

TA-PILOT-R



Differenstrykregulatorer

Pilotstyret differenstrykregulator med justerbart set punkt

Engineering
GREAT Solutions

TA-PILOT-R

TA-PILOT-R er en højtydende differenstrykregulator designet til at holde et stabilt differenstryk over kredsen. Med uovertruffen nøjagtighed holder TA-PILOT-R et nøjagtigt og stabilt differenstryk for god ventil autoritet i modulerende reguleringsventiler, derudover kan det begrænse støj og forenkle indreguleringen. TA-PILOT-R er en differenstrykregulator til placering efter kredsen. Måleudtag muliggør trykmålinger for diagnose.

Produkt egenskaber

- > **Nem håndtering og installation**
Lav vægt og små byggemål.
- > **Præcis og stabilt differenstrykregulering**
Uovertruffen nøjagtighed takket være den nye PILOT teknologi.
- > **Måling og anlægs diagnose**
Unikke funktioner til validering og bedre at forstå anlæggets adfærd for at minimere energiforbruget.



Teknisk beskrivelse

Anvendelsesområde:

Varme- og køleanlæg.
Installation efter kredsen eller reguleringsventil.

Funktioner:

Differenstrykregulering
Forindstilling af Δp over kredsen (Δp_L)
Måling (Δp_L)

Dimensioner:

DN 65-200

Trykklasse:

PN 16 og PN 25

Max. differenstryk (Δp_V):

800 kPa

Indstillingsområde:

10* - 50 kPa
30* - 150 kPa
80* - 400 kPa
*) Leveringsindstilling

Lækagerate:

Tæt pakning

Temperatur:

Max. arbejdstemperatur:
- med måleudtag, standard: 120°C
- med måleudtag, dobbeltsikret: 150°C
Min. arbejdstemperatur: -20°C

Medier:

Vand og glykolblandet vand.
(For øvrige medier kontakt IMI Hydronic Engineering.)

Materiale:

Ventilhus: Sejjern EN-GJS-400
Pilot ventil: AMETAL®
O-ringe: EDPM
Sædetætning: EPDM/Rustfrit stål
Keglemekanisme: Rustfrit stål og messing
Membran: EPDM
Fjedre: Rustfrit stål
Skruer og møtrikker: Rustfrit stål

AMETAL® er IMI Hydronic Engineering's afzinkningsbestandige legering.

Overfladebehandling:

Pilot ventil: Ubehandlet
Ventilhus: Elektrostatisk pulverlakering

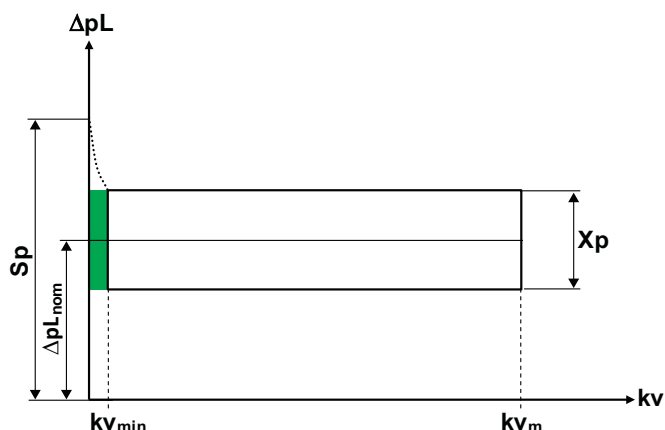
Mærkning:

TA, IMI, DN, PN, Kvs, T_{min/max},
serienr., ventilmateriale og pil for
strømningsretning, etiket, Δp_L -område.
Farve identifikation på toppen af pilot
ventil:
10-50 kPa: Blå
30-150 kPa: Orange
80-400 kPa: Grå
CE-mærkning:
DN 65-125: CE
DN 150-200: CE 1370 *
*) Registreret instans.

Flangetilslutning:

PN 16, PN 25: Flanger i henhold til
EN-1092-2, type 21.
Flade-til-flade-længde i henhold til
EN 558 serie 3.

Arbejdsområde



- Sp = Lukketryk er stigningen i ΔpL i kPa, når en Δp regulator reguler ΔpL fra Kv_{min} ned til nul flow.
 Kv_{min} = m^3/h ved et trykfald på 1 bar og minimum åbning modsvarende p-båndet.
 Kv_m = m^3/h ved et trykfald på 1 bar og maksimum åbning modsvarende p-båndet.
 q_{max} = Det maksimale anbefalede flow gennem en Δp regulator.
 ΔpL_{nom} = Middel værdi af ΔpL i p-båndet.
 Xp = p-bånd i kPa for ΔpL .
 ΔH = Tilgængelige differenstryk.
 Δp = Trykfald gennem ventilen.
 q = Aktuel målt flow.

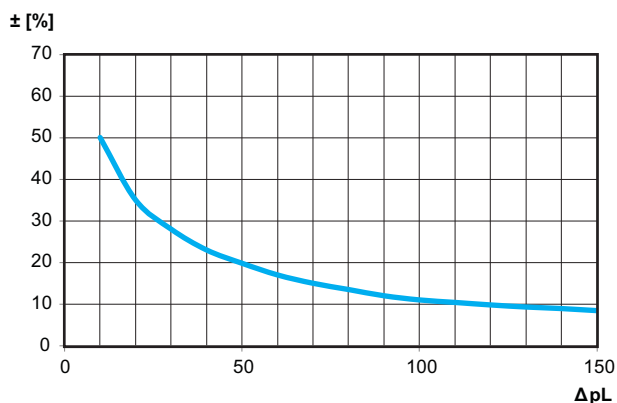
DN		65	80	100	125	150	200
Sp [kPa]	$\Delta H = 0-400$ kPa	45					
	$\Delta H = 400-800$ kPa	65					
Kv_{min}		4					
Kv_m		75	110	180	270	400	600
q_{max} [m^3/h]		53	78	127	191	283	424

NOTE: Under Kv_{min} anvendes en bufferbeholder for stabil regulering. Hvis Sp er inden for p-båndet er p-bånd gyldigt ned til $Kv = 0$.

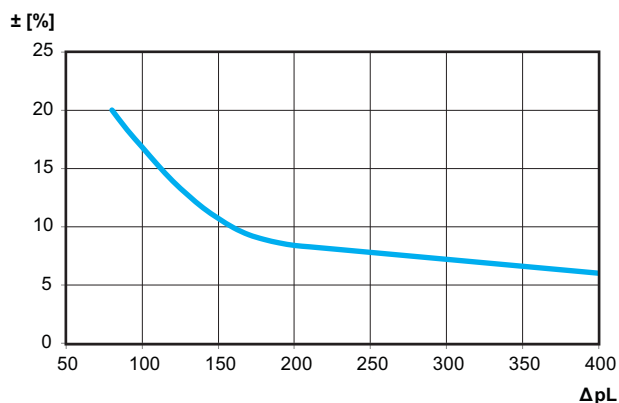
Maksimalt p-bånd i $\pm\%$ af ΔpL_{nom}

Indstillingsområde

10-50 / 30-150 kPa



80-400 kPa

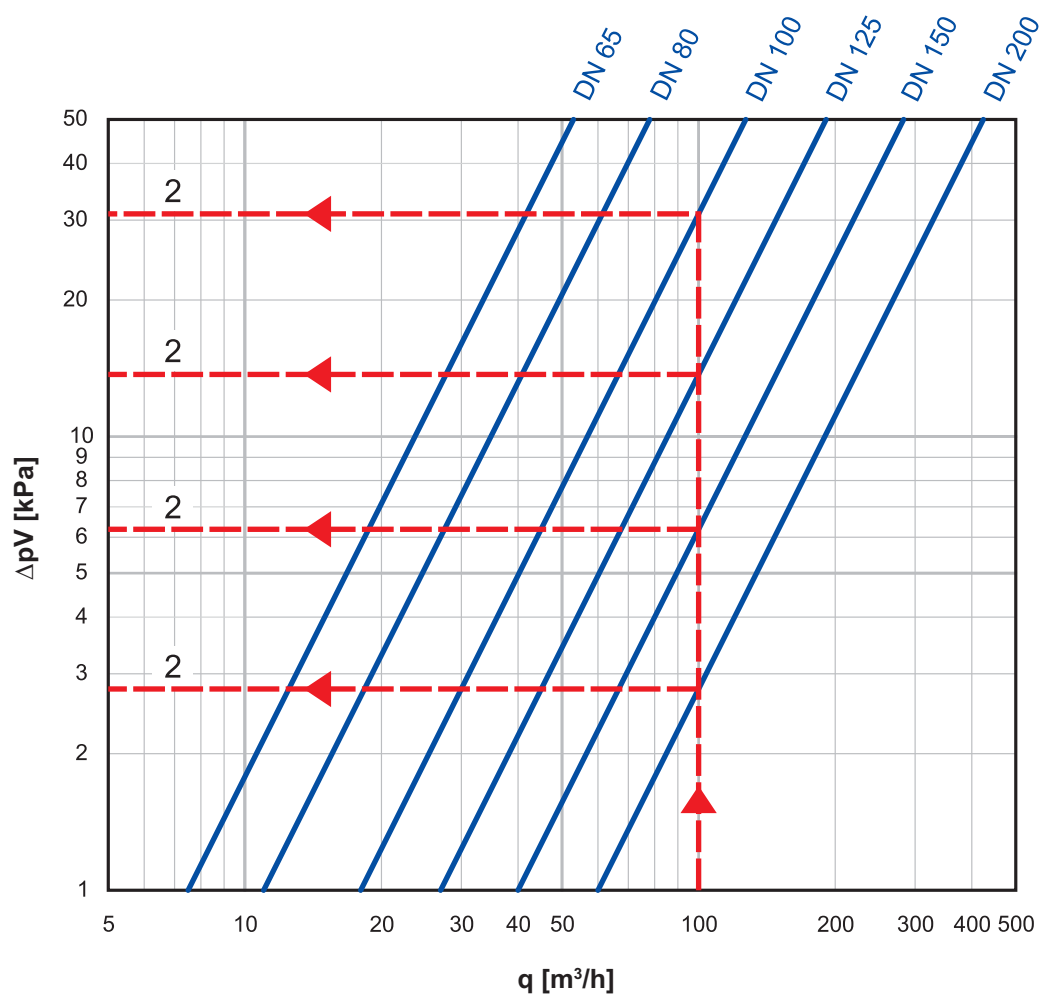


Støj

For at undgå støjgener, kræves at anlægget er korrekt indreguleret og afluftet.

Dimensionering

Diagrammet viser det laveste trykfald gennem TA-PILOT-R til ved forskellige flow.



Eksempel:

Design flow 100 m³/h, $\Delta p_L = 60$ kPa og tilgængeligt tryk $\Delta H = 80$ kPa.

1. Design flow (q) 100 m³/h.

2. Aflæs nødvendigt trykfald $\Delta p_{V_{min}}$ i diagrammet.

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

3. Kontroller, at Δp_L er inden for indstillingsområdet for aktuel ventildimension.

4. Beregn behov i tilgængeligt differensstryk ΔH_{min} .

For 100 m³/h og fuldt åben STAF bliver trykfald,
 DN 100 = 28 kPa, DN 125 = 11 kPa, DN 150 = 6 kPa og
 DN 200 = 2 kPa.

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

DN 100: $\Delta H_{min} = 28 + 60 + 31 = 119$ kPa
 DN 125: $\Delta H_{min} = 11 + 60 + 14 = 85$ kPa
 DN 150: $\Delta H_{min} = 6 + 60 + 6 = 72$ kPa
 DN 200: $\Delta H_{min} = 2 + 60 + 2,8 = 64,8$ kPa

5. Vælg den mindste mulige ventildimension for at udnytte ventilens reguleringsfunktion optimalt, i dette tilfælde DN 150. (DN 100 og DN 125 kan ikke anvendes eftersom $\Delta H_{min} = 119$ kPa og 85 kPa hvor tilgængeligt ΔH kun er 80 kPa).

Hvornår bør der anvendes bufferbeholder

Eksempel:

Givet:

Minimum flow $q_{min} = 6$ m³/h

Design trykfald gennem lasten $\Delta p_L = 200$ kPa

Tilgængeligt differensstryk ved minimum flow $\Delta H_{max} = 300$ kPa

1. Beregn Kv_{min} for q_{min} ved ΔH_{max} .

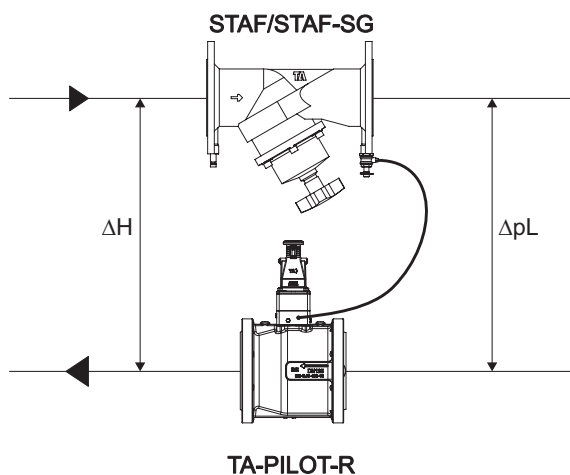
$$Kv_{min} = 10 \cdot q_{min} / \sqrt{(\Delta H_{max} - \Delta p_L)}$$

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

Kv_{min} er **over 4**.

Bufferbeholder er **ikke** nødvendig.

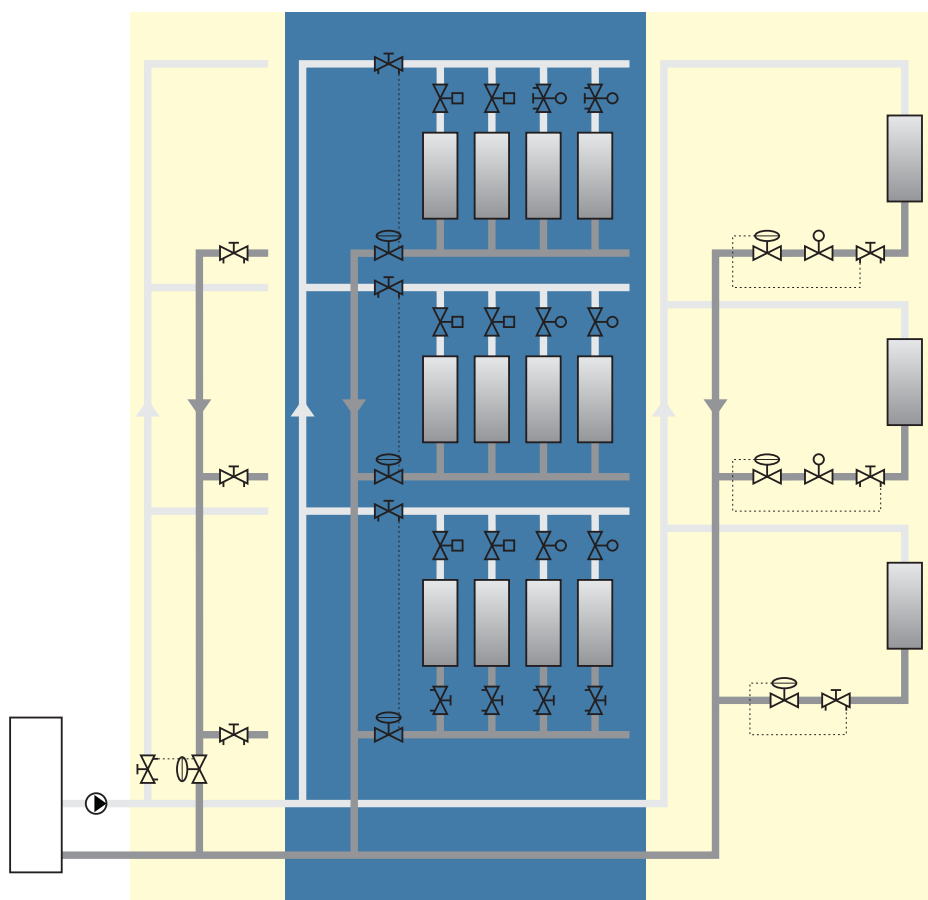
$$Kv = \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad (q \text{ [m}^3/\text{h]}; \Delta p \text{ [kPa]})$$



IMI Hydronic Engineering anbefaler at anvende software HySelect til dimensionering af ventil. HySelect kan downloades på: www.imi-hydronic.com.

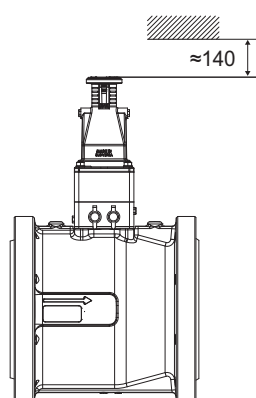
Installation

Applikationseksempel

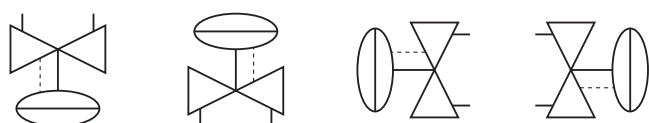
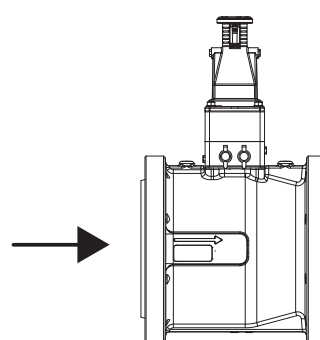


Montering af ventil

Ca. 140 mm fri plads er påkrævet over piloten.

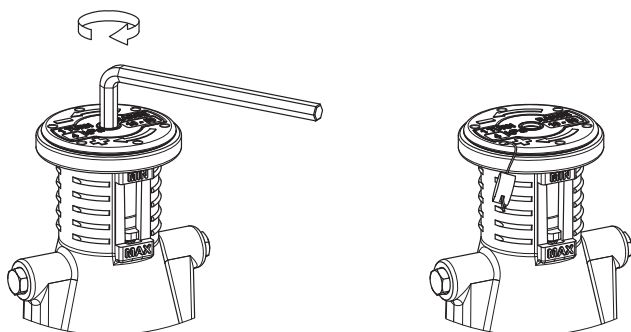


Krævet flowretning



Funktionsbeskrivelse

Indstilling



1. Brug en 5 mm unbraconøgle til indstilling. Drej med uret for at øge indstillingen, se tabel "Indstillingstabel" og "kPa/omdrejning". Hver ribbe på piloten svarer til de forskellige indstillinger i "Indstillingstabel".
2. Plomber indstillingen hvis nødvendigt.

Indstillingstabel

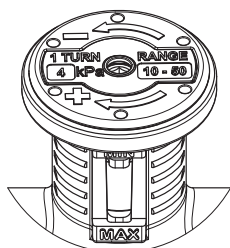
		[kPa]		
		10-50	30-150	80-400
MIN	0	10*	30*	80*
–	2,5	20	60	160
–	5	30	90	240
–	7,5	40	120	320
MAX	10	50	150	400

*) Indstilling ved levering.

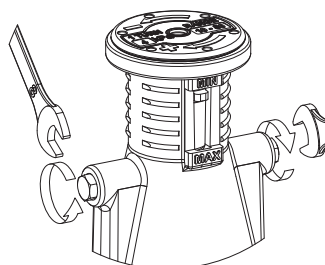
kPa/omdrejning

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

kPa/omdrejning er også markeret på toppen af pilotventilen.



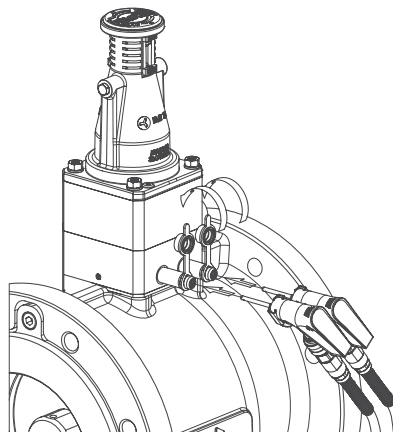
Udluftning



For at udlufte ventilen, åbne den øverste udluftningsskrue.

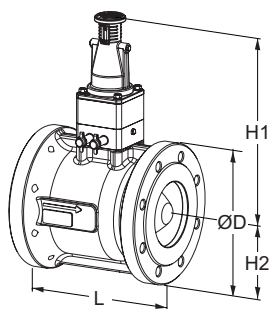
OBS! Drej max. 2 omgange.

Måling af Δp_L



Tilslut IMI TA's indreguleringsinstrument til måleudtagene og mål Δp_L .

Sortiment – Max. 120°C

**Flangetilslutning**

Flanger i henhold til EN-1092-2, type 21.

1,2 m kapillarrør (Ø6 mm) og kapillarrør tilslutning Ø6xR1/4 er inkluderet.

PN 16

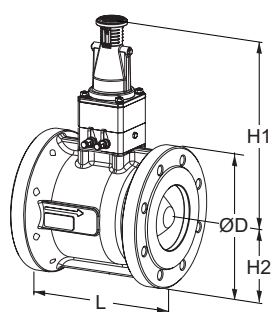
DN	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	VVS nr	Varenr.
10-50 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2111-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2111-080
100	220	229	303	110	180	127	32		23121-2111-100
125	250	254	313	125	270	191	42		23121-2111-125
150	285	267	331	143	400	283	56		23121-2111-150
200	340	292	361	170	600	424	83		23121-2111-200
30-150 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2121-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2121-080
100	220	229	303	110	180	127	32		23121-2121-100
125	250	254	313	125	270	191	42		23121-2121-125
150	285	267	331	143	400	283	56		23121-2121-150
200	340	292	361	170	600	424	83		23121-2121-200
80-400 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2131-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2131-080
100	220	229	303	110	180	127	32		23121-2131-100
125	250	254	313	125	270	191	42		23121-2131-125
150	285	267	331	143	400	283	56		23121-2131-150
200	340	292	361	170	600	424	83		23121-2131-200

PN 25

DN	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	VVS nr	Varenr.
10-50 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2211-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2211-080
100	235	229	303	118	180	127	34		23121-2211-100
125	270	254	313	135	270	191	45		23121-2211-125
150	300	267	331	150	400	283	59		23121-2211-150
200	360	292	361	180	600	424	87		23121-2211-200
30-150 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2221-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2221-080
100	235	229	303	118	180	127	34		23121-2221-100
125	270	254	313	135	270	191	45		23121-2221-125
150	300	267	331	150	400	283	59		23121-2221-150
200	360	292	361	180	600	424	87		23121-2221-200
80-400 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2231-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2231-080
100	235	229	303	118	180	127	34		23121-2231-100
125	270	254	313	135	270	191	45		23121-2231-125
150	300	267	331	150	400	283	59		23121-2231-150
200	360	292	361	180	600	424	87		23121-2231-200

Kv_m = m³/h ved et trykfald på 1 bar og maksimum åbning modsvarende p-båndet.

Sortiment – Max. 150°C (med dobbeltsikret måleudtag)



Flangetilslutning

Flanger i henhold til EN-1092-2, type 21.

1,2 m kapillarrør (Ø6 mm) og kapillarrør tilslutning Ø6xR1/4 er inkluderet.

PN 16

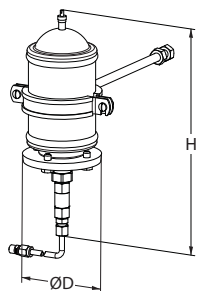
DN	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	VVS nr	Varenr.
10-50 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2112-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2112-080
100	220	229	303	110	180	127	32		23121-2112-100
125	250	254	313	125	270	191	42		23121-2112-125
150	285	267	331	143	400	283	56		23121-2112-150
200	340	292	361	170	600	424	83		23121-2112-200
30-150 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2122-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2122-080
100	220	229	303	110	180	127	32		23121-2122-100
125	250	254	313	125	270	191	42		23121-2122-125
150	285	267	331	143	400	283	56		23121-2122-150
200	340	292	361	170	600	424	83		23121-2122-200
80-400 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2132-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2132-080
100	220	229	303	110	180	127	32		23121-2132-100
125	250	254	313	125	270	191	42		23121-2132-125
150	285	267	331	143	400	283	56		23121-2132-150
200	340	292	361	170	600	424	83		23121-2132-200

PN 25

DN	D	L	H1	H2	Kv _m	q _{max} [m³/h]	Kg	VVS nr	Varenr.
10-50 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2212-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2212-080
100	235	229	303	118	180	127	34		23121-2212-100
125	270	254	313	135	270	191	45		23121-2212-125
150	300	267	331	150	400	283	59		23121-2212-150
200	360	292	361	180	600	424	87		23121-2212-200
30-150 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2222-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2222-080
100	235	229	303	118	180	127	34		23121-2222-100
125	270	254	313	135	270	191	45		23121-2222-125
150	300	267	331	150	400	283	59		23121-2222-150
200	360	292	361	180	600	424	87		23121-2222-200
80-400 kPa									
65	185	190	274	93	75	53	18		23121-2232-065
80	200	203	281	100	110	78	21		23121-2232-080
100	235	229	303	118	180	127	34		23121-2232-100
125	270	254	313	135	270	191	45		23121-2232-125
150	300	267	331	150	400	283	59		23121-2232-150
200	360	292	361	180	600	424	87		23121-2232-200

Kv_m = m³/h ved et trykfald på 1 bar og maksimum åbning modsvarende p-båndet.

Yderligere udstyr

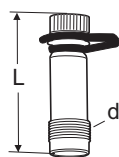


Bufferbeholder

Ved arbejdsområde mindre end $K_v = 4$.
1,2 m kapillarrør (Ø6 mm) og kapillarrør
tilslutning Ø6xR1/4 er inkluderet.
Fabriksindstillet til 3 bar.

H	D	VVS nr	Varenr.
266	90	-	23124-2542-001

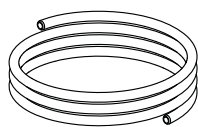
Tilbehør



Måleudtag

Max 120°C (Kortvarigt 150°C)

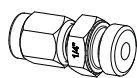
d	L	VVS nr	Varenr.
M14x1	44	406969-504	52 179-014
M14x1	103	-	52 179-015



Kapillarrør

Ø6 mm
Et stk. er inkluderet med TA-PILOT-R.

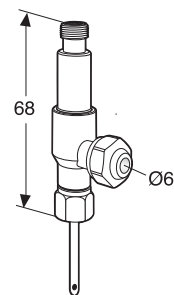
L [m]	VVS nr	Varenr.
1,2	-	52 759-215



Kapillarrør tilslutning

For Ø6 mm kapillarrør med R1/4
tilslutning.
Et stk. er inkluderet med TA-PILOT-R.

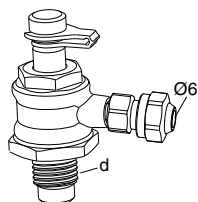
VVS nr	Varenr.
-	52 759-201



Måleudtagsforgrening

For tilslutning af kapillarrør og
samtidig måling med IMI TA
indreguleringsinstrument.
For tilslutning på eksisterende måleudtag
på STAF/STAF-SG.
Kan monteres under drift.

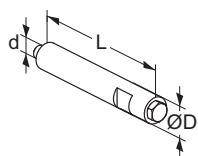
VVS nr	Varenr.
-	52 179-206



Kapillarrørstilslutning med afspærring

Erstatter eksisterende måleudtag på
STAF/STAF-SG, DN 65 og større.

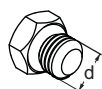
d	DN	VVS nr	Varenr.
G1/4	20-50	-	52 265-208
G3/8	65-400	-	52 265-209



Udluftnings forlænger

Velegnet til brug gennem isolering.

d	D	L	VVS nr	Varenr.
M6	12	70	-	52 759-220



Udluftningsskrue

d	VVS nr	Varenr.
M6	-	52 759-211

