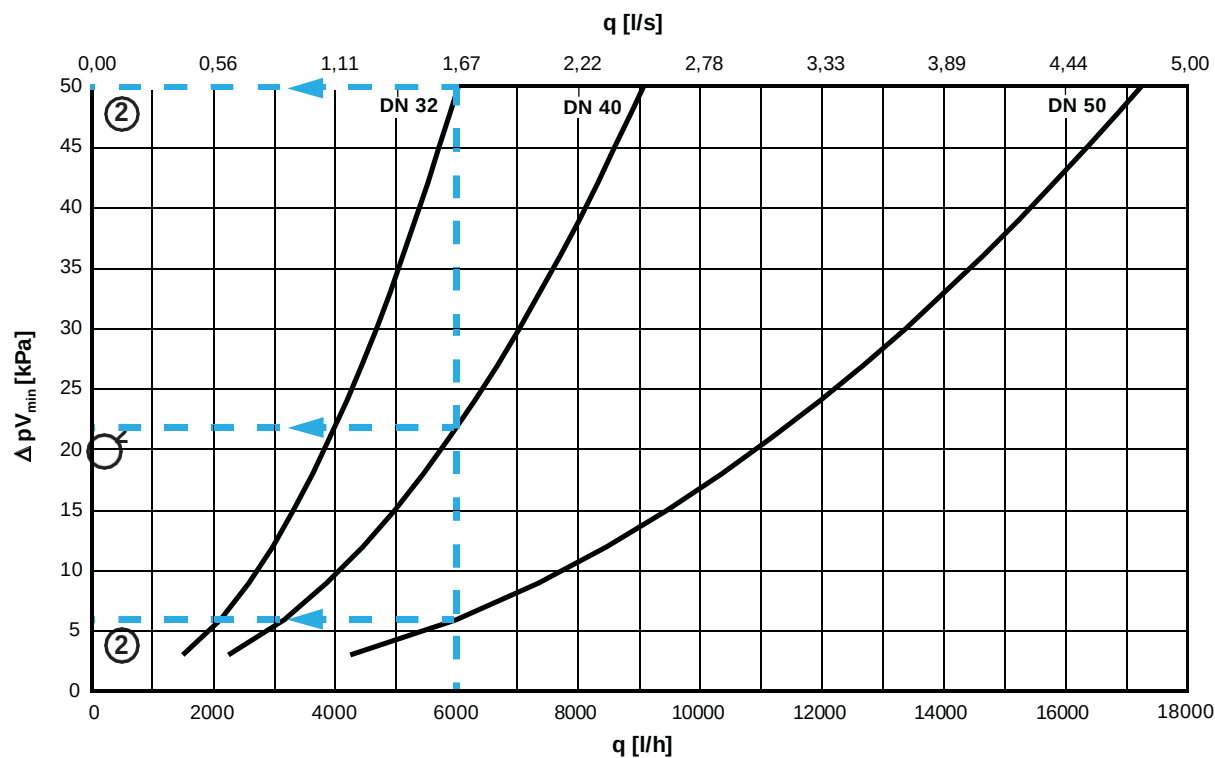
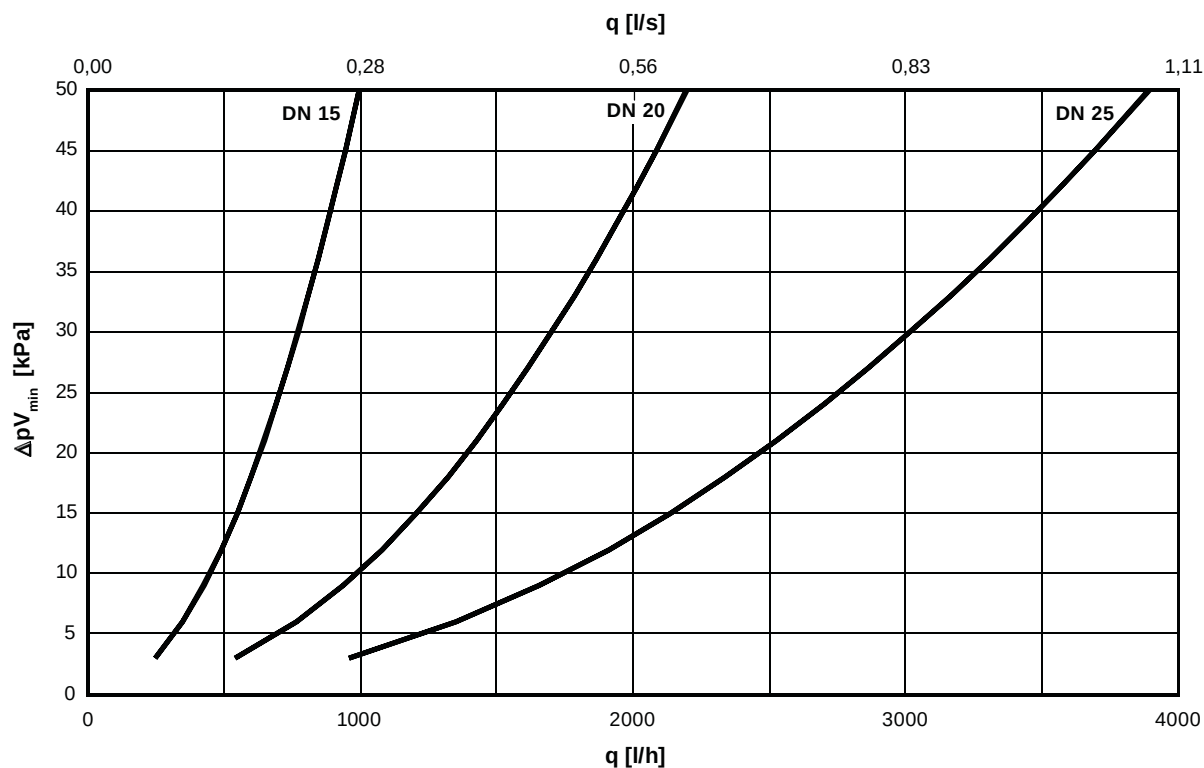


1. Alimentação

DISTRIBUIDOR IMI TA - RSA - A mais completa em soluções para HVAC e Automação
Avenida Ragueb Chohfi, 960 - Torre 3, Sala 73 - Jardim Três Marias, São Paulo-SP, Cep: 08375-000
Telefone Sac: 55 11 2031 6658 - Email: contato@rsistemasdeautomacao.com.br
Site: <http://www.rsistemas-automacao.com.br/empres/empres.aspx>

Dimensionamento

O diagrama mostra a menor perda de pressão necessária para a válvula STAP estar dentro de sua faixa de trabalho em diferentes vazões.



Exemplo:

Vazão de projeto 6 000 l/h, $\Delta p_L = 23$ kPa e pressão diferencial disponível $\Delta H = 60$ kPa.

1. Vazão de projeto (q) 6 000 l/h.
2. Leia a perda de pressão $\Delta p_{V_{min}}$ no diagrama.

DN 32 $\Delta p_{V_{min}} = 50$ kPa

DN 40 $\Delta p_{V_{min}} = 22$ kPa

DN 50 $\Delta p_{V_{min}} = 6$ kPa

3. Verifique que o Δp_L está dentro da faixa de ajuste para estas dimensões.

4. Calcule a pressão diferencial disponível necessária ΔH_{min} . Com 6 000 l/h e a válvula STAD totalmente aberta a perda de pressão é, DN 32 = 18 kPa, DN 40 = 10 kPa e DN 50 = 3 kPa.

$$\Delta H_{min} = \Delta p_{V_{STAD}} + \Delta p_L + \Delta p_{V_{min}}$$

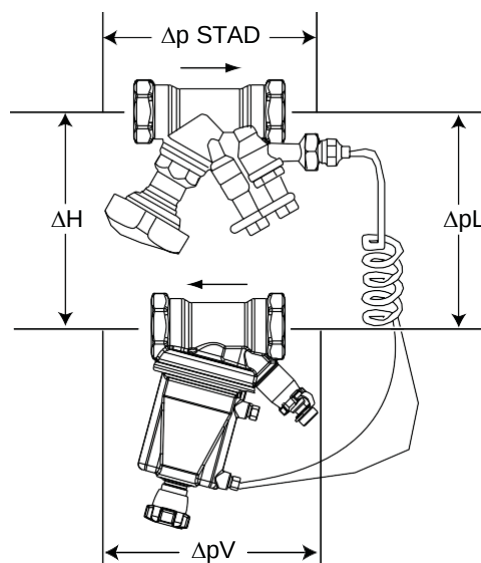
DN 32: $\Delta H_{min} = 18 + 23 + 50 = 91$ kPa

DN 40: $\Delta H_{min} = 10 + 23 + 22 = 55$ kPa

DN 50: $\Delta H_{min} = 3 + 23 + 6 = 32$ kPa

5. Para otimizar a função de controle da STAP, selecione a menor válvula possível, neste caso a DN40.

(DN 32 não é aplicável já que $\Delta H_{min} = 91$ kPa e a pressão diferencial disponível é de somente 60kPa).



$$\Delta H = \Delta p_{V_{STAD}} + \Delta p_L + \Delta p_V$$

IMI Hydronic Engineering recomenda o uso do software HySelect para o cálculo correto da dimensão da STAP. O software HySelect pode ser obtido no nosso site www.imi-hydronic.com.

Faixa de ajuste

	Kv_{min}	Kv_{nom}	Kv_m	q_{max} [m³/h]
DN 15	0,07	1,0	1,4	1,0
DN 20	0,16	2,2	3,1	2,2
DN 25	0,28	3,8	5,5	3,9
DN 32	0,42	6,0	8,5	6,0
DN 40	0,64	9,0	12,8	9,1
DN 50	1,2	17,0	24,4	17,3

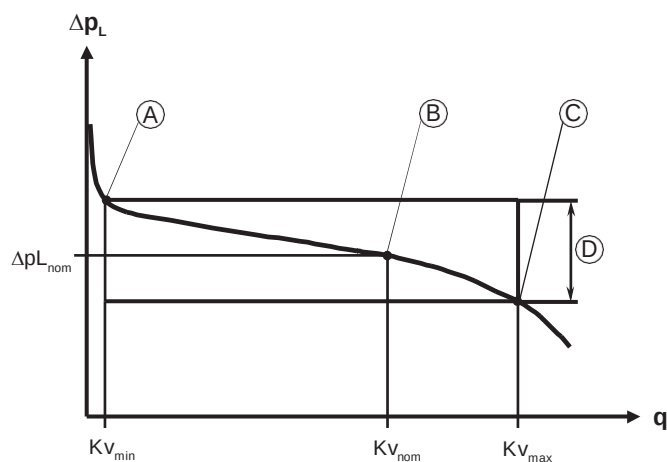
Kv_{min} = m³/h com uma perda de carga de 1 bar e a mínima abertura correspondente a banda proporcional (+20% respectivamente +25%).

Kv_{nom} = m³/h para uma perda de carga de 1 bar e abertura correspondente à metade da banda-p ($\Delta p_{L_{nom}}$).

Kv_m = m³/h com uma perda de carga de 1 bar e a máxima abertura correspondente a banda proporcional (-20% respectivamente -25%).

Nota! A vazão vem determinado por sua resistência, Kv_C :

$$q_C = Kv_C \sqrt{\Delta p}$$



A. Kv_{min}

B. Kv_{nom} (Pré-ajuste de fábrica)

C. Kv_m

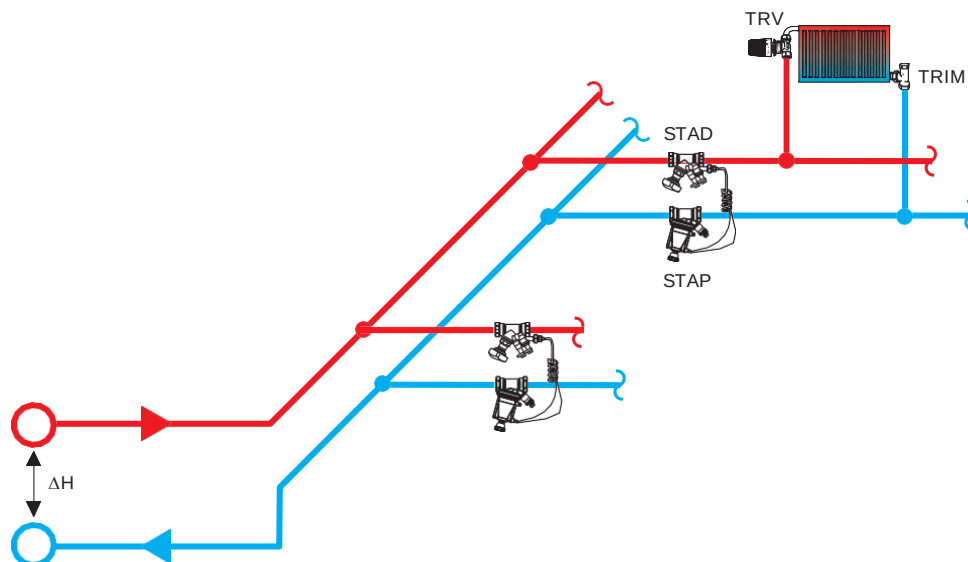
D. Faixa de funcionamento $\Delta p_{L_{nom}} \pm 20\%$. STAP 5-25 e 10-40 kPa $\pm 25\%$.

Exemplo de aplicação

1. Estabilização da pressão diferencial em circuitos com válvulas de radiador pré ajustáveis

Nas instalações equipadas com válvulas de radiador pré ajustável (TRV), melhora sensivelmente seu desempenho. O pré ajuste das válvulas limita a vazão evitando os excessos de vazão. A STAP limita a pressão diferencial e evita a produção de ruídos.

- A STAP estabiliza Δp_L .
- O Kv pré ajustado nas TRV's limita a vazão em cada radiador.
- A STAD é utilizada para medir vazão, bloqueio e conexão do tubo capilar.

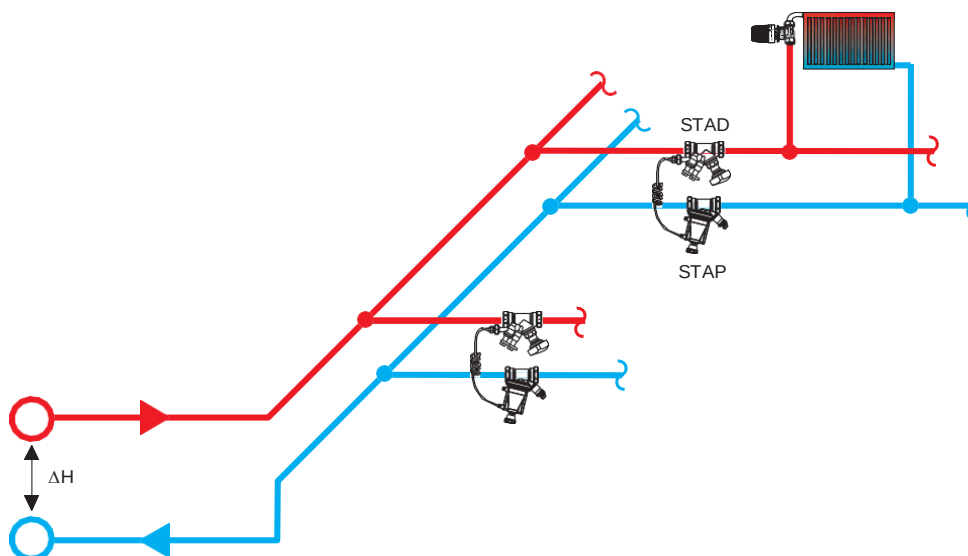


2. Estabilização da pressão diferencial em circuitos com válvulas de radiador sem pré ajuste

Nas instalações equipadas com válvulas de radiador sem pré-ajuste, comuns em instalações antigas, é difícil obter uma condição ideal pois essas válvulas não podem ajustar a vazão e o desbalanceamento dentro do módulo pode ser grande.

Para minimizar o problema, a STAP deve trabalhar em conjunto com a STAD que servirá para ajustar a vazão de projeto (o instrumento de medição irá indicar o valor correto). Mesmo assim não é possível conseguir uma perfeita distribuição de água entre os radiadores, porém a melhora obtida é considerável.

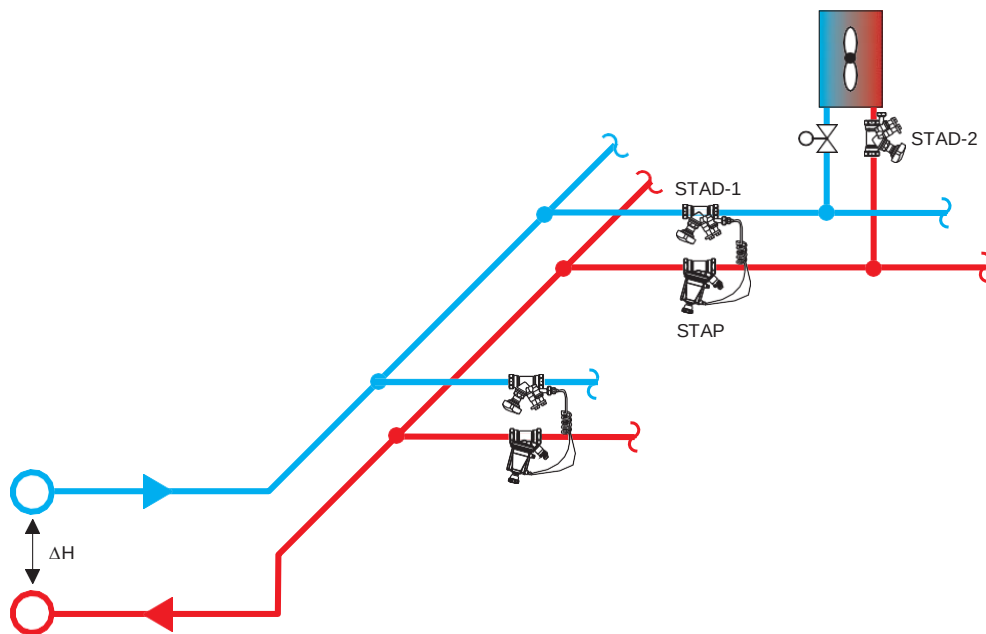
- A STAP estabiliza o Δp_L .
- A STAD ajusta a vazão total do circuito.
- Como não se pode pré-ajustar o Kv nas RVT's, não se pode ajustar a vazão em cada radiador.



3. Estabilização da pressão diferencial em circuitos com válvulas de controle e de balanceamento

Quando vários pequenos terminais estão muito próximos uns dos outros, a pressão diferencial pode ser estabilizada utilizando uma STAP combinada com uma STAD-1 em cada circuito. A STAD-2 em cada unidade terminal ajusta a vazão e a STAD-1 é utilizada para medir a vazão.

- A STAP estabiliza Δp_L .
- A STAD-2 ajusta a vazão em cada unidade terminal.
- A STAD-1 é utilizada para medir vazão, bloqueio e conexão do tubo capilar.

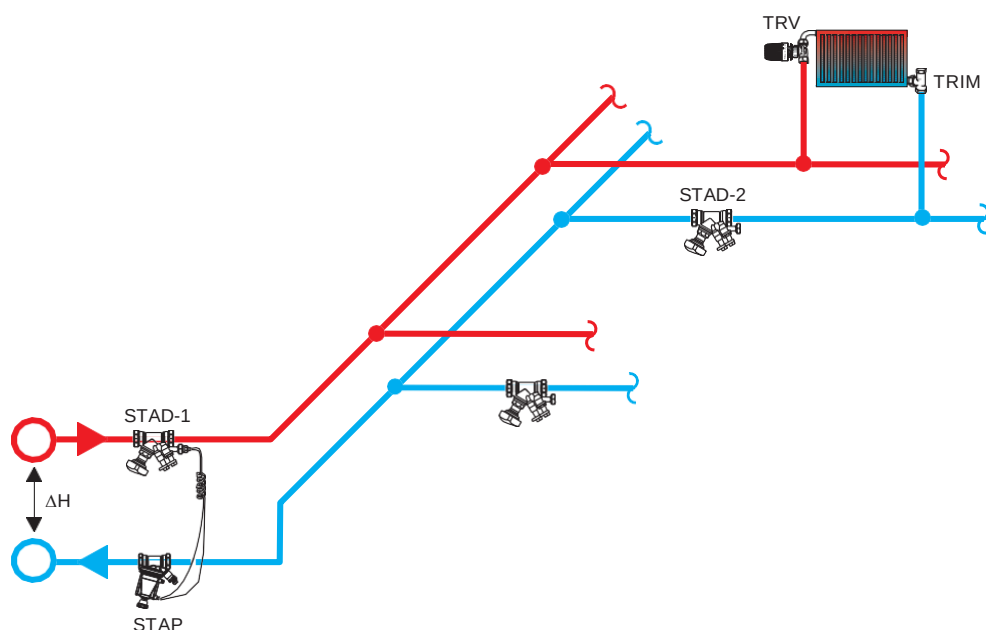


4. Estabilização da Pressão Diferencial sobre um ramal com válvulas de balanceamento (Método dos módulos)

O “Método dos módulos” é perfeito quando a instalação deve ser partida em etapas. Instala-se uma controladora de pressão diferencial em cada prumada, portanto cada STAP controla um módulo.

A STAP mantém a pressão diferencial na tubulação principal em um valor estável sobre a prumada e os circuitos. STAD-2 nos circuitos garante que o excesso de vazão não ocorra. Com a STAP trabalhando como uma válvula de módulo, a instalação como um todo não necessita ser re-balanceada quando um novo módulo é colocado em operação. Não há necessidade de válvulas de balanceamento na linha principal (exceto se houver intuito de diagnóstico), uma vez que as válvulas dos módulos distribuem as pressões.

- STAP reduz grandes e variáveis ΔH para um adequado e estável ΔpL .
- O ajuste do valor do Kv na STAD-2 ajusta a vazão em cada circuito.
- A STAD-1 é utilizada para medição de vazão, bloqueio e conexão do tubo capilar.



DISTRIBUIDOR IMI TA - RSA - A mais completa em soluções para HVAC e Automação

Avenida Raqueb Chohfi, 960 - Torre 3, Sala 73 - Jardim Três Marias, São Paulo-SP, Cep: 08375-000

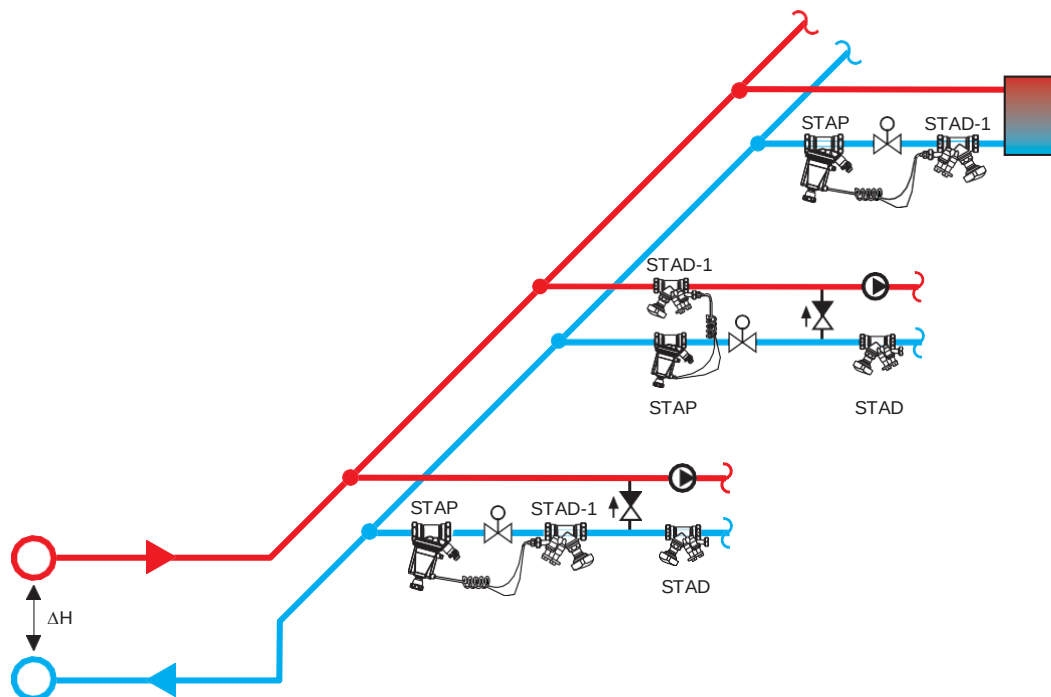
Telefone Sac: 55 11 2031 6658 - Email: contato@rsistemasdeautomacao.com.br

Site: <http://www.rsistemas-automacao.com.br/empres/empres.aspx>

5. Mantendo a pressão diferencial constante sobre a válvula de controle

Dependendo do projeto da instalação, a pressão diferencial disponível sobre alguns circuitos pode variar significativamente com a carga. Para manter a correta característica da válvula de controle neste caso, a pressão diferencial sobre a válvula de controle pode ser mantida praticamente constante por uma STAP conectada diretamente sobre a válvula de controle. A válvula de controle não será sobredimensionada e a autoridade será mantida próximo de 1.

- STAP mantém o Δp sobre a válvula de controle praticamente constante, dando uma autoridade à válvula próximo de 1.
- O Kvs da válvula de controle e o Δp escolhido nos dá a vazão de projeto.
- STAD-1 é utilizada para medição da vazão, bloqueio e conexão do tubo capilar.

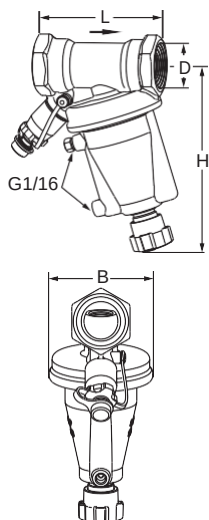


Dimensionamento da válvula de controle

Uma válvula de controle deve dar uma vazão de 1.000 l/h com um ΔH que varia de 55 à 160 kPa:

- Com uma pressão diferencial de 10 kPa na válvula de controle, o Kvs será 3,16.
- As válvulas de controle normalmente estão disponíveis de acordo com a série 0,25 - 0,4 - 0,63 - 1,0 - 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,3
- Escolha o Kvs=2,5; o qual irá dar um Δp de 16 kPa. Já que a STAP garante uma alta autoridade para a válvula de controle, uma baixa perda de carga na válvula pode ser escolhida. Entretanto, escolha o Kvs que dá um Δp maior que o mínimo ponto de ajuste da STAP (por exemplo, 5, 10 ou 20 kPa dependendo do tipo e da dimensão).
- Ajuste a STAP para dar um $\Delta p_L=16$ kPa. Verifique a vazão com o instrumento de balanceamento TA-SCOPE na STAD-1 e com a válvula de controle totalmente aberta.

Itens

**Rosca fêmea NPT**

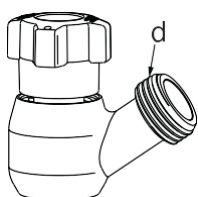
Inclui um capilar de 1 m e conexão intermediária UNS 1 1/16"x11,5.

DN	(Dimensão)	D	L	H	B	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	Código Item
10-60 kPa									
15	1/2"	1/2-14 NPT	84	137	72	1,4	1,0	1,1	52 266-015
20	3/4"	3/4-14 NPT	91	139	72	3,1	2,2	1,2	52 266-020
25	1"	1-11.5 NPT	93	141	72	5,5	3,9	1,3	52 266-025
20-80 kPa									
32	1 1/4"	1 1/4-11.5 NPT	133	179	110	8,5	6,0	2,6	52 266-032
40	1 1/2"	1 1/2-11.5 NPT	135	181	110	12,8	9,1	2,9	52 266-040
50	2"	2-11.5 NPT	137	187	110	24,4	17,3	3,5	52 266-050

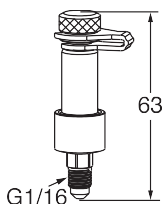
→ = Sentido do fluxo

Kv_m = m³/h com uma perda de carga de 1 bar e a máxima abertura correspondente a banda proporcional (-20% respectivamente -25%).

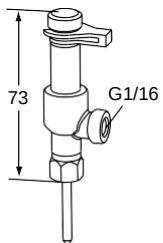
Acessórios

**Dispositivo de dreno STAP**

d	Código Item
G1/2	52 265-201
G3/4	52 265-202
UNS 1 1/16"x11.5	52 266-202

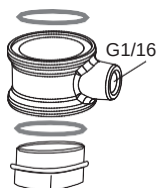
**Tomada de pressão STAP**

Código Item
52 265-205

**Conexão dupla para ponto de medição**

Para conexão do tubo capilar enquanto permite o uso simultâneo do instrumento de balanceamento da TA.

Código Item
52 179-200

**Kit de conexão do tubo capilar (tipo luva)**

Para uso na STAD ou STS. Substituição do dreno existente.

Código Item
52 265-216



Conexão intermediária

Para o tubo capilar com conexão G1/16.

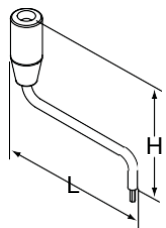
d	Código Item
G1/2	52 179-981
G3/4	52 179-986



Kit de extensão para capilar

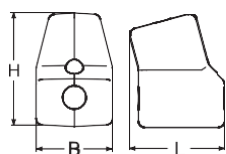
Completo com conexões para tubo 6 mm.

	Código Item
6 mm	52 265-212



Ferramenta de ajuste Δp_L

L	H		Código Item
107	95	3 mm	52 265-305

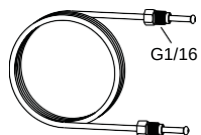


Isolamento STAP

Calor/frio

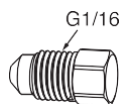
Para DN	L	H	B	Código Item
15-25	145	172	116	52 265-225
32-50	191	234	154	52 265-250

Peças de reposição



Capilar

L	Código Item
1 m	52 265-301



Tampão

Purga

Código Item
52 265-302



Conexão intermediária

Para o tubo capilar com conexão G1/16.

d	Código Item
UNS 1 1/16x11.5	52 179-987

Os produtos, textos, fotografias, gráficos e diagramas contidos nesta publicação poderão ser alterados pela IMI Hydronic Engineering sem aviso prévio ou justificativa. Para obter informações mais atualizadas sobre nossos produtos e suas especificações, visite www.imi-hydronic.com.br ou contate a IMI Hydronic Engineering.