

TA-PILOT-R



Diferentsiaalrõhu regulaatorid

Piloodiga juhitud diferentsiaalrõhu kontrolleri, reguleeritava seade väärtusega

TA-PILOT-R

TA-PILOT-R on suure jõudlusega diferentsiaalrõhu kontroller mis on väljatöötatud hoidma stabiilset diferentsiaalrõhku tarbijal. TA-PILOT-R tagab ületamatu täpsusega täpsed ja stabiilsed tingimused moduleerivale reguleeriventilile, seda ventiili saab veel kasutada müra vähendamiseks tasakaalustamise lihtsustamiseks. TA-PILOT-R on diferentsiaalrõhu kontroller kasutamiseks tagasivoolu torul. Mõõtenipplid diagnostika jaoks.



Põhiomadused

> Lihtne kasutada ja paigaldada

Väga väike kaal ja väiksed väljaulatuvad osad.

> Täpne ja stabiilne diferentsiaalrõhu kontroll

Ületamatu täpsus tänu uuele Pilot tehnoloogiale.

> Mõõtmised ja süsteemi diagnostika

Unikaalsed funktsioonid et tuvastada ja mõista süsteemi käitumist minimeerimaks energia tarbimist.

Tehniline kirjeldus

Kasutamine:

Kütte- ja jahutussüsteemid.
Paigaldamine tagasivoolu torule.

Funktsioonid:

Rõhuvahe reguleerimine
Eelseadistamine Δp tarbija (Δp_L)
Mõõtmise (Δp_L)

Suurused:

DN 65-200

Rõhuklass:

PN 16 ja PN 25

Max. rõhuvahe (Δp_V):

1200 kPa

Seadistusvahemikud:

10* - 50 kPa

30* - 150 kPa

80* - 400 kPa

*) Tehaseseadistus

Leke suletud ventiil:

Tihe

Temperatuur:

Max. töötemperatuur:
- mõõtenipplid, standard: 120°C
- mõõtenipplid, topelt tihendatud: 150°C
Min. töötemperatuur: -10°C

Vedelik:

Vesi või neutraalsed vedelikud, vee ja glükooli segud (0-57%).

Materjalid:

Ventiili korpus: Kõrgtugev malm
EN-GJS-400-15
Pilot kõrgendus korpus: Vask
Pilot korpus: AMETAL®
O-rõngad: EDPM
Klapipesa tihendus: EPDM/Roostevaba teras
Sulgurmehhanism: Roostevaba teras ja vask
Membran: EPDM
Vedrud: Roostevaba teras
Kruvid ja mutrid: Roostevaba teras

AMETAL® on IMI Hydronic Engineering tsingikaovaba sulam.

Pinnatöötlus:

Pilot korpus: töötlemata
Ventiili korpus: Elektroforeetiline värvimine.

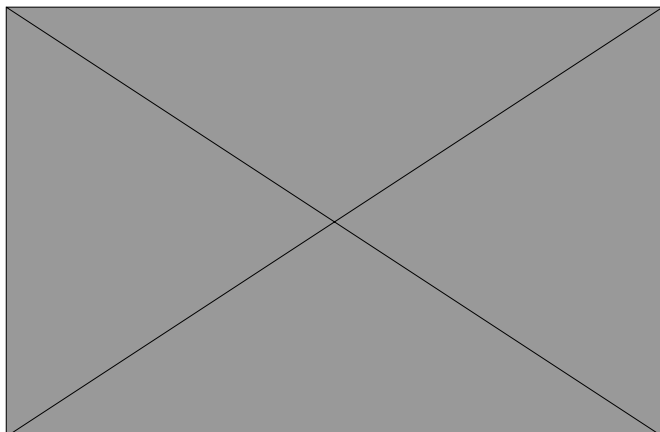
Tähistus:

TA, IMI, DN, PN, Kvs, $T_{min/max}$
seerianumber, ventiili korpuse materjal ja voolusuuna nool, siit, Δp_L vahemik.
Värv vahemiku identifitseerimiseks piloodi peal:
10-50 kPa: Sinine
30-150 kPa: Oranž
80-400 kPa: Hall
CE-märgistus:
DN 65-125: CE
DN 150-200: CE 1370 *
*) Teavitatud asutus.

Äärikud:

PN 16, PN 25: Äärikud vastavad standardile EN-1092-2, tüüp 21.
Üldpikkus vastab standardi EN 558 seeriale 3.

Tööpiirkonnad



- Sp = Sulgemisrõhk, ΔpL kasv kPa mille korral Δp kontrolleri vähendab ΔpL Kv_{min} null läbivooluni.
- Kv_{min} = Vooluhulk m^3/h rõhulangu 1 bar korral p-tsoonile vastava miinimum avatuse juures.
- Kv_m = Vooluhulk m^3/h rõhulangu 1 bar korral p-tsoonile vastava maksimaalse avatuse juures.
- q_{max} = Maksimaalne lubatud vooluhulk läbi Δp kontrolleri.
- ΔpL_{nom} = ΔpL keskmine väärtus p-tsooni puhul.
- Xp = p-tsooni väärtus kPa ΔpL jaoks.
- ΔH = Saadaolev diferentsiaalrõhk.
- Δp = Rõhulang ventiilis.
- q = Mõõdetud vooluhulk.

| 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 |

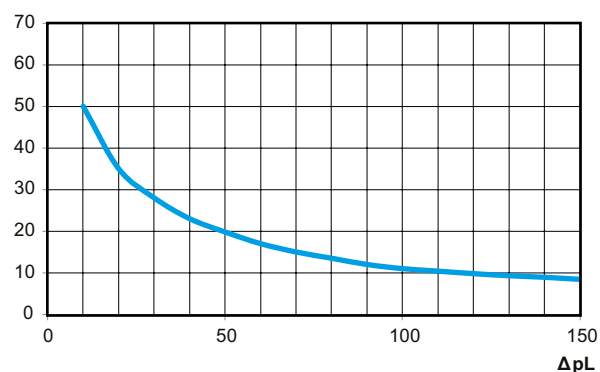
Märkus: Alla Kv_{min} paisunõud stapiliseerimaks kontrolli. Kui Sp jääb p-tsooni, siis p-tsoonile kehtib väärtus $Kv = 0$.

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

Seadistusvahemikud

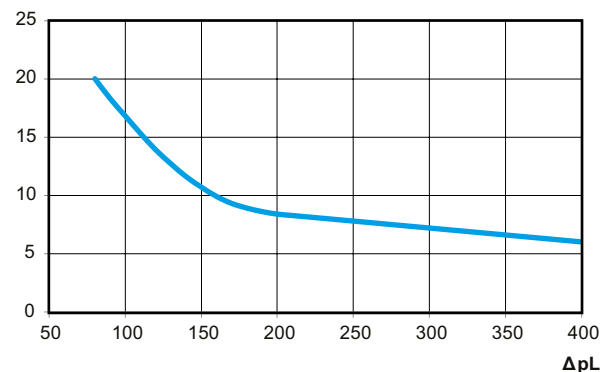
10-50 / 30-150 kPa

\pm [%]



80-400 kPa

\pm [%]

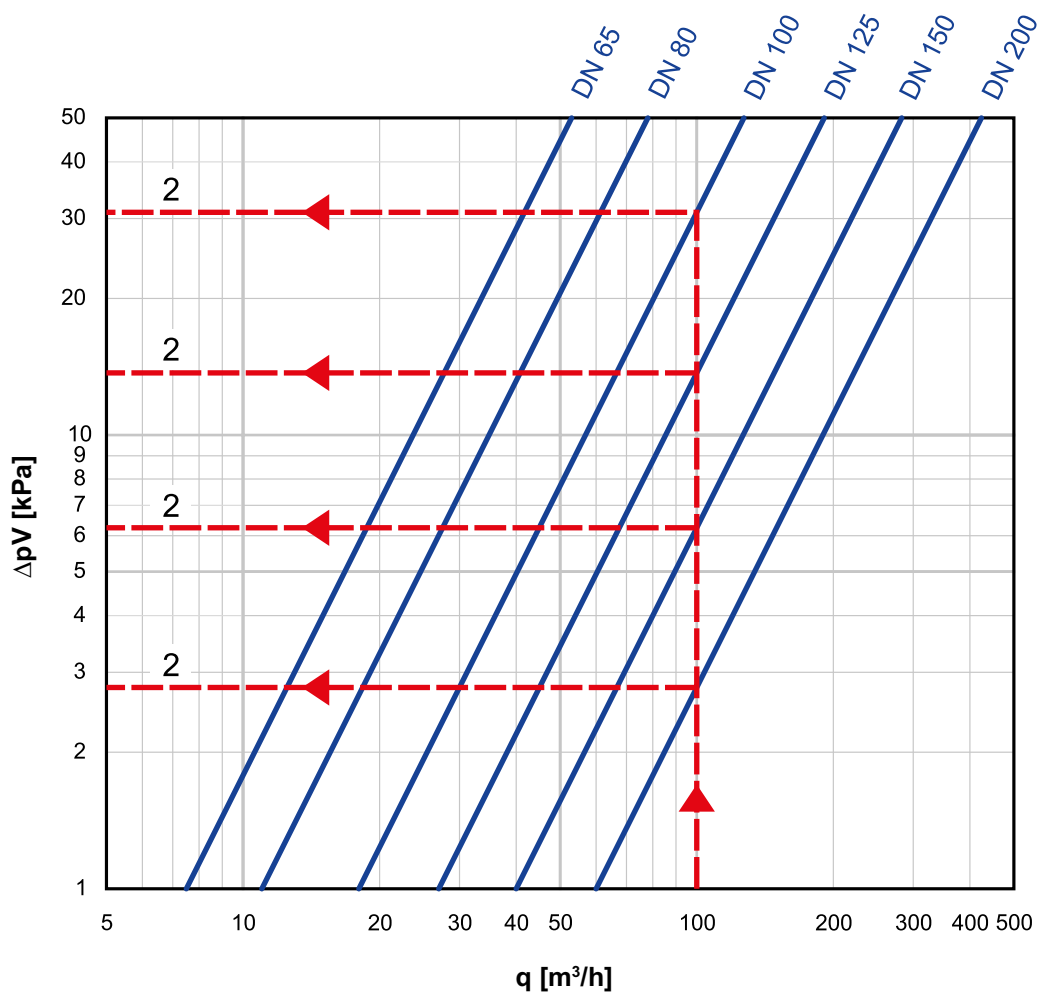


Müra

Müra tekkimise vältimiseks peab ventiil olema õigesti paigaldatud ja süsteemi vesi deaereeritud.

Suuruse valik

Diagramm näitab TA-PILOT-R ventiili väiksemat rõhulangu erinevate vooluhulkade korral.



Näide:

Projekteeritud vooluhulk 100 m³/h, ΔpL = 60 kPa ja võimalik rõhuvahe ΔH = 80 kPa.

1. Projekteeritud vooluhulk (q) 100 m³/h.
2. Loe diagrammilt minimaalne nõutav rõhulang ventiilile TA-PILOT-R ΔpV_{min}.

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

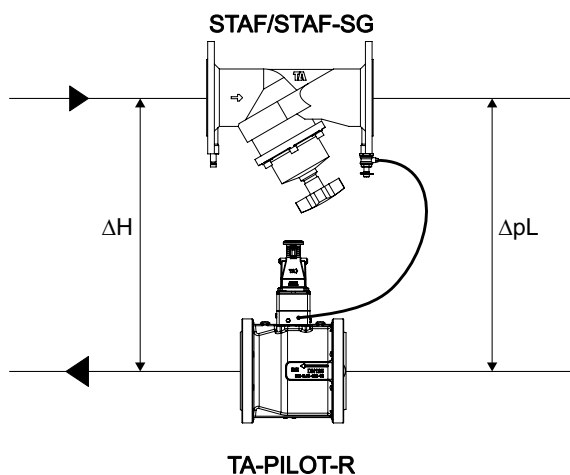
3. Kontrolli et ΔpL oleks vastava mõõduga ventiili seadevahemiku piires.

4. Arvutada ettenähtud võimalik rõhuvahe ΔH_{min}. Kui vooluhulk on 100 m³/h ja TA-PILOT-R-ventiil on täielikult avatud, on rõhuvahe DN 100 korral 28 kPa, DN 125 korral 11 kPa, DN 150 korral 6 kPa ja DN 200 korral 2 kPa.

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

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

5. TA-PILOT-R-ventiili reguleerimisfunktsiooni optimeerimiseks tuleb valida kõige väiksem võimalik ventiil, antud juhul DN 150. (DN 100 ja DN 125 ei ole sobiv, sest ΔH_{min} = 119 kPa ja 85 kPa ja võimalik rõhuvahe on ainult 80 kPa).



IMI Hydronic Engineering soovib ventiili valimiseks kasutada tarkvara HySelect. Selle saab alla laadida aadressilt www.imi-hydronic.com.

Millal kasutada paisunõud

Näide:

Antud:

Minimaalne vooluhulk q_{min} = 6 m³/h

Projekteeritud rõhulang tarbijal ΔpL = 200 kPa

Saadaolev diferentsiaalrõhk minimaalse vooluhulga korral

ΔH_{max} = 300 kPa

1. Arvutame Kv_{min}, q_{min} ja ΔH_{max} korral.

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

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

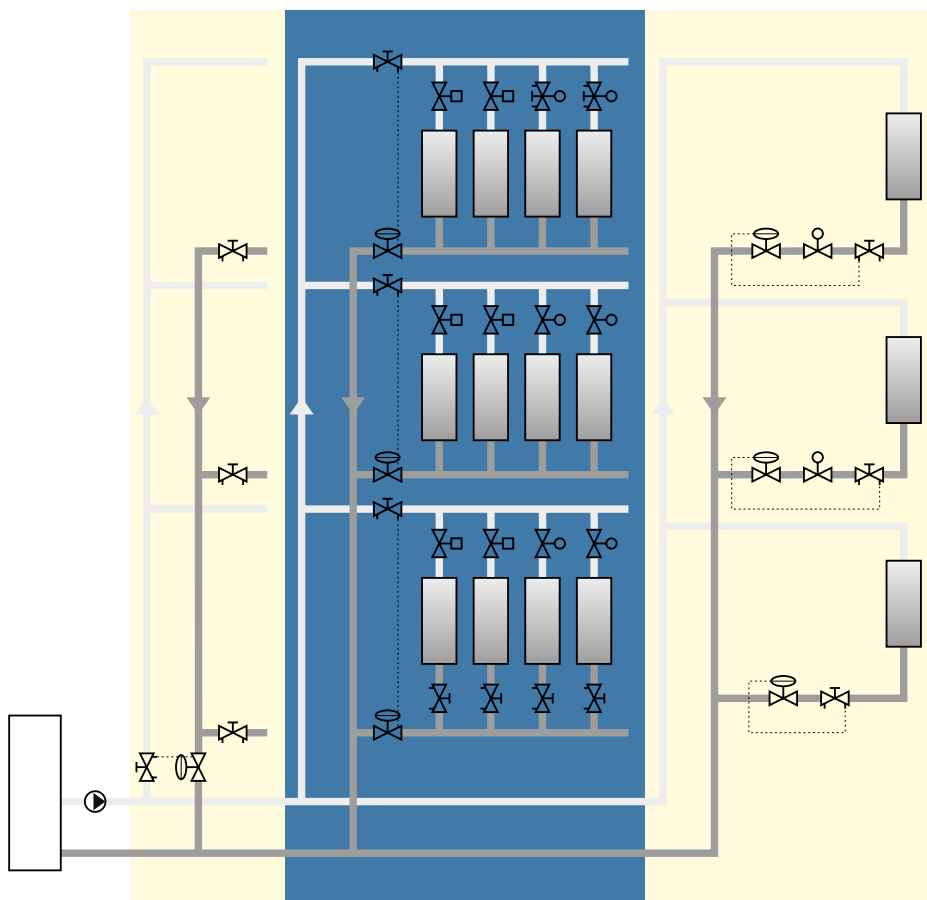
Kv_{min} on suurem kui 4.

Paisunõu ei ole vajalik.

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

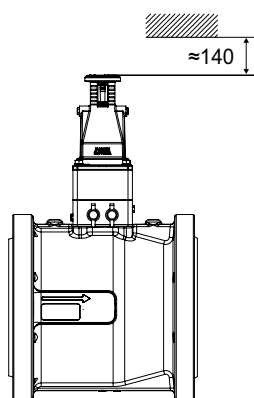
Paigaldamine

Kasutusnäide

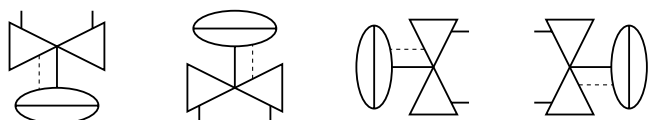
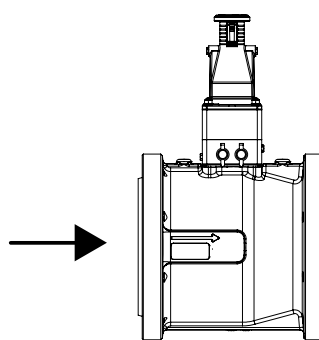


Ventiili paigaldus

Umbes 140 mm vaba ruumi tuleb jätta Pilot kohale.

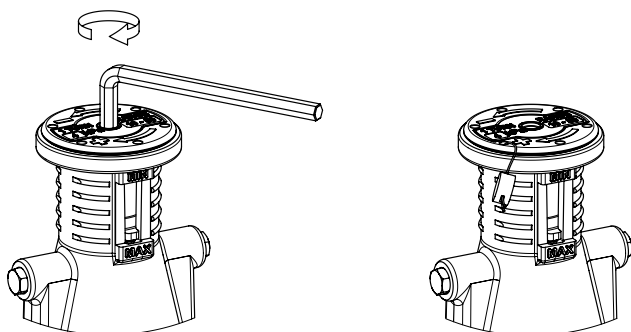


Voolusuund



Töötamis põhimõte

Seadistamine



1. Kasuta 5 mm kuuskant võtit seadistamiseks. Keera päripäeva et suurendada diferentsiaal rõhku, vaata tabeleid "Seadete tabel" ja "kPa/pööre". Iga ribi pilot korpusel vastab erinevale reale tabelis "Seadete tabel".
2. Paigalda omavolliist muutmist takistav kate.

Seadete tabel

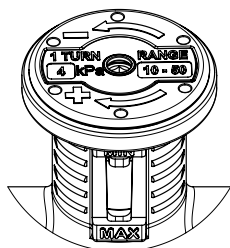
| | | [kPa] | | |
|-----|-----|-------|--------|--------|
| | | 10-50 | 30-150 | 80-400 |
| MIN | 0 | 10* | 30* | 80* |
| - | 2,5 | 20 | 60 | 160 |
| - | 5 | 30 | 90 | 240 |
| - | 7,5 | 40 | 120 | 320 |
| MAX | 10 | 50 | 150 | 400 |

*) Tehase seade.

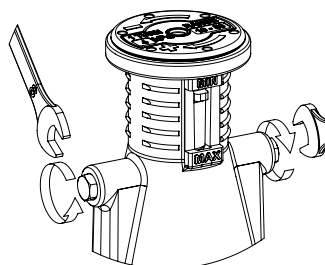
kPa/pööre

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

kPa/pööre on märgitud ka piloodi peale.



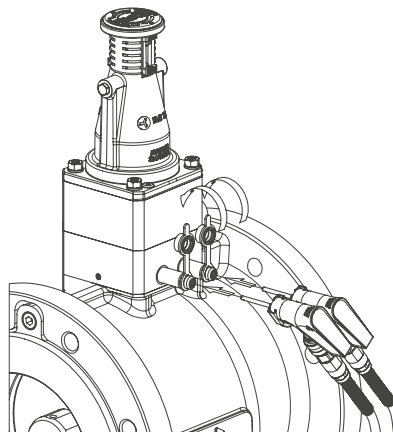
Õhutamine



Ventiili õhutamiseks, ava ülemised õhutuskorgid.

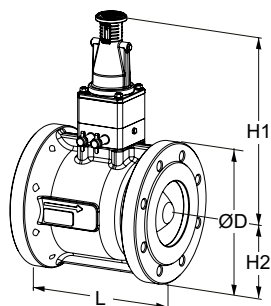
Märkus! Avada võib max. 2 pööret.

ΔpL mõõtmine



Ühenda TA's tasakaalustus- või mõõteaparaat mõõteniplitega mõõda ΔpL.

Tooted – Max. 120°C

**Äärikud**

Äärikud vastavad standardile EN-1092-2, tüüp 21.

Komplektis 1,2 m kapillaartoru (Ø6 mm), Ø6xR1/4 (eraldi osana) + Ø6xR1/8 (ventiili külge monteeritud) kapillaartoru ühendus ja Ø6xG3/8 sulgemisega kapillaartoru ühendus.

PN 16

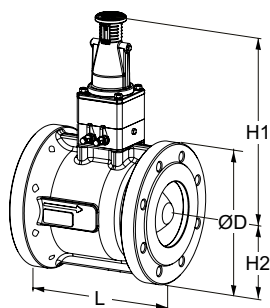
| DN | Poldiavade arv | D | L | H1 | H2 | Kv _m | q _{max} [m ³ /h] | Kg | Toote nr |
|-------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----------------|--------------------------------------|----|----------------|
| 10-50 kPa | | | | | | | | | |
| 65 | 4 | 185 | 190 | 274 | 93 | 75 | 53 | 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 | Poldiavade arv | D | L | H1 | H2 | Kv _m | q _{max} [m ³ /h] | Kg | Toote nr |
|-------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----------------|--------------------------------------|----|----------------|
| 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 = Vooluhulk m³/h rõhulangu 1 bar korral p-tsoonile vastava maksimaalse avatuse juures.

Tooted – Max. 150°C (kahekordselt tihendatud mõõtenipplid)



Äärikud

Äärikud vastavad standardile EN-1092-2, tüüp 21.

Komplektis 1,2 m kapillaartoru (Ø6 mm), Ø6xR1/4 (eraldi osana) + Ø6xR1/8 (ventiili külge monteeritud) kapillaartoru ühendus ja Ø6xG3/8 sulgemisega kapillaartoru ühendus.

PN 16

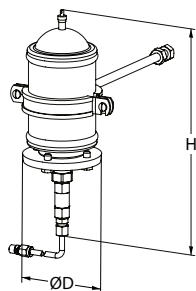
| DN | Poldiavade arv | D | L | H1 | H2 | Kv _m | q _{max} [m ³ /h] | Kg | Toote nr |
|-------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----------------|--------------------------------------|----|----------------|
| 10-50 kPa | | | | | | | | | |
| 65 | 4 | 185 | 190 | 274 | 93 | 75 | 53 | 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 | Poldiavade arv | D | L | H1 | H2 | Kv _m | q _{max} [m ³ /h] | Kg | Toote nr |
|-------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----------------|--------------------------------------|----|----------------|
| 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 = Vooluhulk m³/h rõhulangu 1 bar korral p-tsoonile vastava maksimaalse avatuse juures.

Lisa varustus

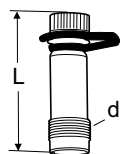


Paisunõu

Juhul kui Kv väärtus on väiksem kui 4.
Komplektis 1,2 m kapillaartoru (Ø6 mm) ja
Ø6xR1/4 kapillaartoru ühendus.
Tehase seadistus 3 bar.

| H | D | Toote nr |
|-----|----|----------------|
| 266 | 90 | 23124-2542-001 |

Lisaseadmed



Mõõteniplid

Max 120°C (lühiajaliselt 150°C)
AMETAL®/EPDM

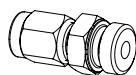
| d | L | Toote nr |
|-------|-----|------------|
| M14x1 | 44 | 52 179-014 |
| M14x1 | 103 | 52 179-015 |



Kapillaartoru

Ø6 mm
1 tk on kaasas TA-PILOT-R.

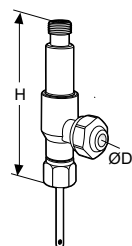
| L [m] | Toote nr |
|-------|------------|
| 1,2 | 52 759-215 |



Kapillaartoru ühendus

Kapillaartorule Ø6 mm R1/4 või R1/8
ühendus.
1 tk 6xR1/4 on kaasas TA-PILOT-R
eraldi osana.
(Ø6xR1/8 ventiili külge monteeritud).

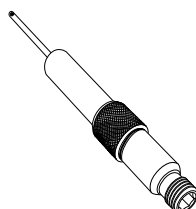
| | Toote nr |
|--------|------------|
| 6xR1/4 | 52 759-201 |
| 6xR1/8 | 52 759-213 |



Lisaotsaga mõõtenippel

Kapillaartoru ühendamiseks ja
samaaegseks TA tasakaalustusaparaadiga
mõõtmise võimaldamiseks.
Olemasolevate mõõteniplite korral
ventiilidele STAF/STAF-SG.
Saab paigaldada töö käigus.

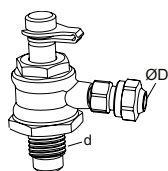
| D | H | Toote nr |
|---|----|------------|
| 6 | 68 | 52 179-206 |



Mõõtenippel, pikendus 60 mm

Saab paigaldada süsteemi tühjendamata.
AMETAL®/Roostevaba teras/EPDM

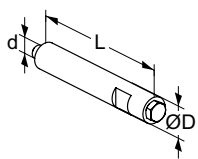
| L | Toote nr |
|----|------------|
| 60 | 52 179-006 |



Sulgemisega kapillaartoru ühendus

Olemasolevate mõõteniplite
asendamiseks ventiilide STAF/STAF-SG.
1 tk G3/8 on kaasas TA-PILOT-R.

| d | D | Ventiilile DN | Toote nr |
|------|---|---------------|------------|
| G1/4 | 6 | 20-50 | 52 265-209 |
| G3/8 | 6 | 65-400 | 52 265-208 |


Pikendus nippel õhutamiseks

Soovitav kui kasutatakse isolatsiooni.
Roostevaba teras/EPDM/Vask

| d | D | L | Toote nr |
|----|----|----|------------|
| M6 | 12 | 70 | 52 759-220 |


Õhutus kruvi

Vask/EPDM

| d | Toote nr |
|----|------------|
| M6 | 52 759-211 |

