

TA-PILOT-R



Reguladores de pressão diferencial

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

TA-PILOT-R

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:

PN 16 e PN 25

Máx. Pressão Diferencial (Δp_V):

1200 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 Hydronic Engineering)

Materiais:

Corpo da válvula: Fundido nodular EN-GJS-400-15
Extensão do corpo do piloto: Latão
Corpo do piloto: AMETAL®
Anéis: EDPM
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 abrasão e à corrosão, desenvolvida pela IMI Hydronic Engineering.

Tratamento superficial:

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

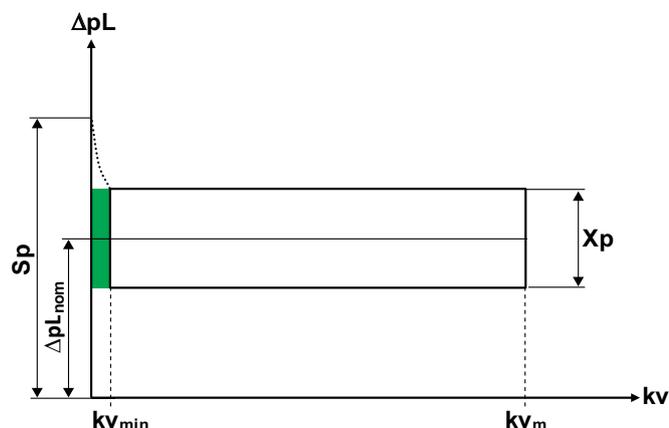
Identificação:

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:

PN 16, PN 25: Flanges de acordo com a norma EN-1092-2, tipo 21.
Comprimento de face a face conforme a EN 558 série 3.

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					
	$\Delta H = 400-1200$ kPa	65					
Kv_{min}		4					
Kv_m		75	110	180	270	400	600
q_{max} [m^3/h]		53	78	127	191	283	424

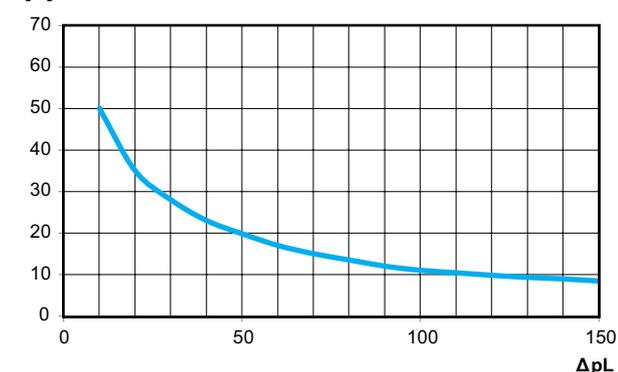
NOTE: Abaixo do Kv_{min} utilize tanques de expansão para um controle estável. Se Sp estiver dentro da banda-p, a banda-p é válida até o $Kv = 0$.

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

Faixa de ajuste

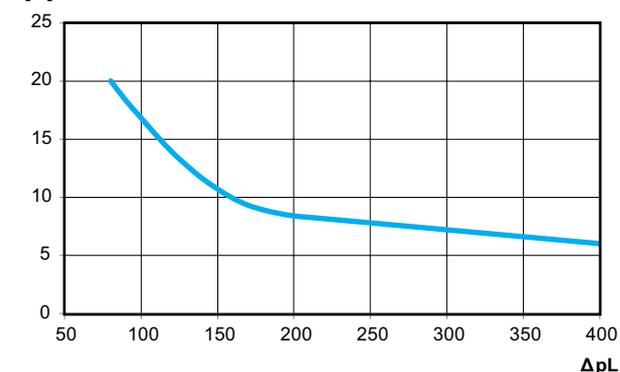
10-50 / 30-150 kPa

\pm [%]



80-400 kPa

\pm [%]

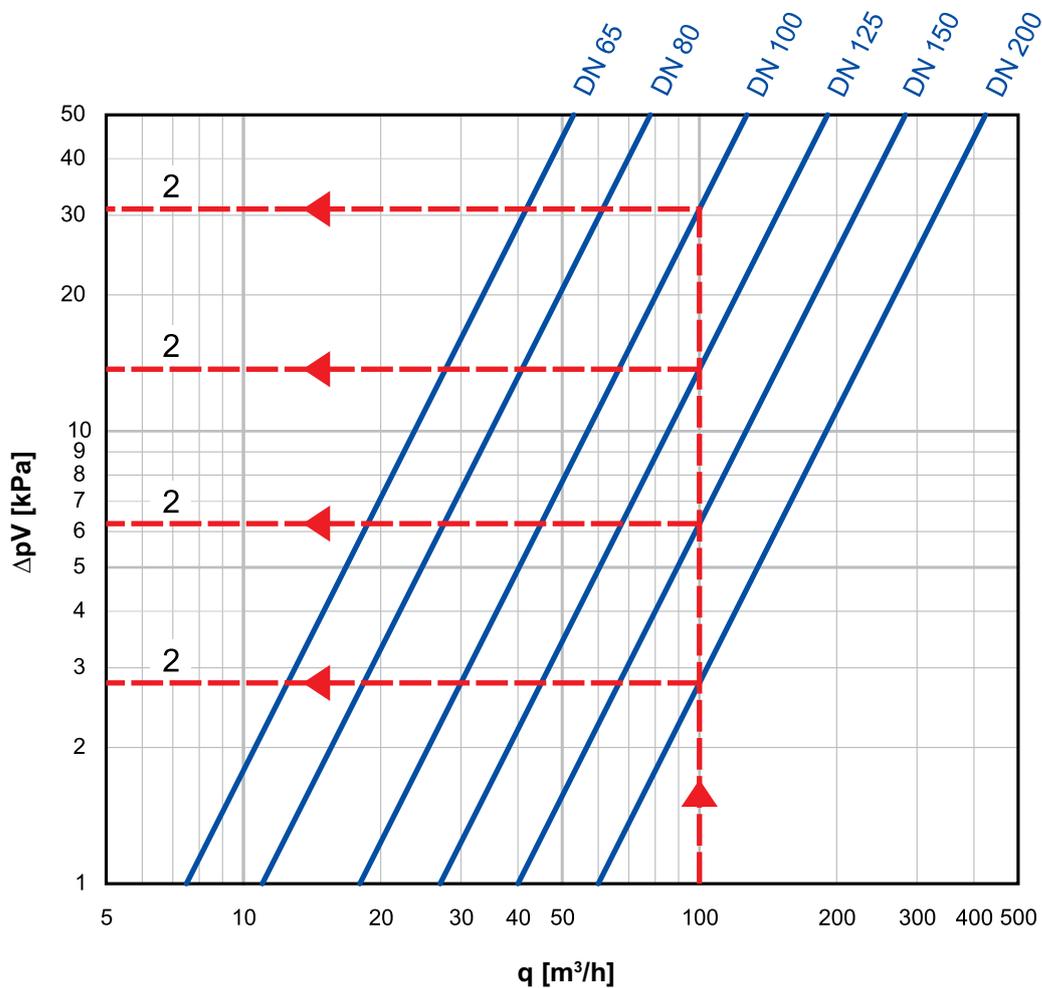


Ruído

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, ΔpL = 60 kPa e pressão diferencial disponível ΔH = 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.

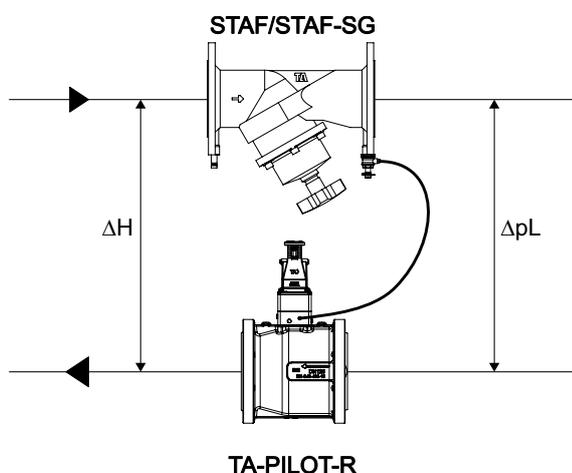
DN 100 ΔpV_{min} = 31 kPa
 DN 125 ΔpV_{min} = 14 kPa
 DN 150 ΔpV_{min} = 6 kPa
 DN 200 ΔpV_{min} = 2,8 kPa

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.

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

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 ΔH_{min} = 119 e 85 kPa e a pressão diferencial disponível é de somente 80 kPa).



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

Quando usar o tanque de expansão

Exemplo:

Dados:

Vazão mínima q_{min} = 6 m³/h

Perda de pressão de projeto da carga ΔpL = 200 kPa

Pressão diferencial disponível na vazão mínima ΔH_{max} = 300 kPa

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

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

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

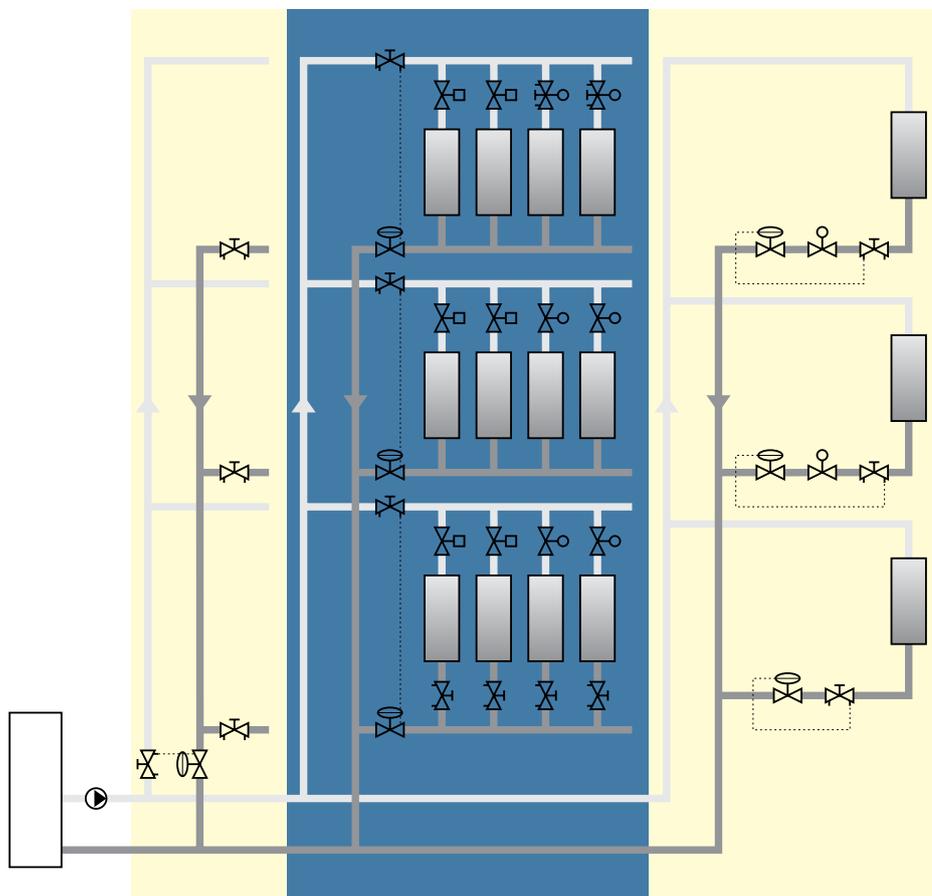
Kv_{min} **está acima de 4.**

Tanque de expansão **não é** necessário.

$$Kv = 10 \cdot \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad (q \text{ [m}^3\text{/h]}; \Delta p \text{ [kPa]})$$

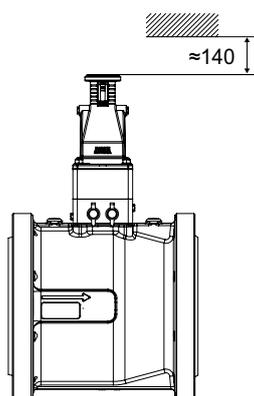
Instalação

Exemplo de aplicação

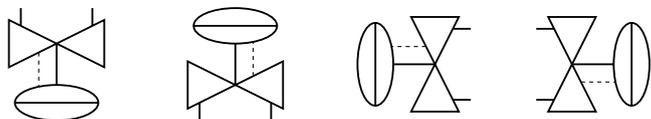
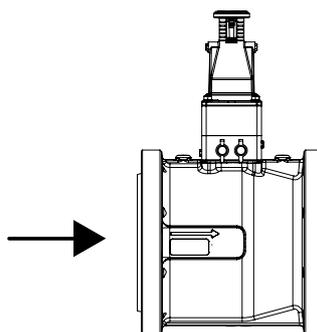


Instalação da válvula

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

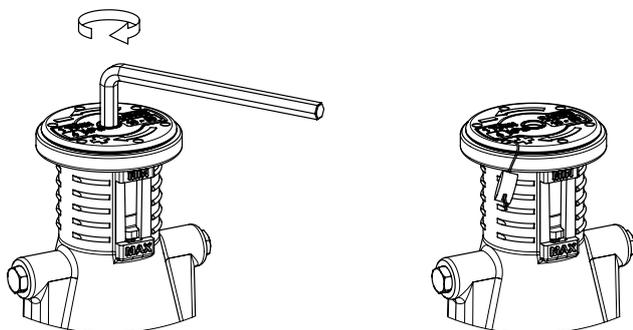


Sentido do fluxo



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

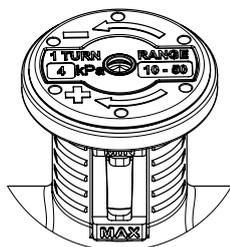
		[kPa]		
		10-50	30-150	80-400
MIN	0	10*	30*	80*
-	2,5	20	60	160
-	5	30	90	240
-	7,5	40	120	320
MAX	10	50	150	400

*) Ajuste de fábrica

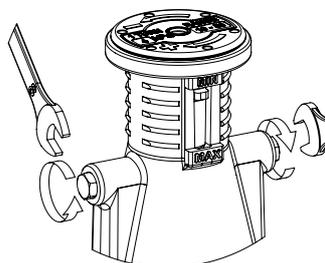
kPa/volta

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

kPa/volta é marcada também no alto do piloto.

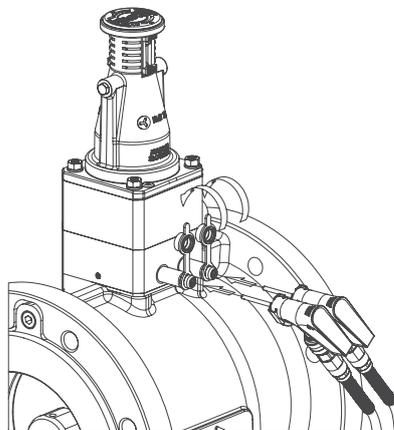


Purga



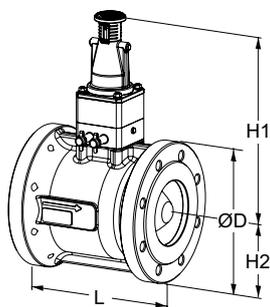
Para purgar o ar da válvula, abra o parafuso de purga mais alto.
ATENÇÃO! Max. 2 voltas de abertura.

Medição da ΔpL



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

Itens – Max. 120°C

**Flanges**

Flanges de acordo com a norma EN-1092-2, tipo 21.

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.

PN 16

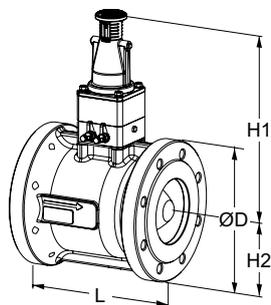
DN	Número de furos por flange	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	Código Item
10-50 kPa									
65	4	185	190	274	93	75	53	18	23121-2111-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2111-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	23121-2111-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	23121-2111-125
150	8	285	267	331	143	400	283	55	23121-2111-150
200	12	340	292	361	170	600	424	84	23121-2111-200
30-150 kPa									
65	4	185	190	274	93	75	53	18	23121-2121-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2121-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	23121-2121-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	23121-2121-125
150	8	285	267	331	143	400	283	55	23121-2121-150
200	12	340	292	361	170	600	424	84	23121-2121-200
80-400 kPa									
65	4	185	190	274	93	75	53	18	23121-2131-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2131-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	23121-2131-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	23121-2131-125
150	8	285	267	331	143	400	283	55	23121-2131-150
200	12	340	292	361	170	600	424	84	23121-2131-200

PN 25

DN	Número de furos por flange	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	Código Item
10-50 kPa									
65	8	185	190	274	93	75	53	18	23121-2211-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2211-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	23121-2211-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	23121-2211-125
150	8	300	267	331	150	400	283	57	23121-2211-150
200	12	360	292	361	180	600	424	88	23121-2211-200
30-150 kPa									
65	8	185	190	274	93	75	53	18	23121-2221-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2221-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	23121-2221-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	23121-2221-125
150	8	300	267	331	150	400	283	57	23121-2221-150
200	12	360	292	361	180	600	424	88	23121-2221-200
80-400 kPa									
65	8	185	190	274	93	75	53	18	23121-2231-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2231-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	23121-2231-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	23121-2231-125
150	8	300	267	331	150	400	283	57	23121-2231-150
200	12	360	292	361	180	600	424	88	23121-2231-200

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 EN-1092-2, tipo 21.

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.

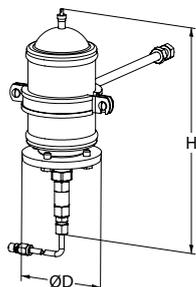
PN 16

DN	Número de furos por flange	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	Código Item
10-50 kPa									
65	4	185	190	274	93	75	53	18	23121-2112-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2112-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	23121-2112-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	23121-2112-125
150	8	285	267	331	143	400	283	55	23121-2112-150
200	12	340	292	361	170	600	424	84	23121-2112-200
30-150 kPa									
65	4	185	190	274	93	75	53	18	23121-2122-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2122-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	23121-2122-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	23121-2122-125
150	8	285	267	331	143	400	283	55	23121-2122-150
200	12	340	292	361	170	600	424	84	23121-2122-200
80-400 kPa									
65	4	185	190	274	93	75	53	18	23121-2132-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2132-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	23121-2132-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	23121-2132-125
150	8	285	267	331	143	400	283	55	23121-2132-150
200	12	340	292	361	170	600	424	84	23121-2132-200

PN 25

DN	Número de furos por flange	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	Código Item
10-50 kPa									
65	8	185	190	274	93	75	53	18	23121-2212-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2212-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	23121-2212-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	23121-2212-125
150	8	300	267	331	150	400	283	57	23121-2212-150
200	12	360	292	361	180	600	424	88	23121-2212-200
30-150 kPa									
65	8	185	190	274	93	75	53	18	23121-2222-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2222-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	23121-2222-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	23121-2222-125
150	8	300	267	331	150	400	283	57	23121-2222-150
200	12	360	292	361	180	600	424	88	23121-2222-200
80-400 kPa									
65	8	185	190	274	93	75	53	18	23121-2232-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2232-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	23121-2232-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	23121-2232-125
150	8	300	267	331	150	400	283	57	23121-2232-150
200	12	360	292	361	180	600	424	88	23121-2232-200

Equipamento Adicional

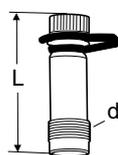


Tanque de expansão

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	D	Código Item
266	90	23124-2542-001

Acessórios



Tomada de pressão

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

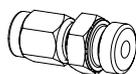
d	L	Código Item
M14x1	44	52 179-014
M14x1	103	52 179-015



Capilar

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

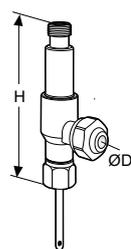
L [m]	Código Item
1,2	52 759-215



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 TA.

Para conexão ao ponto de medição
existente na STAF/STAF-SG.
Pode ser instalado com a instalação
pressurizada.

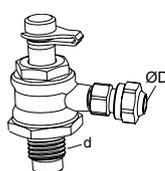
D	H	Código Item
6	68	52 179-206



Tomada de medição, extensão 60 mm

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

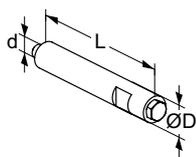
L	Código Item
60	52 179-006



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	D	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	D	L	Código Item
M6	12	70	52 759-220



Parafuso de purga
 Latão/EPDM

d	Código Item
M6	52 759-211

