

Climate
Control

IMI TA

TA-PILOT-R



Regulátory tlakové difference

Plynule nastavitelný regulátor tlakové difference
ovládaný pilotním ventilem

TA-PILOT-R

TA-PILOT-R je vysoce výkonný regulátor tlakové difference konstruovaný k udržování stabilní tlakové difference přes spotřebič. S bezkonkurenční přesností TA-PILOT-R pomáhá udržovat přesné a stabilní podmínky pro vysokou autoritu regulačních ventilů, navíc pomáhá omezit hluk a zjednodušuje postup při vyvažování. TA-PILOT-R je regulátor tlakové difference pro použití ve zpětném potrubí. Měřicí body umožňují měření tlaku pro diagnostiku.

Klíčové vlastnosti

Snadná manipulace a instalace

Velmi nízká hmotnost a celkově malé rozměry.

Přesná a stabilní regulace tlakové difference

Bezkonkurenční přesnost díky nové PILOT technologii.

Měření a diagnostika

Unikátní vlastnosti pro ověřování a lepší pochopení chování systému pro minimalizaci spotřeby energie.



Technický popis

Oblast použití:

Vytápěcí a chladicí soustavy.
Montáž do vratného potrubí.

Funkce:

Regulace tlakové difference
Nastavení Δp přes spotřebič (Δp_L)
Měření (Δp_L)

Rozměry:

DN 65-200

Tlaková třída:

PN 16 a PN 25

Max. tlaková difference (Δp_V):

1200 kPa

Rozsah nastavení:

10* - 50 kPa
30* - 150 kPa
80* - 400 kPa
*) Nastavení z výroby

Třída netěsnosti:

Těsné uzavření

Teploty:

Max. pracovní teplota:
- s měřicími vsuvkami, standardní:
120 °C
- s měřicími vsuvkami, s dvojitým jištěním:
150 °C
Min. pracovní teplota: -10 °C

Kapaliny:

Voda a neutrální kapaliny, nemrznoucí směsi na bázi glykolu (0-57%).

Materiál:

Těleso ventilu: Tvárná litina
EN-GJS-400-15
Prodloužení těla pilotního ventilu: Mosaz
Tělo pilotního ventilu: AMETAL®
O-kroužek: EPDM
Těsnění sedla: EPDM/Nerezová ocel
Mechanismus kuželky: Nerezová ocel a mosaz
Membrána: EPDM
Pružiny: Nerezová ocel
Šrouby a matice: Nerezová ocel

AMETAL® je slitina mosazi od IMI odolná odzinkování.

Povrchová úprava:

Těleso ventilu: Elektroforetický lak.
Tělo pilotního ventilu: bez úpravy

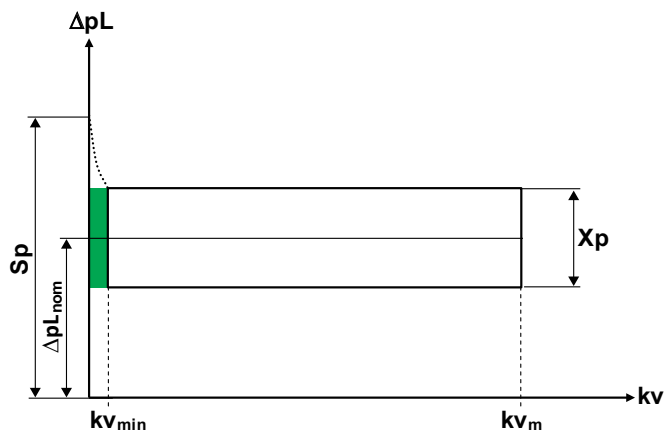
Označení:

TA, IMI, DN, PN, Kvs, $T_{min/max}$ sériové číslo, materiál tělesa ventilu a šipka směru průtoku, štítek, Δp_L -rozsah.
Barevná identifikace na vrchu pilotního ventilu:
10-50 kPa: Modrá
30-150 kPa: Oranžová
80-400 kPa: Šedá
CE-značení:
DN 65-125: CE
DN 150-200: CE 1370 *
*) Registrované těleso.

Příruby:

PN 16, PN 25: Příruby dle EN-1092-2, typ 21.
Délky dle EN 558 série 3.

Pracovní rozsah



Sp = Tlaková diference při uzavření, navýšení ΔpL v kPa když Δp regulátor reguluje ΔpL z Kv_{min} až do nulového průtoku.

Kv_{min} = m^3/h při tlakové ztrátě 1 bar a minimálním průtoku, odpovídajícím záporné pracovní odchylce.

Kv_m = m^3/h při tlakové ztrátě 1 bar a maximálním průtoku, odpovídajícím záporné pracovní odchylce.

q_{max} = Maximální doporučený průtok skrz Δp regulátor.

ΔpL_{nom} = Střední hodnoty z ΔpL pásma proporcionality.

Xp = pásmo proporcionality (p-band) v kPa pro ΔpL .

ΔH = Dostupná tlaková diference.

Δp = Tlaková ztráta přes ventil.

q = Skutečně naměřený průtok.

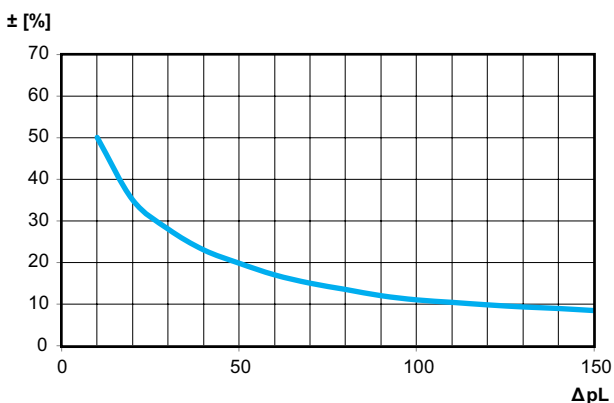
DN		65	80	100	125	150	200
Sp [kPa]	$\Delta H = 0-400$ kPa				45		
	$\Delta H = 400-1200$ kPa				65		
Kv_{min}					4		
Kv_m		75	110	180	270	400	600
q_{max} [m^3/h]		53	78	127	191	283	424

POZNÁMKA: Pod Kv_{min} použijte expanzní nádobu pro stabilní regulaci. Pokud je Sp v pásmu proporcionality (p-band), pásmo proporcionality platí až do $Kv = 0$.

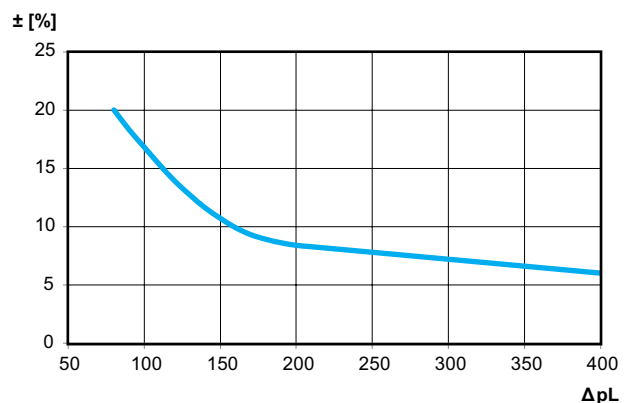
Maximální pásmo proporcionality (p-band) v $\pm\%$ z ΔpL_{nom}

Rozsah nastavení

10-50 / 30-150 kPa



80-400 kPa

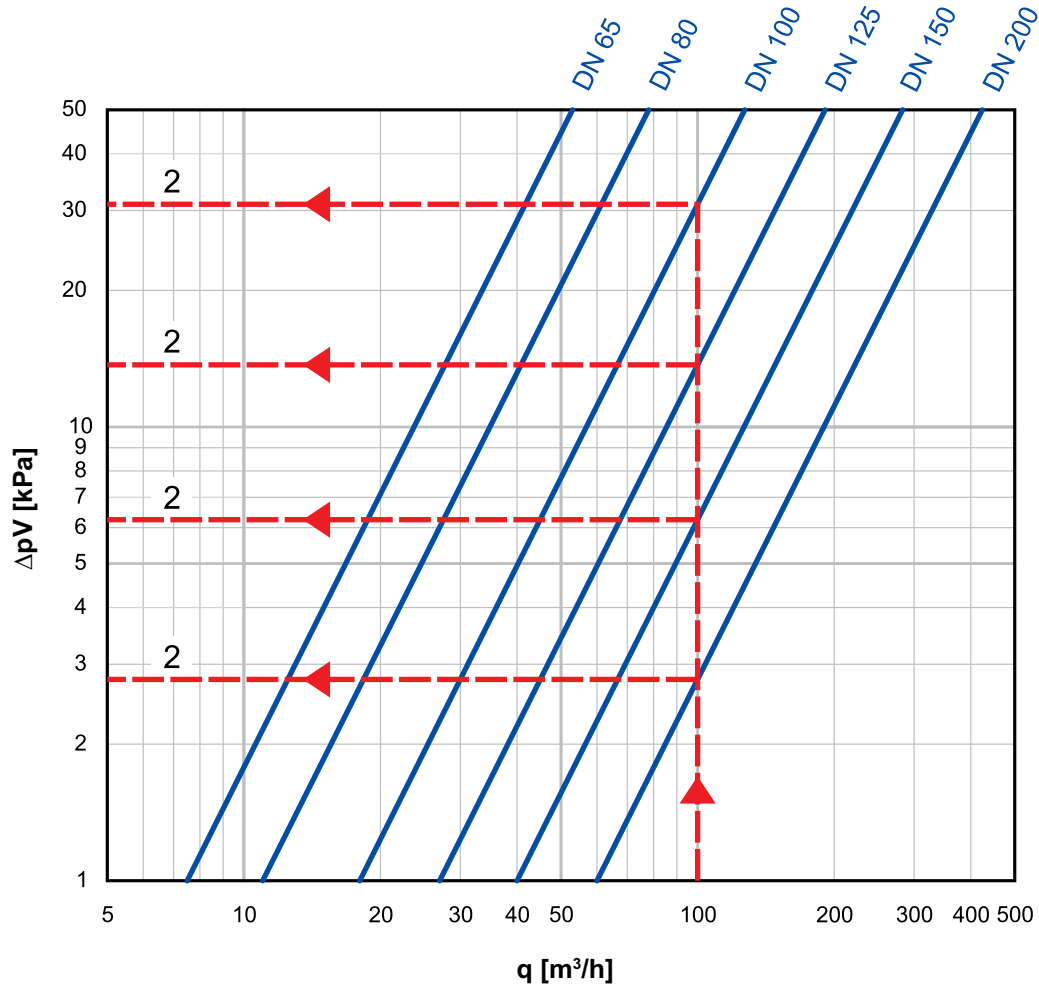


Hlučnost

Problémům s hlučností soustavy lze předejít řádným odvzdušnění celé soustavy a používáním odplyňovacích zařízení.

Navrhování

Diagram ukazuje nejnižší tlakovou ztrátu požadovanou pro ventil TA-PILOT-R, aby pracoval v rámci svého rozsahu při různých průtocích.



Příklad návrhu:

Projektovaný průtok 100 m³/h, $\Delta pL = 60$ kPa, k dispozici je tlaková diference $\Delta H = 80$ kPa.

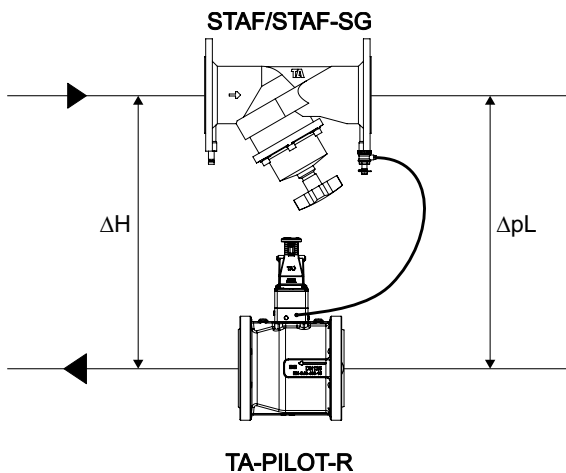
1. Projektovaný průtok (q) 100 m³/h.
2. Odečtete min. potřebnou tlakovou ztrátu pro TA-PILOT-R z grafu ΔpV_{min} .

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. Zkontrolujte že ΔpL je nastavitelném rozsahu pro tuto dimenzi ventilu.
4. Vypočítejte požadovanou tlakovou diferenci ΔH_{min} .
 Tlaková ztráta zcela otevřeného vyvažovacího ventilu STAF při průtoku 100 m³/h bude: DN 100 = 28 kPa, DN 125 = 11 kPa, DN 150 = 6 kPa a DN 200 = 2 kPa.

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

5. Pro optimalizaci přesné regulace tlakové diference vyberte nejmenší možnou velikost regulátoru TA-PILOT-R, v tomto příkladu DN 150.
 (DN 100 a DN 125 není vhodný, protože požadovaná tlakové diference $\Delta H_{min} = 119$ kPa a 85 kPa je vyšší než tlaková diference, která je v soustavě k dispozici tj. 80 kPa).



Pro návrh regulátorů doporučujeme používání programu HySelect. HySelect lze stáhnout z climatecontrol.imiplc.com.

Kdy použít expanzní nádobu**Příklad:**

Zadání:

Minimální průtok $q_{min} = 6$ m³/h

Projektovaná tlaková ztráta okruhu $\Delta pL = 200$ kPa

Dostupná tlaková diference při minimálním průtoku $\Delta H_{max} = 300$ kPa

1. Vypočítejte Kv_{min} pro q_{min} při ΔH_{max} .

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

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

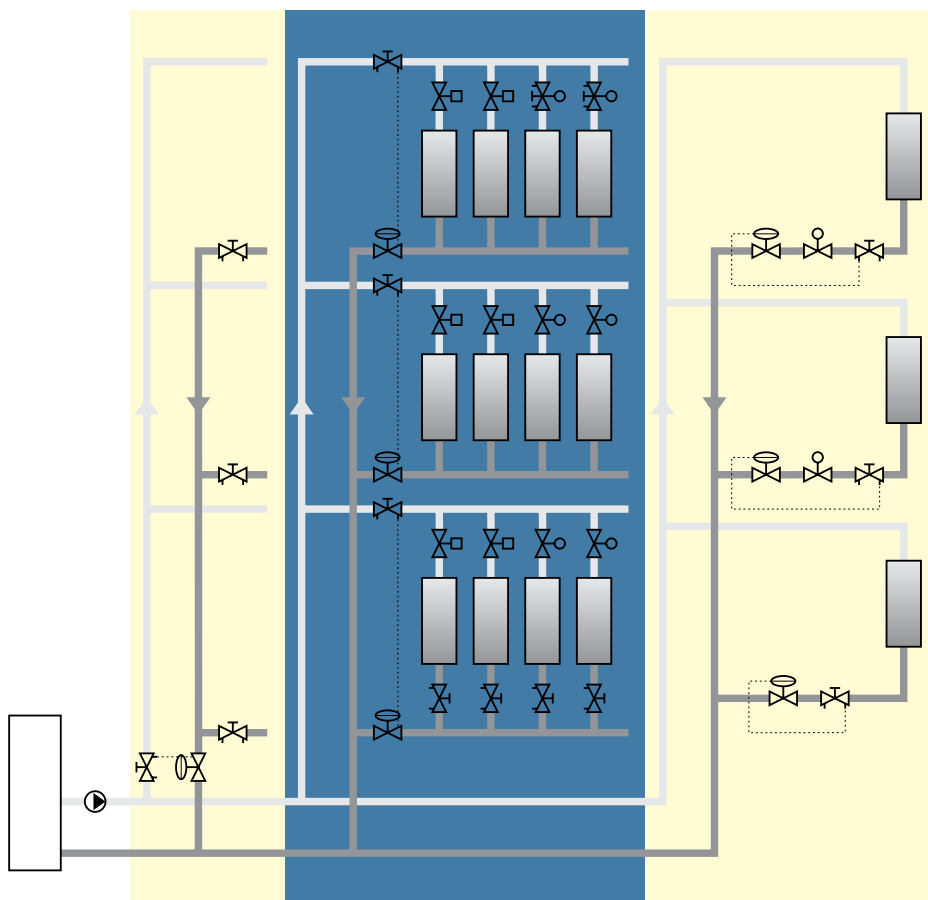
Kv_{min} je **více než 4**.

Expanzní nádobu **není** potřeba.

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

Instalace

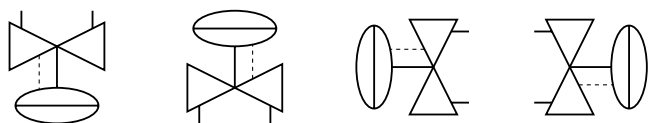
Příklady použití



Instalace ventilu

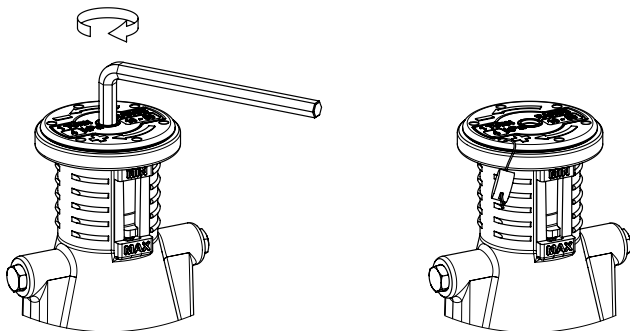
Je požadováno cca. 140 mm volného místa nad ventilem.

Směr průtoku



Princip funkce

Nastavení



1. Pro nastavení tlakové diference použijte inbus č. 5 mm. Otáčejte ve směru hodinových ručiček pro navýšení tlakové diference, viz. "Nastavovací tabulka" a "kPa/otáčka". Každá ryska na pilotním ventilu koresponduje s jiným nastavením v "Nastavovací tabulce".
2. Ochranná plomba pro blokaci nastavení, pokud je potřeba.

Nastavovací tabulka

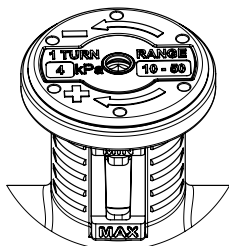
		[kPa]		
		10-50	30-150	80-400
MIN	0	10*	30*	80*
-	2,5	20	60	160
-	5	30	90	240
-	7,5	40	120	320
MAX	10	50	150	400

*) Tovární nastavení.

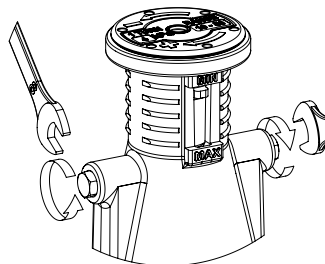
kPa/otáčka

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

kPa/otáčka je také vyznačeno na vrchu pilotního ventilu.

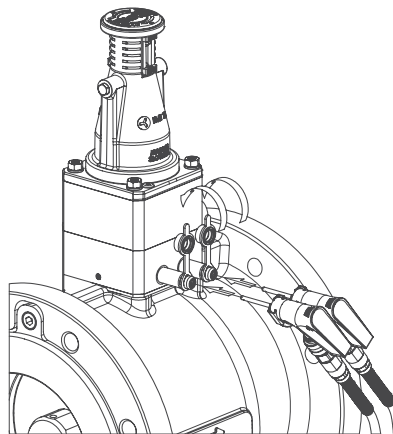


Odvzdušnění



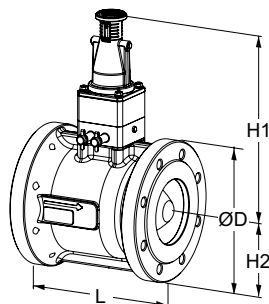
Odvzdušnění ventilu, otevřete vrchní odvzdušňovací šroubek. **POZOR!** Max. 2 otáčky.

Měření Δp_L



Připojte vyvažovací přístroj IMI TA k měřicím vsuvkám ventilu a změřte Δp_L .

Provedení – Max. 120°C



Příruby

Příruby dle EN-1092-2, typ 21.

Součástí dodávky ventilu je kapilára (Ø6 mm) o délce 1,2 m, šroubení pro připojení kapiláry Ø6xR1/4 (baleno odděleně) + Ø6xR1/8 (namontováno na ventilu) a připojení pro kapiláru s uzavíráním Ø6xG3/8.

PN 16

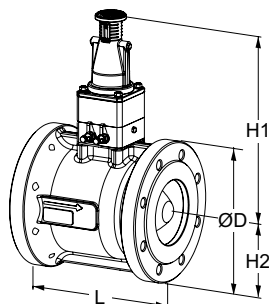
DN	Počet děr pro šrouby	ØD	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m ³ /h]	Kg	Objednací č.
10-50 kPa									
65	4	185	190	274	93	75	53	18	23121-2111-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2111-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	23121-2111-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	23121-2111-125
150	8	285	267	331	143	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	Počet děr pro šrouby	ØD	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m ³ /h]	Kg	Objednací č.
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 při tlakové ztrátě 1 bar a maximálním průtoku, odpovídajícím záporné pracovní odchylce.

Provedení – Max. 150°C (dvojitě jiřtĚnĚ měřicí vsuvky)



Přiruby

Přiruby dle EN-1092-2, typ 21.

Součástí dodávky ventilu je kapilára (Ø6 mm) o délce 1,2 m, šroubení pro připojení kapiláry Ø6xR1/4 (baleno oddĚlenĚ) + Ø6xR1/8 (namontováno na ventilu) a připojení pro kapiláru s uzavíráním Ø6xG3/8.

PN 16

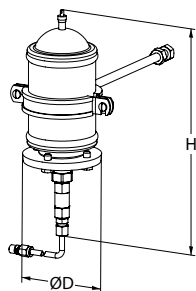
DN	Počet děr pro šrouby	ØD	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m ³ /h]	Kg	Objednací č.
10-50 kPa									
65	4	185	190	274	93	75	53	18	23121-2112-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2112-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	23121-2112-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	23121-2112-125
150	8	285	267	331	143	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	Počet děr pro šrouby	ØD	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m ³ /h]	Kg	Objednací č.
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

Kv_m = m³/h při tlakové ztrátĚ 1 bar a maximálním průtoku, odpovídajícím zápornĚ pracovní odchylce.

Volitelné příslušenství

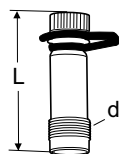


Expanzní nádoba

Pro pracovní oblast menší než $K_v = 4$.
Součástí dodávky ventilu je kapilára (Ø6 mm) o délce 1,2 m a šroubení pro připojení kapiláry Ø6xR1/4.
Tovární nastavení na 3 bar.

H	D	Objednací č.
266	90	23124-2542-001

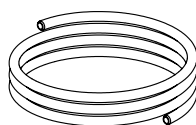
Příslušenství



Vsuvky pro měření

Max. 120 °C (krátkodobě 150 °C)
AMETAL®/EPDM

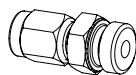
d	L	Objednací č.
M14x1	44	52 179-014
M14x1	103	52 179-015



Kapilára

Ø6 mm
1 ks v dodávce TA-PILOT-R.

L [m]	Objednací č.
1,2	52 759-215

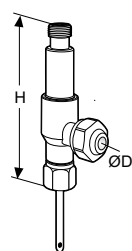


Šroubení pro připojení kapiláry

Pro kapiláru Ø6 mm se šroubením R1/4 nebo R1/8.

1 ks 6xR1/4 v dodávce TA-PILOT-R baleno odděleně. (Ø6xR1/8 namontováno na ventilu).

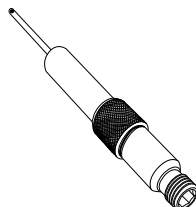
	Objednací č.
6xR1/4	52 759-201
6xR1/8	52 759-213



Dvoucestná měřicí vsuvka

Pro připojení kapiláry na měřicí vsuvky vyvažovacích ventilů IMI.
Pro připojení na existující měřicí vsuvku ventilu STAF/STAF-SG.
Lze namontovat za provozu.

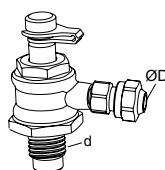
D	H	Objednací č.
6	68	52 179-206



Měřicí vsuvka, prodloužení 60 mm

Lze instalovat bez vypouštění soustavy.
AMETAL®/Nerezová ocel/EPDM

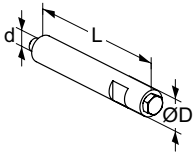
L	Objednací č.
60	52 179-006



Připojení pro kapiláru s uzavíráním

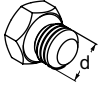
Pro výměnu existující měřicí vsuvky ventilu STAF/STAF-SG.
1 ks G3/8 v dodávce TA-PILOT-R.

d	D	Pro DN	Objednací č.
G1/4	6	20-50	52 265-209
G3/8	6	65-400	52 265-208



Prodloužení odvzdušnění
Vhodné při použití izolace
Nerezová ocel/EPDM/Mosaz

d	D	L	Objednací č.
M6	12	70	52 759-220



Odvzdušňovací šroub
Mosaz/EPDM

d	Objednací č.
M6	52 759-211



Veškeré produkty, texty, fotografie a diagramy použité v tomto dokumentu mohou být změněny společností IMI bez předchozího upozornění a udání důvodu. Pro aktuální informace o našich produktech a technických datech, navštivte prosím stránky climatecontrol.imiplc.com.