

Climate  
Control

IMI TA

## TA-PILOT-R



### **Automātiskie spiediena starpības regulētāji**

PILOT tehnoloģijas spiediena starpības regulētājs ar pielāgojamiem iestatījumiem

## TA-PILOT-R

TA-PILOT-R ir augsta snieguma spiediena starpības regulētājs, kas uztur stabilu spiediena starpību pie slodzes. Ar nepārspējamu precizitāti TA-PILOT-R nodrošina precīzus un stabilus apstākļus, piedāvājot izcilas regulēšanas vārstu kontroles iespējas. Turklāt tas samazina trokšņa līmeni un atvieglo regulēšanas procedūru. TA-PILOT-R ir spiediena starpības regulētājs lietošanai uz atplūdes caurulēm. Diagnostikas nolūkā mērīšanas pievienojumi ļauj mērīt spiedienu.



### Galvenās iezīmes

#### Viegla ekspluatācija un uzstādīšana

Ļoti viegls un mazs.

#### Precīzs un stabils spiediena starpības regulētājs

Izcila precizitāte, pateicoties jaunajai PILOT tehnoloģijai.

#### Mērīšana un sistēmas diagnostika

Unikālas īpašības, kas sniedz drošību un ļauj labāk izprast sistēmas darbību, lai pēc iespējas samazinātu elektroenerģijas patēriņu.

### Tehniskais apraksts

#### Pielietojums:

Apkures un dzesēšanas sistēmas.  
Uzstādīšana uz atplūdes caurules.

#### Funkcijas:

Spiediena starpības kontrole  
Iepriekšiestatīšana  $\Delta p$  pie spiediena ( $\Delta p_L$ )  
Mērīšana ( $\Delta p_L$ )

#### Izmēri:

DN 65-200

#### Spiediena klase:

PN 16 un PN 25

#### Maks. spiediena starpība ( $\Delta p_V$ ):

1200 kPa

#### Iestatījuma diapazons:

10\* - 50 kPa

30\* - 150 kPa

80\* - 400 kPa

\*) ražotāja iestatījumi

#### Noplūdes kārtā:

Cieši noslēgts

#### Temperatūra:

Maks. darba temperatūra:

- ar mērīšanas pievienojumiem, standarta:  
120°C

- ar mērīšanas pievienojumiem, dubultdroši:  
150°C

Min. darba temperatūra: -10°C

#### Nesējs:

Ūdens un neitrāli šķidrums, ūdens-glikola maisījumi (0-57%).

#### Materiāls:

Vārsta korpus: Kaltais ķets  
EN-GJS-400-15

Pilot pagarinājuma korpus: Misiņš

Pilot korpus: AMETAL®

O-gredzeni: EDPM

Sēžas blīvējums: EPDM/Nerūsējošais tērauds

Virzuļa mehānisms: Nerūsējošais tērauds un misiņš

Membrāna: EPDM

Atsperes: Nerūsējošais tērauds

Skrūves un uzgriežņi: Nerūsējošais tērauds

AMETAL® ir cinka korozijas noturīgs sakausējums no IMI.

#### Virsmas apstrāde:

Pilot korpus: Neapstrādāts.

#### Marķējums:

TA, IMI, DN, PN, Kvs, T<sub>min/max</sub> sērijas numurs, vārsta korpusa materiāls un plūsmas virziena bulta, etiķete,  $\Delta p_L$  apgabals.

Krāsu kods Pilot virspusē:

10-50 kPa: Zils

30-150 kPa: Oranžs

80-400 kPa: Pelēks

EK-marķējums:

DN 65-125: CE

DN 150-200: CE 1370 \*

\*) Atzīta institūcija.

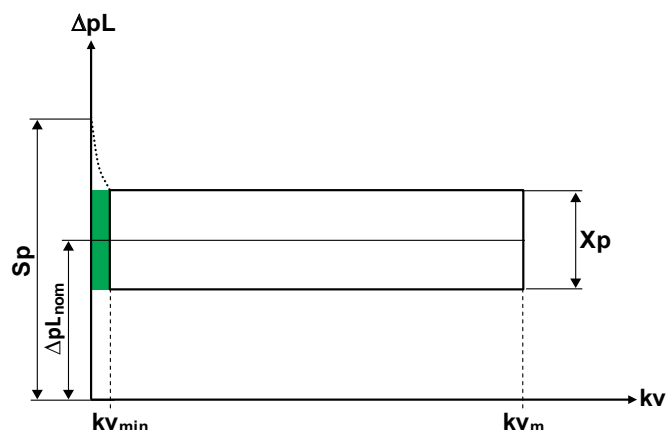
#### Atloki:

PN 16, PN 25: Atloki atbilstoši

EN-1092-2, tips 21.

Garums atbilstoši EN 558 sērijai 3.

## Darba diapazons



- $Sp$  = Bļīvējuma spiediens,  $\Delta pL$  pieaugums kPa, kad  $\Delta p$  regulētājs kontrolē  $\Delta pL$  no  $Kv_{min}$  līdz nulles plūsmai.  
 $Kv_{min}$  =  $m^3/h$  pie spiediena zudumiem 1 bar un minimāla atvēruma atbilstoši p-band.  
 $Kv_m$  =  $m^3/h$  pie spiediena zudumiem 1 bar un maksimāla atvēruma atbilstoši p-band.  
 $q_{max}$  = Maksimālā ieteicamā plūsma caur  $\Delta p$  regulētāju.  
 $\Delta pL_{nom}$  =  $\Delta pL$  vidējā vērtība p-band.  
 $Xp$  = p-band kPa  $\Delta pL$ .  
 $\Delta H$  = Pieejamā spiediena starpība.  
 $\Delta p$  = Spiediena kritums vārstā.  
 $q$  = Faktiskā izmērītā plūsma.

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

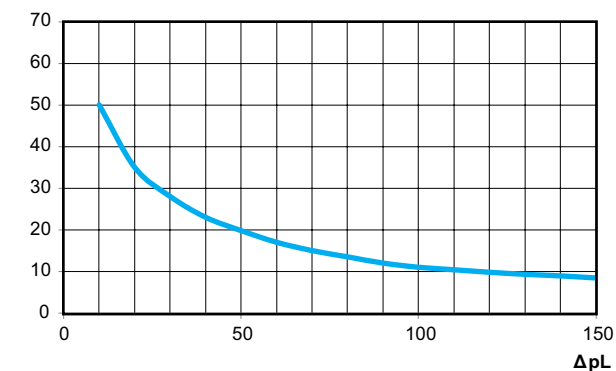
**PIEBILDE:** Zem  $Kv_{mi}$  n stabilai regulēšanai izmantojiet izplešanās trauku. Ja  $Sp$  ir p-band robežās, p-band ir derīgs līdz pat  $Kv = 0$ .

### $\Delta pL_{nom}$ maksimālā p-band $\pm\%$

#### Iestatījuma diapazons

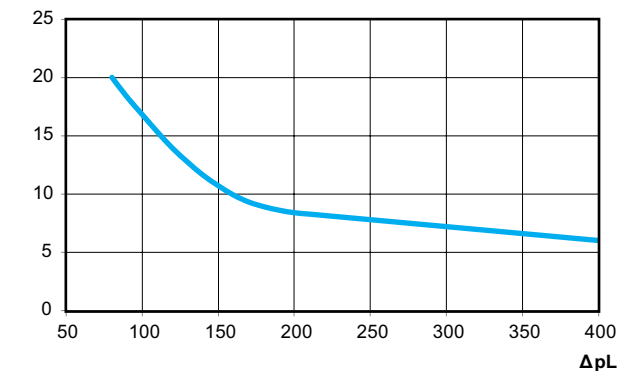
10-50 / 30-150 kPa

$\pm$  [%]



80-400 kPa

$\pm$  [%]

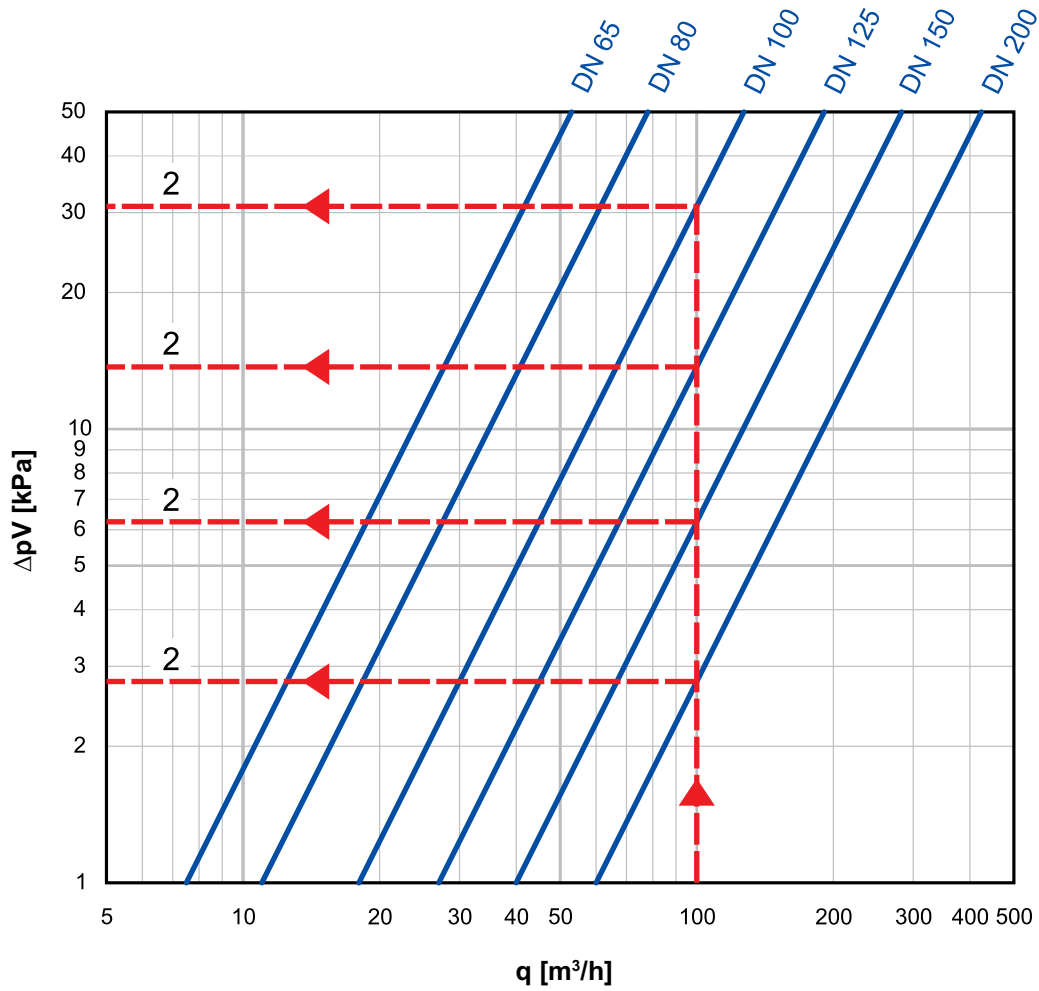


## Troksnis

Lai izvairītos no trokšņa sistēmā, vārstam ir jābūt pareizi uzmontētam un ūdenim atgaisotam.

## Dimensionēšana

Diagrammā redzams TA-PILOT-R vārsta zemākais nepieciešamais spiediena kritums pie dažādām plūsmām, lai tas būtu darbības diapazonā.



### Piemērs

Nepieciešamā plūsma 100 m<sup>3</sup>/h, ΔpL = 60 kPa spiediens un pieejamā spiediena starpība ΔH = 80 kPa.

1. Nepieciešamā plūsma (q) 100 m<sup>3</sup>/h.
2. Diagrammā nolasiet minimālo nepieciešamo spiediena kritumu TA-PILOT-R vārstam - ΔpV<sub>min</sub>.

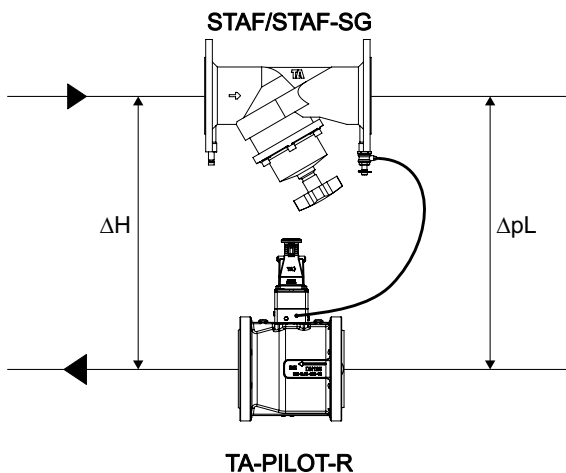
DN 100 ΔpV<sub>min</sub> = 31 kPa  
 DN 125 ΔpV<sub>min</sub> = 14 kPa  
 DN 150 ΔpV<sub>min</sub> = 6 kPa  
 DN 200 ΔpV<sub>min</sub> = 2,8 kPa

3. Pārliecinieties, ka ΔpL ir šo izmēru iestatījumu diapazonā.
4. Aprēķiniet nepieciešamo pieejamo spiediena starpību ΔH<sub>min</sub>.  
Pie 100 m<sup>3</sup>/h un pilnībā atvērta STAF spiediena kritums ir DN 100 = 28 kPa, DN 125 = 11 kPa, DN 150 = 6 kPa un DN 200 = 2 kPa.

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

DN 100: ΔH<sub>min</sub> = 28 + 60 + 31 = 119 kPa  
 DN 125: ΔH<sub>min</sub> = 11 + 60 + 14 = 85 kPa  
 DN 150: ΔH<sub>min</sub> = 6 + 60 + 6 = 72 kPa  
 DN 200: ΔH<sub>min</sub> = 2 + 60 + 2,8 = 64,8 kPa

5. Lai optimizētu TA-PILOT-R kontroles funkciju, izvēlieties mazāko iespējamo vārstu, šajā gadījumā DN 150.  
(DN 100 un DN 125 nav piemērots, jo ΔH<sub>min</sub> = 119 un 85 kPa un pieejamā spiediena starpība ir tikai 80 kPa).



Vārsta izmēra aprēķiniem IMI iesaka programmu HySelect.  
HySelect var lejupielādēt no [climatecontrol.imiplc.com](http://climatecontrol.imiplc.com).

### Kad izmantot izplešanās trauku

#### Piemērs

Dotie:

Minimālā plūsma q<sub>min</sub> = 6 m<sup>3</sup>/h.

Aprēķinātais spiediena kritums pie slodzes ΔpL = 200 kPa.

Pieejamā spiediena starpība pie minimālas plūsmas

ΔH<sub>max</sub> = 300 kPa.

1. Aprēķiniet Kv<sub>min</sub> for q<sub>min</sub> pie ΔH<sub>max</sub>.

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

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

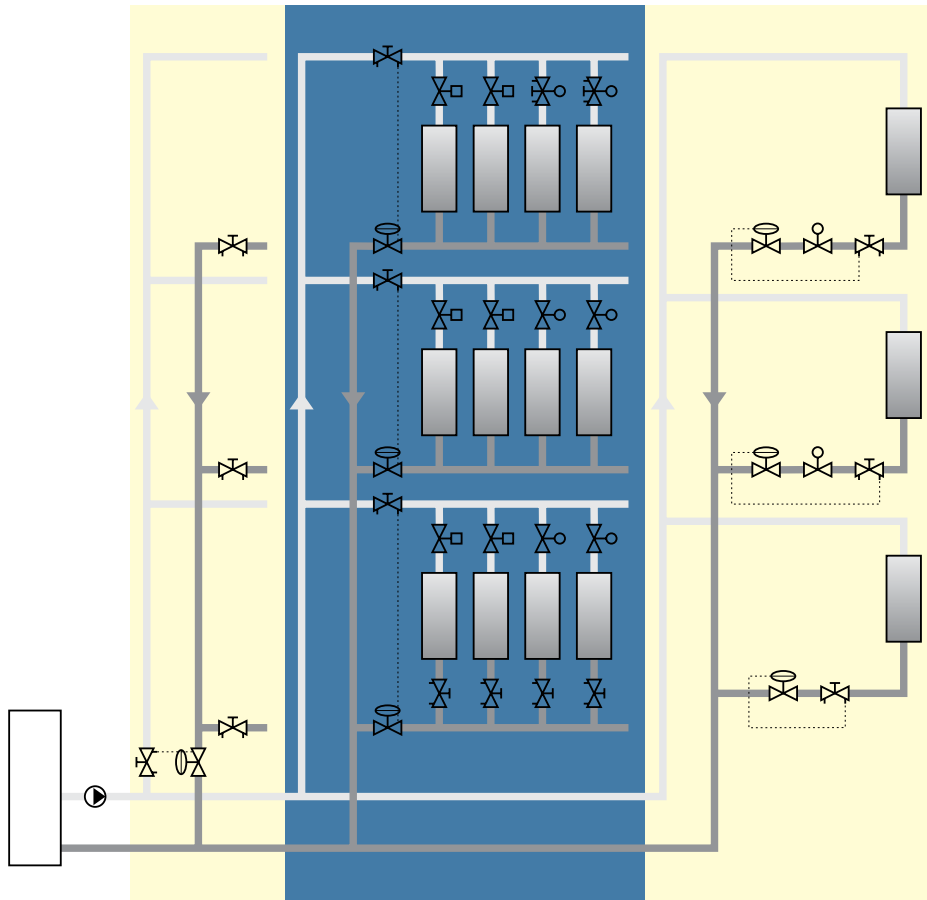
Kv<sub>min</sub> ir **virs 4**.

Izplešanās trauks **nav** vajadzīgs.

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

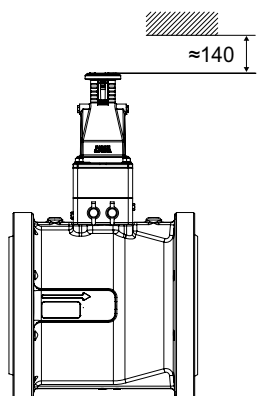
## Uzstādīšana

### Pielietojuma piemērs

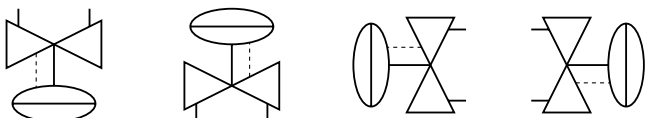
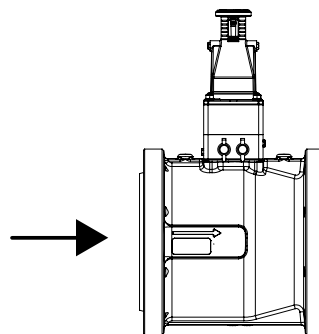


### Vārsta uzstādīšana

Virs Pilot ir nepieciešams atstāt apm. 140 mm brīvas telpas.

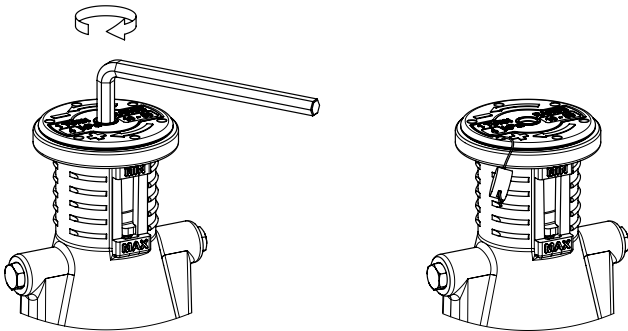


### Plūsmas virziens



## Darbības funkcija

### Iestatīšana



1. Iestatīšanai izmantojiet 5 mm uzgriežņatslēgu. Lai iestatītu lielāku ciparu, pagrieziet atslēgu pulksteņrādītāja kustības virzienā, skatiet tabulas "Iestatījumu tabula" un "kPa/pagriezieni".  
Katrs izcilnis uz Pilot atbilst noteiktam iestatījumam atbilstoši "Iestatījumu tabula".
2. Ja nepieciešams, nodrošinieties pret neautorizētu piekļuvi vārstam.

### Iestatījumu tabula

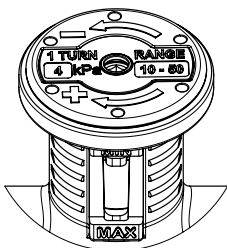
		[kPa]		
		10-50	30-150	80-400
MIN	0	10*	30*	80*
-	2,5	20	60	160
-	5	30	90	240
-	7,5	40	120	320
MAX	10	50	150	400

\*) rūpnīcas iestatījums.

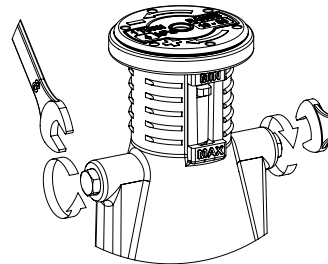
### kPa/pagriezieni

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

kPa/pagriezieni ir marķēts arī Pilot virspusē.

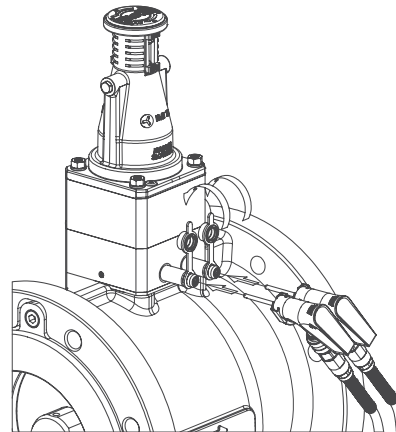


### Atgaisošana

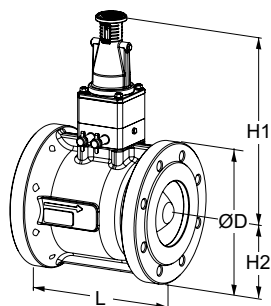


Lai atgaisotu vārstu, atveriet visaugstāk novietoto atgaisošanas skrūvi. **PIEBILDE!** Maks. 2 pagriezieni.

### ΔpL mērīšana



Pievienojiet IMI TA regulēšanas instrumentu mērīšanas pievienojumiem un izmēriet ΔpL.

**Artikuli – Maks. 120°C**

**Atloki**

Atloki atbilstoši EN-1092-2, tips 21.

Iekļauta 1,2 m kapilārā caurule (Ø6 mm) un kapilāra caurules savienojums Ø6xR1/4 (atsevišķa daļa) + Ø6xR1/8 (uzstādīta uz vārsta) un kapilāra pagarinājuma savienojums Ø6xG3/8.

**PN 16**

DN	Skrūvju caurumu skaits	ØD	L	H1	H2	Kv <sub>m</sub>	q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Kg	Artikula Nr.
<b>10-50 kPa</b>									
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
<b>30-150 kPa</b>									
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
<b>80-400 kPa</b>									
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

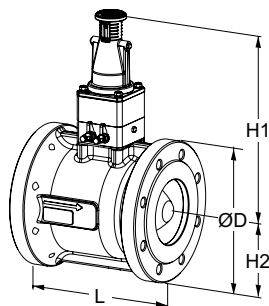
**PN 25**

DN	Skrūvju caurumu skaits	ØD	L	H1	H2	Kv <sub>m</sub>	q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Kg	Artikula Nr.
<b>10-50 kPa</b>									
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
<b>30-150 kPa</b>									
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
<b>80-400 kPa</b>									
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<sub>m</sub> = m<sup>3</sup>/h pie spiediena zudumiem 1 bar un maksimāla atvēruma atbilstoši p-band.



## Artikuli – Maks. 150°C (dubultdroši mērīšanas pievienojumi)



### Atloki

Atloki atbilstoši N-1092-2, tips 21.

Iekļauta 1,2 m kapilārā caurule (Ø6 mm) un kapilāra caurules savienojums Ø6xR1/4 (separate part) + Ø6xR1/8 (mounted on valve) un kapilāra pagarinājuma savienojums Ø6xG3/8.

### PN 16

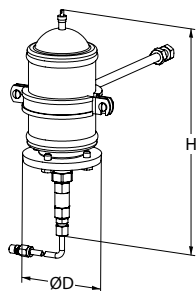
DN	Skrūvju caurumu skaits	ØD	L	H1	H2	Kv <sub>m</sub>	q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Kg	Artikula Nr.
<b>10-50 kPa</b>									
65	4	185	190	274	93	75	53	18	23121-2112-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	23121-2112-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	23121-2112-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	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
<b>30-150 kPa</b>									
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
<b>80-400 kPa</b>									
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	Skrūvju caurumu skaits	ØD	L	H1	H2	Kv <sub>m</sub>	q <sub>max</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Kg	Artikula Nr.
<b>10-50 kPa</b>									
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
<b>30-150 kPa</b>									
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
<b>80-400 kPa</b>									
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<sub>m</sub> = m<sup>3</sup>/h pie spiediena zudumiem 1 bar un maksimāla atvēruma atbilstoši p-band.

## Papildu aprīkojums

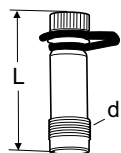


### Izplešanās trauks

Darbības telpa līdz  $K_v = 4$ .  
Iekļauta 1,2 m kapilārā caurule ( $\varnothing 6$  mm) un kapilāra caurules savienojums  $\varnothing 6 \times R1/4$  un kapilāra pagarinājuma savienojums  $\varnothing 6 \times G3/8$ .  
Rūpnīcas iestatījums ir 3 bar.

H	ØD	Artikula Nr.
266	90	23124-2542-001

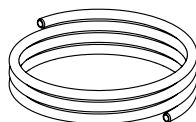
## Piederumi



### Mērīšanas pievienojumi

Maks.  $120^\circ\text{C}$  (ar pārtraukumiem  $150^\circ\text{C}$ )  
AMETAL®/EPDM

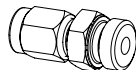
d	L	Artikula Nr.
M14x1	44	52 179-014
M14x1	103	52 179-015



### Kapilārā caurule

$\varnothing 6$  mm  
1 gab. iekļauts TA-PILOT-R komplektā.

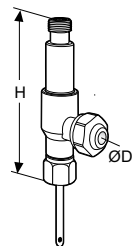
L [m]	Artikula Nr.
1,2	52 759-215



### Kapilārās caurules pievienojums

Kapilārai caurulei  $\varnothing 6$  mm ar R1/4 vai R1/8 pievienojumu.  
1 gab.  $6 \times R1/4$  iekļauts TA-PILOT-R komplektā kā atsevišķa daļa. ( $\varnothing 6 \times R1/8$  uzstādīta uz vārsta).

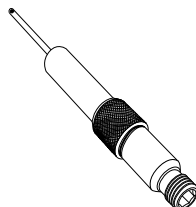
	Artikula Nr.
$6 \times R1/4$	52 759-201
$6 \times R1/8$	52 759-213



### Mērīšanas pievienojums, divceļu

Savienojumam ar kapilāro cauruli, vienlaikus atļaujot pielietot TA-SCOPE. Pievienošanai esošajam mērīšanas pievienojumam uz STAF/STAF-SG. Var montēt darbības laikā.

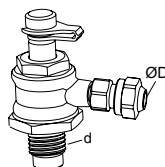
ØD	H	Artikula Nr.
6	68	52 179-206



### Mērīšanas pievienojums, pagarinājums 60 mm

Var montēt bez sistēmas drenāžas.  
AMETAL®/Nerūsējošais tērauds/EPDM

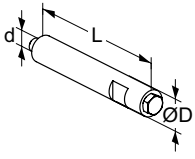
L	Artikula Nr.
60	52 179-006



### Kapilāra pagarinājuma savienojums

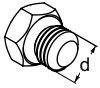
Esošā mērīšanas pievienojuma nomaiņai uz STAF/STAF-SG, DN 65 un lielāki.  
1 gab. G3/8 iekļauts TA-PILOT-R komplektā.

d	ØD	DN	Artikula Nr.
G1/4	6	20-50	52 265-209
G3/8	6	65-400	52 265-208

**Atgaisošanas pagarinājums**

Pielietojams izolācijas gadījumā.  
Nerūsējošais tērauds/EPDM/Misiņš

d	ØD	L	Artikula Nr.
M6	12	70	52 759-220

**Atgaisošanas skrūve**

Misiņš/EPDM

d	Artikula Nr.
M6	52 759-211

