

Climate
Control

IMI TA

TA-PILOT-R – Flange ANSI



Reguladores de pressão diferencial

Pilot opera o controle de pressão diferencial com ajuste de set-point

TA-PILOT-R – Flange ANSI

A TA-PILOT-R é uma controladora de pressão diferencial de alta performance projetada para estabilizar a pressão diferencial sobre uma carga. Com inigualável precisão a TA-PILOT-R auxilia na manutenção de condições estáveis e precisas que permitem atingir níveis superiores de autoridade nas válvulas de controle modulante, além disso, ela pode limitar ruído e simplificar o processo de balanceamento. TA-PILOT-R é uma controladora de pressão diferencial para ser usada na linha de retorno. Com pontos de medição que permitem medir a pressão diferencial para diagnósticos.



Principais características

Fácil manuseio e instalação

Pequena dimensão e baixíssimo peso.

Controle da precisão diferencial estável e precisa

Inigualável precisão devido a nova tecnologia PILOT.

Medições e diagnósticos do sistema

Características únicas para validar e entender melhor o comportamento do sistema e minimizar o consumo de energia.

Características Técnicas

Aplicações:

Instalações de climatização e aquecimento.
Instalação no tubo de retorno.

Funções:

Regulagem da pressão diferencial
Pré-ajuste Δp sobre a carga (Δp_L)
Medição (Δp_L)

Dimensões:

DN 65-200

Classe de Pressão:

Classe 150

Máx. Pressão Diferencial (Δp_V):

116 psi (800 kPa)

Faixa de ajuste:

10* - 50 kPa
30* - 150 kPa
80* - 400 kPa
*) Ajuste de fábrica

Taxa de vazamento:

Vedação justa

Temperatura:

Máx. temperatura de trabalho:
- com tomada de pressão, padrão: 120°C
- com tomada de pressão, duplo fechamento: 150°C
Mín. temperatura de trabalho: -10°C

Ambientes:

Água e fluidos neutros, misturas aquosas de glicol.
(Para outros fluidos, entre em contato com a IMI)

Materiais:

Corpo da válvula: Fundido nodular EN-GJS-400-15
Extensão do corpo do piloto: Latão
Corpo do piloto: AMETAL®
Anéis: EPDM
Vedação do assento: EPDM/Aço inoxidável
Mecanismo do plug: Aço inoxidável e latão
Membrana: EPDM
Molas: Aço Inoxidável
Parafusos e porcas: Aço inoxidável

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

Tratamento superficial:

Corpo do piloto: Sem tratamento.
Corpo da válvula: Pintura eletroforética.

Identificação:

TA, IMI, DN, PN, Kvs, $T_{min/max}$, número de série, material do corpo da válvula e seta de direção de fluxo, rótulo, Δp_L -faixa.

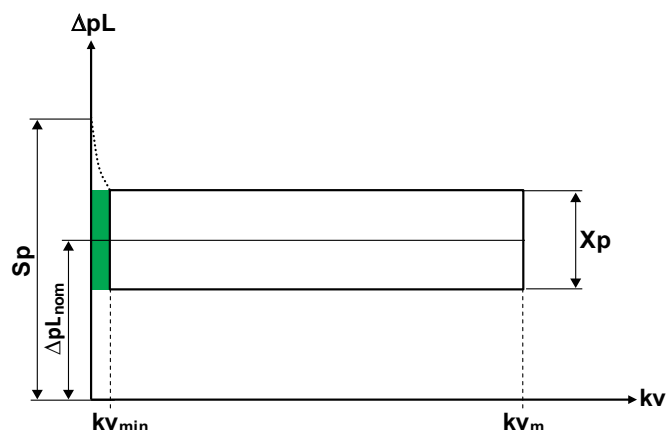
Cor de identificação no topo do piloto:

10-50 kPa: Azul
30-150 kPa: Laranja
80-400 kPa: Cinza
Marca CE:
DN 65-125: CE
DN 150-200: CE 1370 *
*) Organismo notificado.

Flanges:

Flanges de acordo com a norma ASME/ANSI B16.42 Class 150.

Faixa de ajuste



- Sp = Pressão de fechamento, o aumento do ΔpL em kPa, quando o controlador de Δp estabilizar o ΔpL do Kv_{min} para a vazão zero.
- Kv_{min} = m^3/h com uma perda de carga de 1 bar e a mínima abertura correspondente a banda proporcional.
- Kv_m = m^3/h com uma perda de carga de 1 bar e a máxima abertura correspondente a banda proporcional.
- q_{max} = A vazão máxima recomendada para o controlador de Δp .
- ΔpL_{nom} = Valor médio do ΔpL , na banda-p.
- Xp = A banda-p em kPa para o ΔpL .
- ΔH = Pressão diferencial disponível.
- Δp = Perda de pressão na válvula.
- q = Vazão real medida.

DN		65	80	100	125	150	200
Sp [kPa]	$\Delta H = 0-400$ kPa	45					
	$\Delta H = 400-800$ kPa	65					
Kv_{min}		4					
Kv_m		75	110	180	270	400	600
q_{max} [m^3/h]		53	78	127	191	283	424

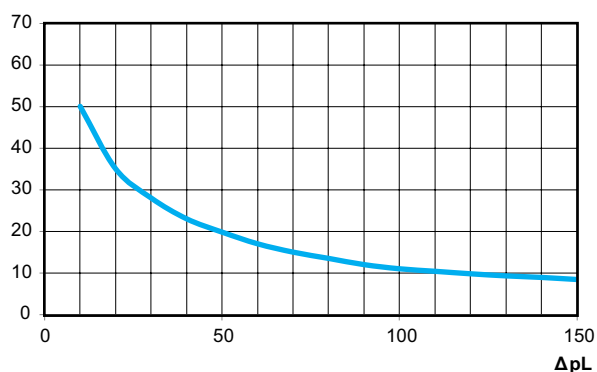
NOTE: Abaixo do Kv_{min} utilize tanques de expansão para um controle estável. Se Sp estiver dentro da banda-p, a banda-p é válida até o $Kv = 0$.

Banda-p máxima em $\pm\%$ do ΔpL_{nom}

Faixa de ajuste

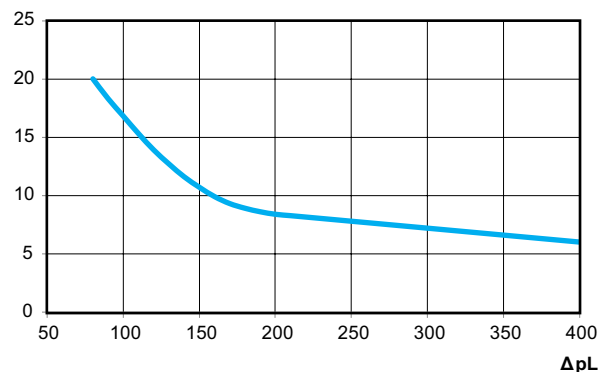
10-50 / 30-150 kPa

$\pm$ [%]



80-400 kPa

$\pm$ [%]

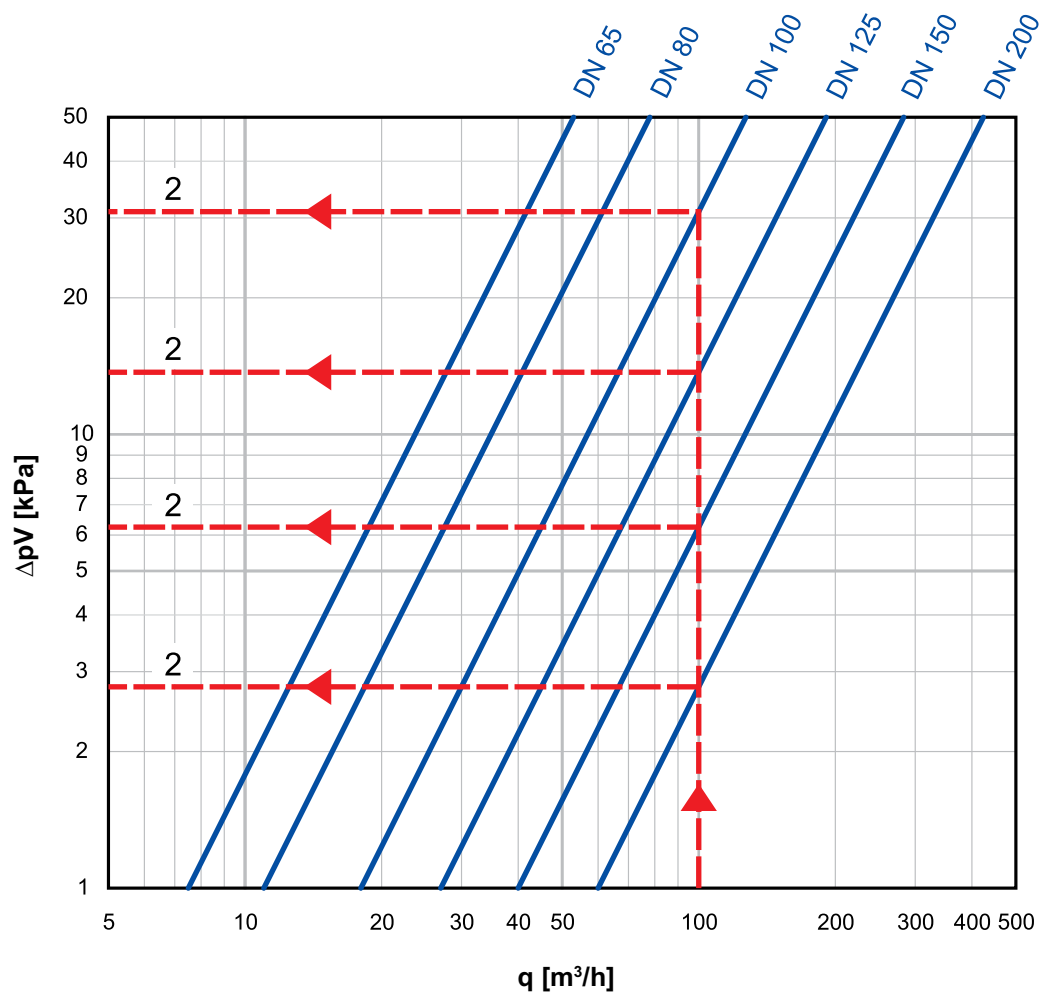


Ruído

Para evitar ruído na instalação as vazões devem ser corretamente balanceadas e água desaerada.

Dimensionamento

O diagrama mostra a mais baixa perda de pressão requerida pela TA-PILOT-R dentro de sua faixa de trabalho em diferentes vazões.



Exemplo:

Vazão de projeto 100 m³/h, $\Delta pL = 60$ kPa e pressão diferencial disponível $\Delta H = 80$ kPa.

1. Vazão de projeto (q) 100 m³/h.

2. Leia a mínima perda de pressão ΔpV_{min} no diagrama para a TA-PILOT-R.

DN 100 $\Delta pV_{min} = 31$ kPa
 DN 125 $\Delta pV_{min} = 14$ kPa
 DN 150 $\Delta pV_{min} = 6$ kPa
 DN 200 $\Delta pV_{min} = 2,8$ kPa

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

4. Calcule a pressão diferencial disponível necessária ΔH_{min} . Com 100 m³/h e a válvula STAF totalmente aberta a perda de pressão é, DN 100 = 28 kPa, DN 125 = 11 kPa, DN 150 = 6 kPa e DN 200 = 2 kPa.

$$\Delta H_{min} = \Delta p_{STAF} + \Delta pL + \Delta pV_{min}$$

5. Para otimizar a função de controle da TA-PILOT-R, selecione a menor válvula possível, neste caso a DN 150. (DN 100 e DN 125 não é aplicável já que $\Delta H_{min} = 119$ e 85 kPa e a pressão diferencial disponível é de somente 80 kPa).

Quando usar o tanque de expansão**Exemplo:**

Dados:

Vazão mínima $q_{min} = 6$ m³/h

Perda de pressão de projeto da carga $\Delta pL = 200$ kPa

Pressão diferencial disponível na vazão mínima $\Delta H_{max} = 300$ kPa

1. Calcular Kv_{min} para q_{min} e ΔH_{max} .

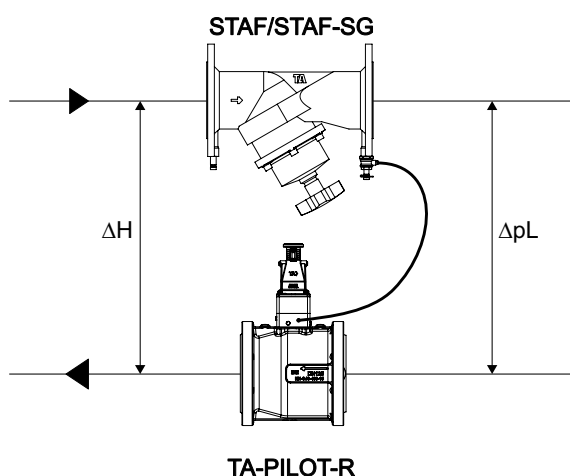
$$Kv_{min} = 10 \cdot q_{min} / \sqrt{(\Delta H_{max} - \Delta pL)}$$

$$Kv_{min} = 10 \cdot 6 / \sqrt{(300-200)} = 6$$

Kv_{min} **está acima de 4.**

Tanque de expansão **não é** necessário.

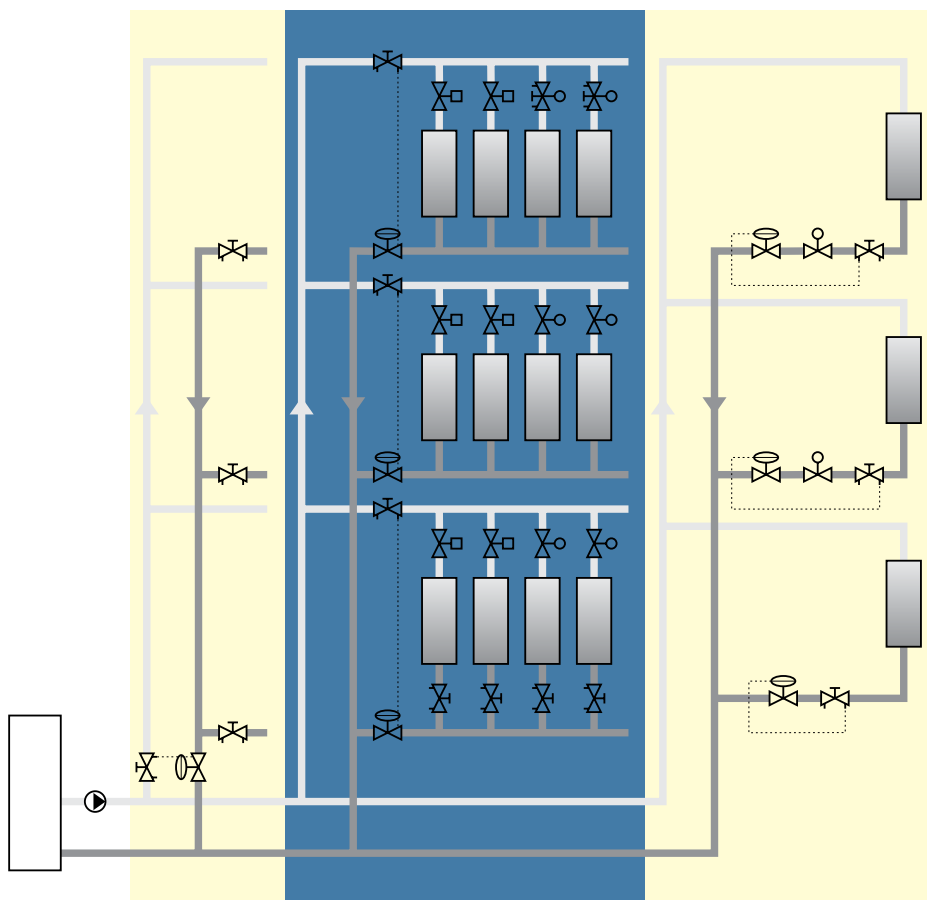
$$Kv = \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad (q \text{ [m}^3/\text{h]}; \Delta p \text{ [kPa]})$$



IMI recomenda o uso do software HySelect para o cálculo correto da dimensão da válvula. O software HySelect pode ser obtido no nosso site climatecontrol.imiplc.com.

Instalação

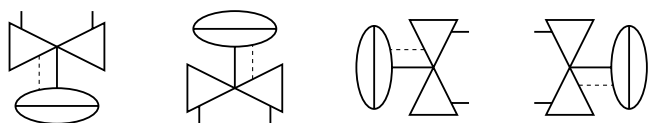
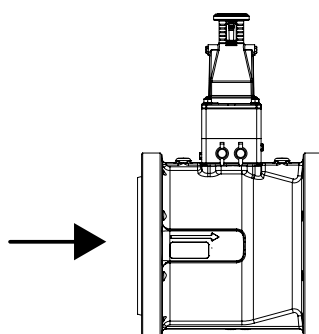
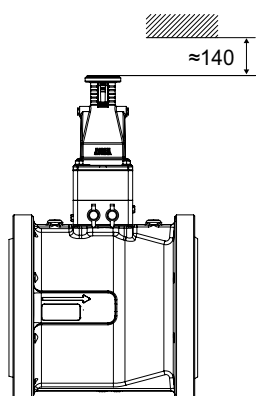
Exemplo de aplicação



Instalação da válvula

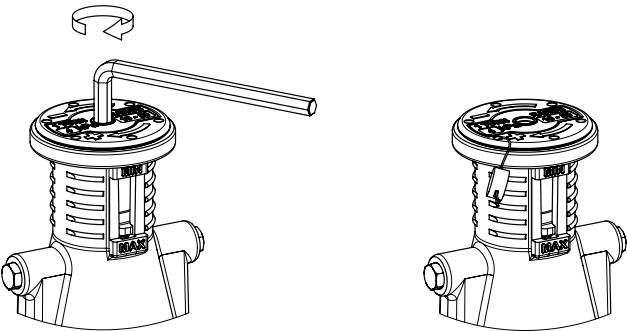
Aproximadamente 140mm de espaço livre é necessário acima do piloto.

Sentido do fluxo



Instruções de funcionamento

Ajuste



1. Use uma chave allen de 5 mm para ajustar. Gire no sentido horário para aumentar o ajuste, veja tabela “Tabela de ajuste” e “kPa/volta”. Cada marca horizontal no piloto corresponde a diferentes ajustes da “Tabela de ajustes”.
2. Lacre o ajuste se necessário.

Tabela de ajuste

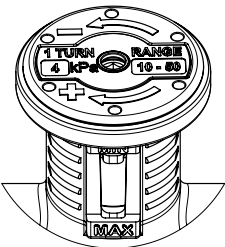
		[kPa]		
		10-50	30-150	80-400
MIN	0	10*	30*	80*
–	2,5	20	60	160
–	5	30	90	240
–	7,5	40	120	320
MAX	10	50	150	400

*) Ajuste de fábrica

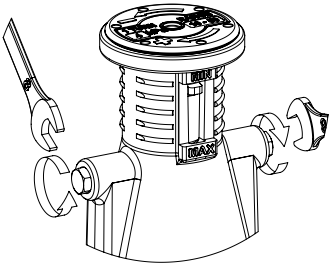
kPa/volta

10-50	30-150	80-400
4 kPa	12 kPa	32 kPa

kPa/volta é marcada também no alto do piloto.

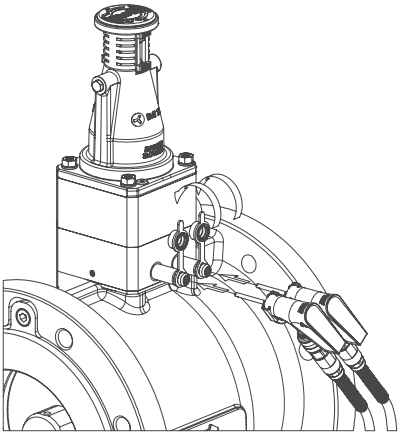


Purga



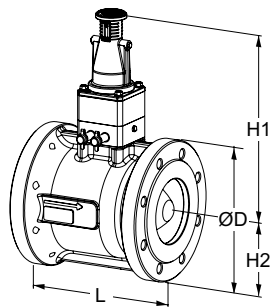
Para purgar o ar da válvula, abra o parafuso de purga mais alto. **ATENÇÃO!** Max. 2 voltas de abertura.

Medição da ΔpL



Conecte o instrumento de balanceamento da IMI TA nos pontos de medição e medida ΔpL .

Itens – Max. 120°C



Flanges

Flanges de acordo com a norma ASME/ANSI B16.42 Class 150.

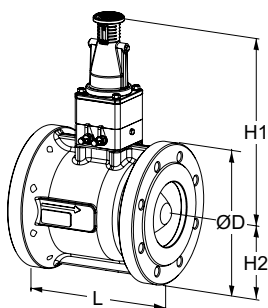
Tubo capilar (Ø6 mm) de 1,2 m, conexão tubo capilar Ø6xR1/4 (parte separada) + Ø6xR1/8 (montado na válvula) e conexão para o capilar com bloqueio Ø6xG3/8 estão incluídos.

Class 150

DN	(size)	Número de furos por flange	ØD	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	Código Item
10-50 kPa										
65	2 1/2"	4	180	190	274	90	75	53	18	23121-2311-065
80	3"	4	191	203	281	96	110	78	21	23121-2311-080
100	4"	8	229	229	303	115	180	127	34	23121-2311-100
125	5"	8	254	254	313	127	270	191	45	23121-2311-125
150	6"	8	280	267	331	140	400	283	57	23121-2311-150
200	8"	8	343	292	361	172	600	424	88	23121-2311-200
30-150 kPa										
65	2 1/2"	4	180	190	274	90	75	53	18	23121-2321-065
80	3"	4	191	203	281	96	110	78	21	23121-2321-080
100	4"	8	229	229	303	115	180	127	34	23121-2321-100
125	5"	8	254	254	313	127	270	191	45	23121-2321-125
150	6"	8	280	267	331	140	400	283	57	23121-2321-150
200	8"	8	343	292	361	172	600	424	88	23121-2321-200
80-400 kPa										
65	2 1/2"	4	180	190	274	90	75	53	18	23121-2331-065
80	3"	4	191	203	281	96	110	78	21	23121-2331-080
100	4"	8	229	229	303	115	180	127	34	23121-2331-100
125	5"	8	254	254	313	127	270	191	45	23121-2331-125
150	6"	8	280	267	331	140	400	283	57	23121-2331-150
200	8"	8	343	292	361	172	600	424	88	23121-2331-200

Kv_m = m³/h com uma perda de carga de 1 bar e a máxima abertura correspondente a banda proporcional.

Itens – Max. 150°C (ponto de medição com duplo fechamento)



Flanges

Flanges de acordo com a norma ASME/ANSI B16.42 Class 150.

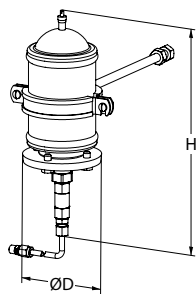
Tubo capilar (Ø6 mm) de 1,2 m, conexão tubo capilar Ø6xR1/4 (parte separada) + Ø6xR1/8 (montado na válvula) e conexão para o capilar com bloqueio Ø6xG3/8 estão incluídos.

Class 150

DN	(size)	Número de furos por flange	ØD	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m ³ /h]	Kg	Código Item
10-50 kPa										
65	2 1/2"	4	180	190	274	90	75	53	18	23121-2312-065
80	3"	4	191	203	281	96	110	78	21	23121-2312-080
100	4"	8	229	229	303	115	180	127	34	23121-2312-100
125	5"	8	254	254	313	127	270	191	45	23121-2312-125
150	6"	8	280	267	331	140	400	283	57	23121-2312-150
200	8"	8	343	292	361	172	600	424	88	23121-2312-200
30-150 kPa										
65	2 1/2"	4	180	190	274	90	75	53	18	23121-2322-065
80	3"	4	191	203	281	96	110	78	21	23121-2322-080
100	4"	8	229	229	303	115	180	127	34	23121-2322-100
125	5"	8	254	254	313	127	270	191	45	23121-2322-125
150	6"	8	280	267	331	140	400	283	57	23121-2322-150
200	8"	8	343	292	361	172	600	424	88	23121-2322-200
80-400 kPa										
65	2 1/2"	4	180	190	274	90	75	53	18	23121-2332-065
80	3"	4	191	203	281	96	110	78	21	23121-2332-080
100	4"	8	229	229	303	115	180	127	34	23121-2332-100
125	5"	8	254	254	313	127	270	191	45	23121-2332-125
150	6"	8	280	267	331	140	400	283	57	23121-2332-150
200	8"	8	343	292	361	172	600	424	88	23121-2332-200

Kv_m = m³/h com uma perda de carga de 1 bar e a máxima abertura correspondente a banda proporcional.

Equipamento Adicional

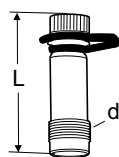


Tanque de expansão

Para área de trabalho menor que $K_v = 4$.
Tubo capilar ($\varnothing 6$ mm) de 1,2 m e
conexão tubo capilar $\varnothing 6 \times R1/4$ estão
incluídos.
Ajuste de fábrica de 3 bar.

H	ØD	Código Item
266	90	23124-2542-001

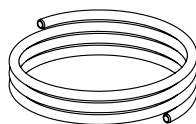
Acessórios



Tomada de pressão

Máx. 120°C (intermitente até 150°C)
AMETAL®/EPDM

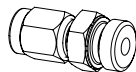
d	L	Código Item
M14x1	44	52 179-014
M14x1	103	52 179-015



Capilar

$\varnothing 6$ mm
1 pc inclusa ao TA-PILOT-R.

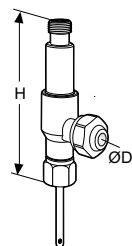
L [m]	Código Item
1,2	52 759-215



Conexão tubo capilar

Para tubo capilar de $\varnothing 6$ mm com
conexão de R1/4 ou R1/8.
1 pc $6 \times R1/4$ inclusa ao TA-PILOT-R
- parte separada. ($\varnothing 6 \times R1/8$ montado na
válvula).

	Código Item
$6 \times R1/4$	52 759-201
$6 \times R1/8$	52 759-213



Conexão dupla para ponto de medição

Para conexão do tubo capilar enquanto
permite o uso simultâneo do instrumento
de balanceamento da IMI TA.
Para conexão ao ponto de medição
existente na STAF/STAF-SG.
Pode ser instalado com a instalação
pressurizada.

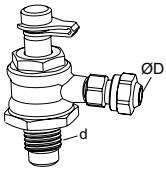
ØD	H	Código Item
6	68	52 179-206



Tomada de medição, extensão 60 mm

Pode ser instalada sem drenar o
sistema.
AMETAL®/Aço inoxidável/EPDM

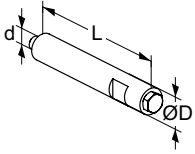
L	Código Item
60	52 179-006

**Conexão para o capilar com bloqueio**

Para substituição do ponto de medição na STAF/STAF-SG.

1 pc G3/8 inclusa ao TA-PILOT-R.

d	ØD	Para DN	Código Item
G1/4	6	20-50	52 265-209
G3/8	6	65-400	52 265-208

**Extensão para purga de ar**

Adequado quando há isolamento.

Aço inoxidável/EPDM/Latão

d	ØD	L	Código Item
M6	12	70	52 759-220

**Parafuso de purga**

Latão/EPDM

d	Código Item
M6	52 759-211



Os produtos, textos, fotografias, gráficos e diagramas contidos nesta publicação poderão ser alterados pela IMI sem aviso prévio ou justificativa. Para obter informações mais atualizadas sobre nossos produtos e suas especificações, visite climatecontrol.imiplc.com ou contate a IMI.