

Climate  
Control

IMI TA

# TA-COMPACT-DP



**Yhdistetty paine-erosäädin, maksimirajoitus-  
ja säätöventtiili**

Pieniin painevakoituihin piireihin

## TA-COMPACT-DP

TA-COMPACT-DP on ihanteellinen ratkaisu pienten piirien vyöhykesäätöön. Se mahdollistaa maksimivirtaaman rajoittamisen ja ehkäisee liian suuren paine-eron säätöventtiileille. TA-COMPACT-DP yhdistää 5 toimintoa: paine-erosäätö, virtauksen maksimirajoitus, säätö, diagnosointi ja sulku.



### Tärkeimmät ominaisuudet

#### 5 in 1 konsepti vähentää kustannuksia

Yhden venttiilin asentaminen, jossa on 5 toimintoa, alentaa investointikustannuksia ja asennusaikaa.

#### Säästää energiaa ja rahaa

Tasapainotetut ja painevakioidut piirit suojaavat järjestelmää ylivirtaamalta ja liian korkealta energiankulutukselta.

#### Vyöhykesäätö

Aikaohjatut piirit voivat säästää jopa 20% energiaa.

#### Suojaa melulta

Paine-erosäätö suojaa venttiileitä liian korkealta paine-erolta.

### Tekniset tiedot

#### Käyttöalue:

Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät.

#### Toiminnot:

Virtauksen maksimirajoitus (maks. virtaus)  
Paine-eron säätö  
Virtauksen säätö  
Mittaus ( $\Delta H$ , T, q)  
Sulku (käytettäväksi järjestelmän huoltojen ajaksi – katso myös Vuotoaste)

#### Koot:

DN 10-25

#### Paineluokka:

PN 16

#### Paine-ero ( $\Delta H$ ):

Maks. paine-ero ( $\Delta H_{max}$ ):  
400 kPa = 4 bar

Min. paine-ero ( $\Delta H_{min}$ ):  
DN 10: 20 kPa = 0,20 bar  
DN 15: 18 kPa = 0,18 bar  
DN 20: 21 kPa = 0,21 bar  
DN 25: 25 kPa = 0,25 bar

(Pätee vaativimmalle asetukselle. Muilla asetusarvoilla  $\Delta H$  on pienempi. Tarkista kuvaajasta kohdasta "Mitoitus" tai HySelect -ohjelmasta).

$\Delta H_{max}$  = Suurin sallittu paine-ero piirin yli, mikä täyttää kaikki annetut vaatimukset.  
 $\Delta H_{min}$  = Pienin tarvittu paine-ero piirin yli hyvää säätöä varten.

#### Asettelualue:

Osoittaa suositeltavan asettelualueen. Lisätietoja katso kohta "Mitoitus".  
( $\Delta p_L$  10 kPa)  
DN 10: 16-71 l/h  
DN 15: 60-300 l/h  
DN 20: 160-840 l/h  
DN 25: 280-1500 l/h

#### Lämpötila:

Maks. käyttölämpötila: 120°C  
Min. käyttölämpötila: -20°C

#### Väliaine:

Vesi tai neutraalit nesteet, veden ja glykolin seokset (0-57%).

#### Karan iskunpituus:

4 mm

#### Vuotoaste:

Vuotovirtaama  $\leq 0,01\%$  maks. suositellusta virtaamasta (asento 10) oikealla virtaussuunnalla. (Luokka IV EN 60534-4 mukaisesti).

#### Ominaiskäyrä:

Lineaarinen, soveltuu parhaiten on/off-säätöön.

#### Materiaali:

Venttiilipesä: AMETAL®  
Venttiilin sisäosa: AMETAL®  
Venttiilikara: Messinkiä CW724R (CuZn21Si3P)  
Kara: Ruostumatonta terästä  
Karan tiiviste: O-rengas EPDM-kumia  
 $\Delta p$ -sisäosa: AMETAL®, PPS (polyfenyleenisulfidia)  
Kalvo: EPDM ja HNBR  
Kara: Ruostumatonta terästä  
O-rengas: EPDM

AMETAL® on IMI:n kehittämä sinkkikatoa kestävä lejeerinki.

#### Merkintä:

TA, IMI, PN 16, DN ja virtausnuoli. Harmaa säätökahva: TA-COMPACT-DP ja DN.

#### Liitännät:

Ulkokierre ISO 228 mukaan.

#### Toimilaitteen liitännäkierre:

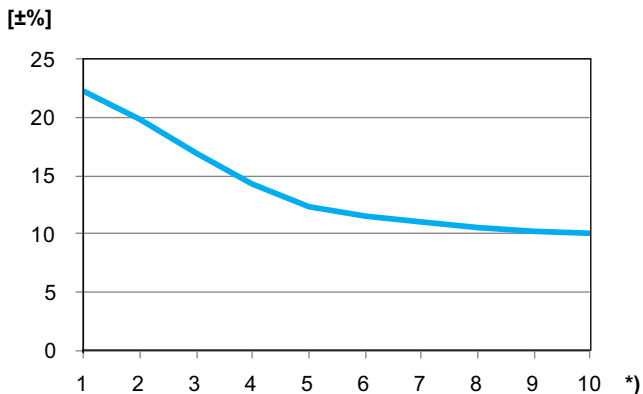
M30x1.5

#### Toimilaite:

Katso osasto luettelolehti EMO T.

## Mittaustarkkuus

### Maksimi virtaamapoikkeama eri esisäätöarvoilla



\*) Säätö

## Korjauskertoimet eri nesteille

Käyrästötiedot perustuvat oletukselle että virtausaineena on vesi (+20°C). Nesteille, joiden viskositeetti on lähes sama kuin veden ( $\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ\text{E} = 100 \text{ S.U.}$ ) tarvitsee, korjaus tehdä vain ominaispainon osalta.

Kun lämpötila laskee, viskositeetti kasvaa ja venttiileissä saattaa esiintyä laminaarista virtausta. Tällöin käyrästön tiedot eivät pidä enää paikkaansa. Virhe on sitä suurempi mitä pienemmästä venttiilistä, virtaamasta ja painehäviöstä on kysymys.

HySelect tietokoneohjelma ja IMI perussäätötyökalut sisältävät tarvittavat korjauskertoimet.

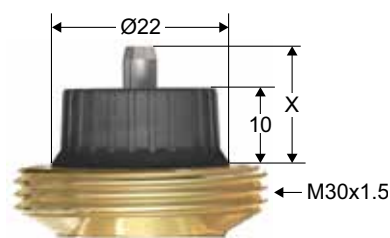
## Ääni

Jotta ääniongelmilta vältyttäisiin, täytyy järjestelmä olla ilmattu ja oikein säädetty.

## Toimilaite

Venttiili on tarkoitettu toimimaan varustettuna suositellulla toimilaitteella taulukon mukaisesti. Käyttäjän on huolehdittava siitä, että toimilaitteet, jotka eivät ole IMI:n valmistamia, ovat täysin yhteensopivia tuottamaan venttiilin optimaalinen säätö. Laiminlyönti voi johtaa epätydyttäviin tuloksiin. Lisätietoja toimilaitteista saat erillisestä teknisestä esitteestä.

Muun merkisiltä toimilaitteilta edellytetään:  
 Käyttöalue: X (kiinni - täysin auki) = 11,6 - 15,8  
 Sulkuvoima: Min. 125 N (max. 500 N)



Jos TA-COMPACT-DP:tä käytetään yhdessä EMO TM:n kanssa, venttiilin esisäätöarvon tulee olla 3 tai suurempi, jotta saavutetaan vaadittu minimi iskunpituus 1 mm.

### Suurin suositeltu paine-ero ( $\Delta pV$ ) venttiilin ja toimilaitteen yhdistelmälle

Suurin suositeltu paine-ero venttiilin ja toimilaitteen yhdistelmän yli sulkeakseen venttiilin ( $\Delta pV_{\text{suljettu}}$ ) ja jolla saavutetaan kaikki esitetyt suoritusarvot ( $\Delta pV_{\text{max}}$ ).

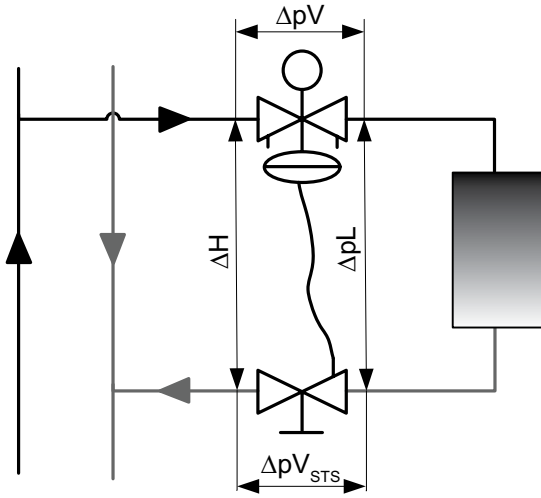
| DN | EMO T/EMO TM * [kPa] |
|----|----------------------|
| 10 | 400                  |
| 15 |                      |
| 20 |                      |
| 25 |                      |

\*) Sulkuvoima 125 N.

$\Delta pV_{\text{suljettu}}$  = Suurin painehäviö jolla auki oleva venttiili voi sulkeutua tietyllä voimalla (toimilaite), ilman että annettu vuotorajat ylittyisivät.

$\Delta pV_{\text{max}}$  = Suurin sallittu paine-ero venttiilin yli, mikä täyttää kaikki annetut vaatimukset.

## Mitoitus



$\Delta pL$  = Paine-ero kuorman yli.

$\Delta H$  = Käytettävissä oleva paine-ero.

$\Delta H_{\min}$  = Pienin tarvittu paine-ero piirin yli hyvää säätöä varten.

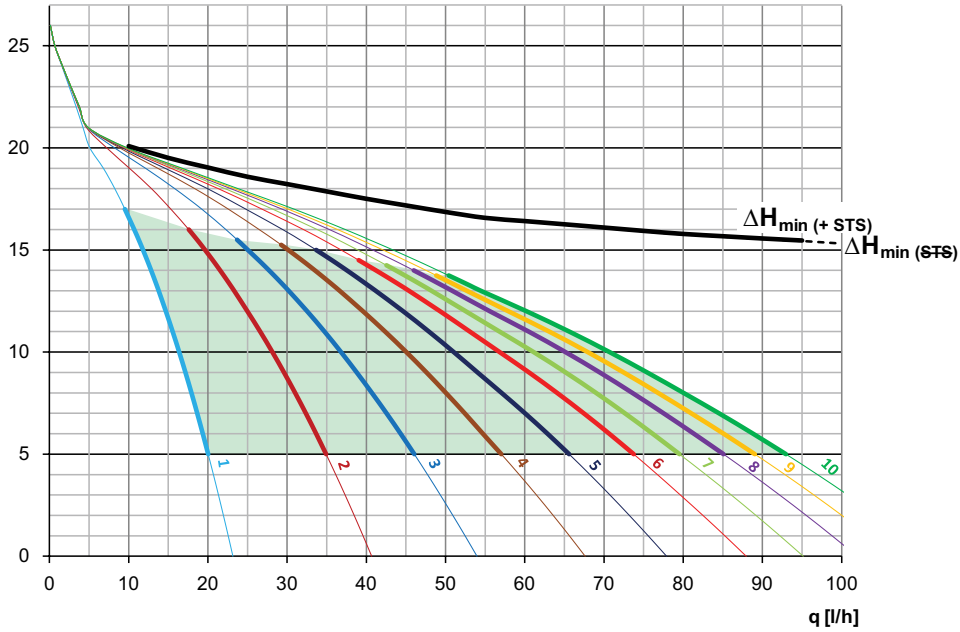
$$\Delta H = \Delta pV + \Delta pL + \Delta pV_{STs}$$

### Kuvaajat

Värjätyt käyrät (1-10) ovat TA-COMPACT-DP:n nimelliset  $\Delta pL$  eri asetuservoilla (1-10) virtaaman ( $q$ ) funktiona. Musta käyrä on  $\Delta H_{\min}$  virtaaman ( $q$ ) funktiona. Vihreä alue on suositeltu mitoittettava alue.

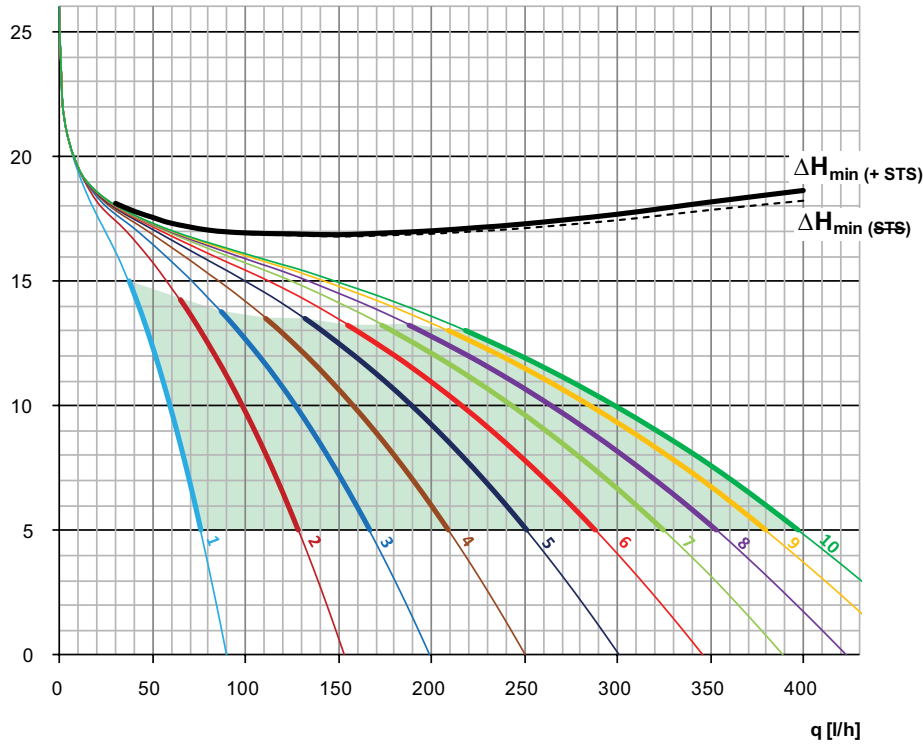
### DN 10

$\Delta pL$  ( $\Delta H_{\min}$ )  
[kPa]



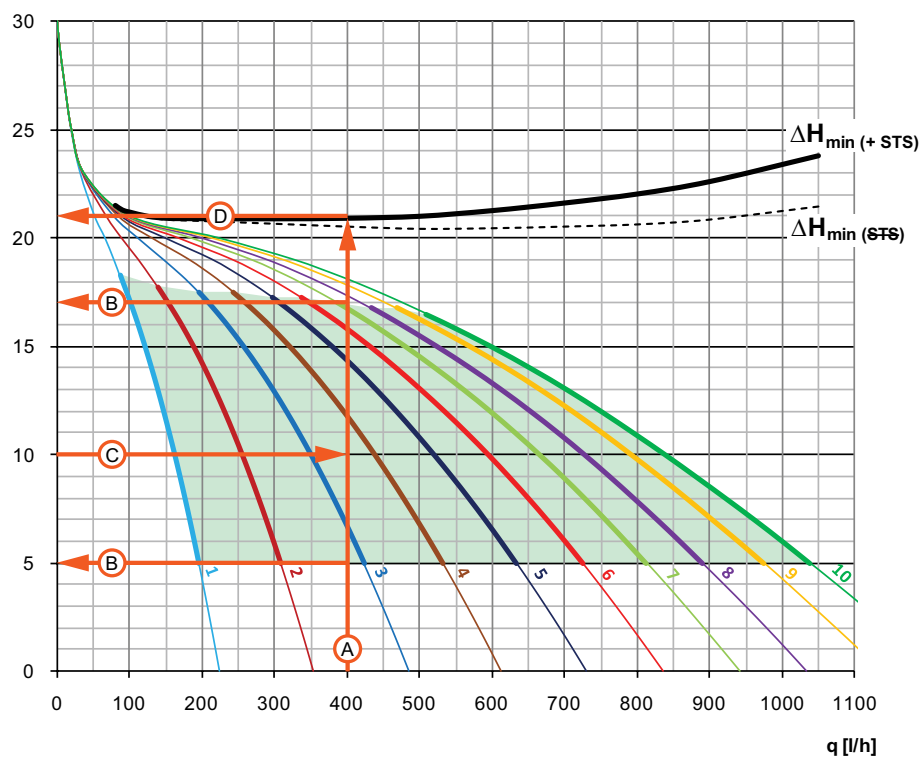
**DN 15**

$\Delta pL$  ( $\Delta H_{min}$ )  
[kPa]



**DN 20**

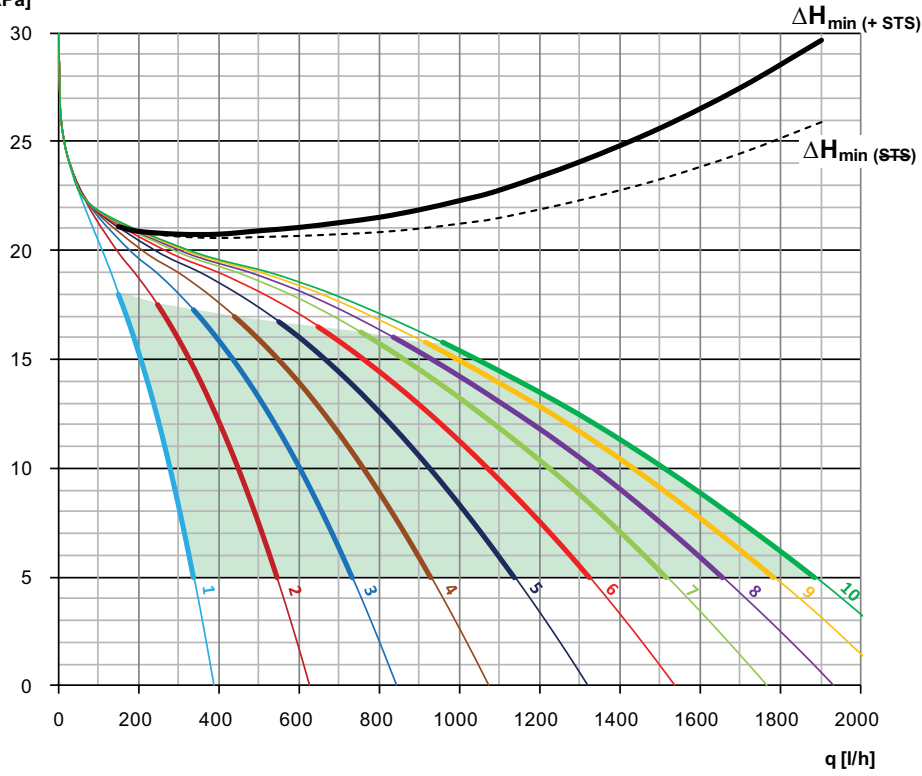
$\Delta pL$  ( $\Delta H_{min}$ )  
[kPa]



**Esimerkki - DN 20**

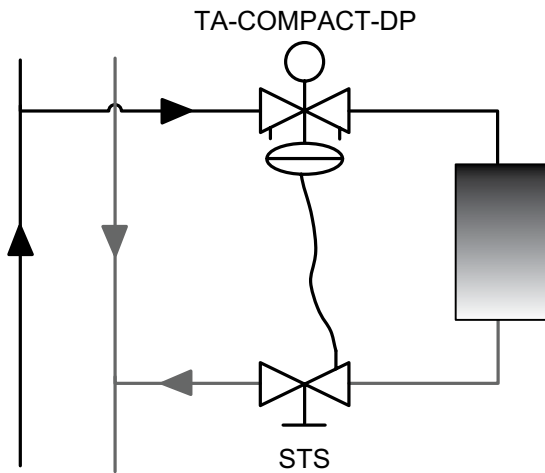
Mitoitusvirtaama 400 l/h ja  $\Delta pL$  10 kPa.

- A.** Vedä pystysuora viiva tarvittavasta virtaamasta ylös mustaan viivaan saakka.
- B.** Tämä viiva leikkaa vihreän suositellun  $\Delta pL$  alueen, tässä tapauksessa 5-17 kPa.
- C.** Vedä vaakasuora viiva valitusta  $\Delta pL$ :stä. Tämä viiva leikkaa suoran viivan A asetuspisteessä. Jos tämä asetusalue on kahden käyrän välissä, arvioi asetisarvo. Tässä tapauksessa 3,6.
- D.** Vedä vaakasuora viiva kohdasta, jossa pystysuora viiva A kohtaa  $\Delta H_{min}$  käyrän, asteikkoon. Tässä tapauksessa 21 kPa (sisältäen STS venttiilin  $\Delta pV$ :n, katko viiva ei sisällä STS:n  $\Delta pV$ ).

**DN 25**
 $\Delta p_L (\Delta H_{min})$   
 [kPa]


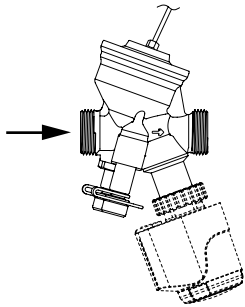
## Asennus

### Esimerkki käyttösovelluksesta



**Huom:** TA-COMPACT-DP tulee kytkeä ennen kuormaa (meno putkeen) ja kapillaariputki tulee liittää ennen sulkuventtiiliä (STS) jotta piiri voidaan erottaa huoltoa varten. Katso kohta "Sulku" kohdasta "Toiminto".

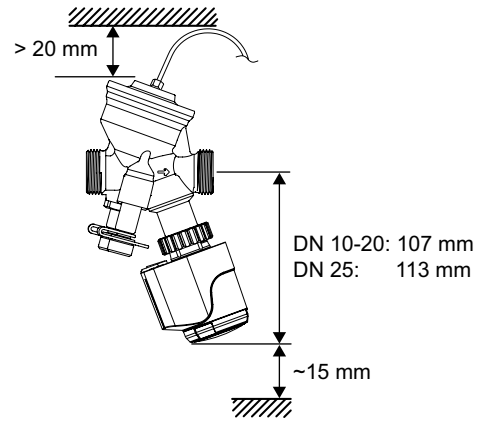
### Virtaussuunta



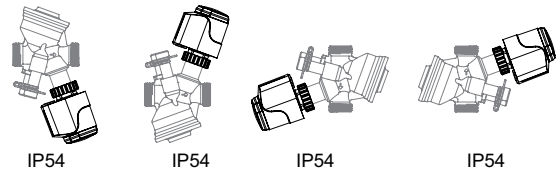
**Huom:** Kapillaariputki ja kammio tulee ilmata, jotta venttiili toimii kunnolla. Katso "Ilmaus" kohdasta "Toiminto".

### Kapillaariputken ja EMO T -toimilaitteen asennus

Toimilaitteen yläpuolelle tarvitaan noin 15 mm vapaata tilaa. Kammion yläpuolelle tarvitaan vähintään 20 mm vapaata tilaa jotta vältetään kapillaariputken häiriöt.

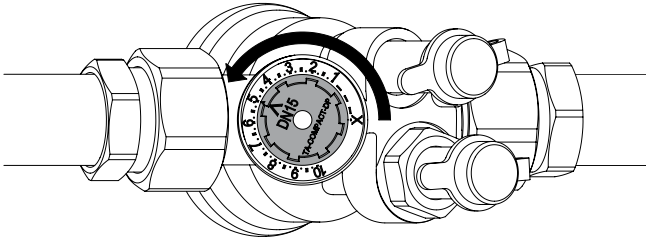


### TA-COMPACT-DP + EMO T



## Toiminto

### Esisäätö

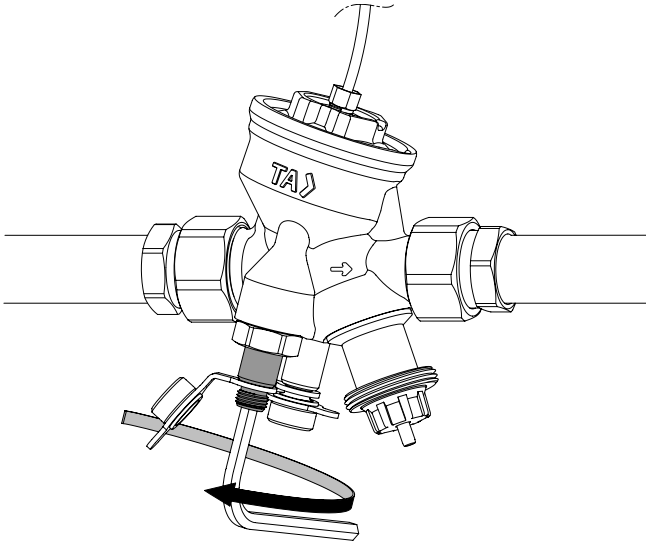


1. Käännä esisäätöpyörä haluttuun arvoon, esim 5.0.

### Virtaaman (q) mittaaminen

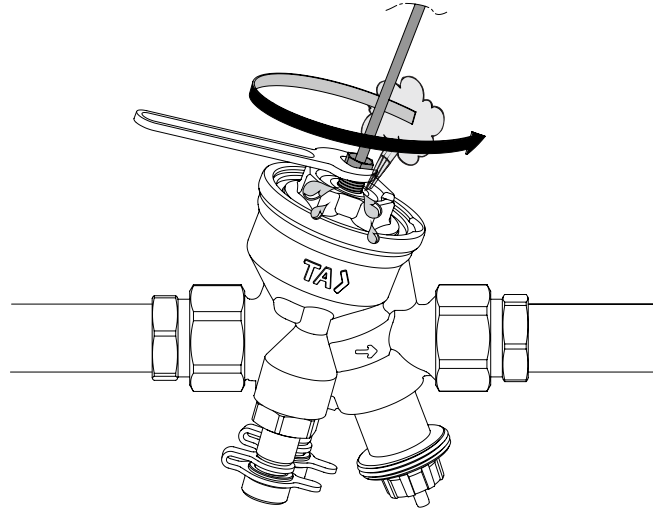
1. Poista toimilaite.
2. Yhdistä IMI TA tasapainotusväline mittausyhteisiin.
3. Syötä venttiiliin tyyppi, koko ja asetusarvo, jolloin todellinen virtaama näytetään.

### $\Delta H$ mittaus



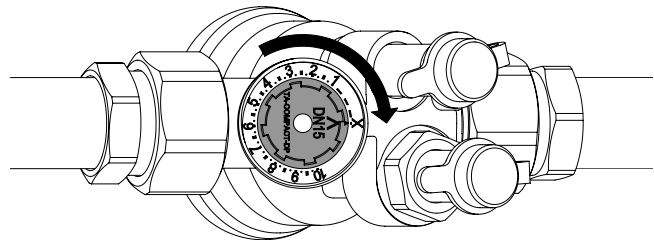
1. Poista toimilaite.
  2. Sulje venttiili kohdan "Sulku" mukaisesti.
  3. Ohita  $\Delta p$ -osa avaamalla ohituskara  $\approx 1$  kierros vastapäivään 5 mm kuusiokoloavaimella.
  4. Yhdistä IMI TA tasapainotusväline mittayhteisiin ja mittaa.
- Tärkeää!** Avaa venttiili takaisin edelliseen asetusarvoonsa ja sulje ohituskanava kun mittaus on suoritettu.

### Ilmaus



1. Ilmataksesi kapillaariputki ja kammio, avaa kapillaariputken kiinnitystä  $\sim 1$  kierros.

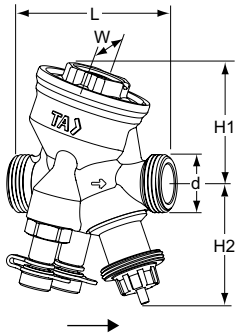
### Sulku



1. Käännä esisäätöpyörä myötäpäivään asentoon X.



## Tuotemallit



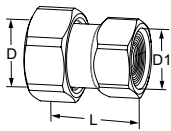
### Ulkokierre

Kierteet ISO 228 mukaan  
Sisältää 1 m pulssisijhdon.

| DN | d      | L  | H1 | H2 | W  | Kg   | LVI nro | Tuoteno    |
|----|--------|----|----|----|----|------|---------|------------|
| 10 | G1/2   | 74 | 55 | 55 | 54 | 0,57 | -       | 52 164-210 |
| 15 | G3/4   | 74 | 55 | 55 | 54 | 0,60 | -       | 52 164-215 |
| 20 | G1     | 85 | 64 | 55 | 64 | 0,75 | -       | 52 164-220 |
| 25 | G1 1/4 | 93 | 64 | 61 | 64 | 0,90 | -       | 52 164-225 |

\*) Toimilaitteen liitännäkierre.  
→ = Virtaussuunta

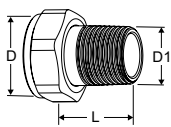
## Liitännät



### Liitäntä sisäkierre

Kierteet ISO 228 mukaan. Kierrepitus ISO 7-1:n mukaan.  
Kiertyvä mutteri. Messinkiä

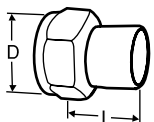
| Koolle DN | D      | D1     | L*   | LVI nro | Tuoteno    |
|-----------|--------|--------|------|---------|------------|
| 10        | G1/2   | G3/8   | 29,5 | -       | 52 009-810 |
| 10        | G1/2   | G1/2   | 34,5 | -       | 52 009-910 |
| 15        | G3/4   | G1/2   | 31,5 | -       | 52 009-815 |
| 15        | G3/4   | G3/4   | 36,5 | -       | 52 009-915 |
| 20        | G1     | G3/4   | 33,5 | -       | 52 009-820 |
| 20        | G1     | G1     | 39,5 | -       | 52 009-920 |
| 25        | G1 1/4 | G1     | 39   | -       | 52 009-825 |
| 25        | G1 1/4 | G1 1/4 | 43   | -       | 52 009-925 |



### Liitäntä ulkokierre

Kierteet ISO 7-1 mukaan  
Kiertyvä mutteri. Messinkiä

| Koolle DN | D      | D1   | L*   | LVI nro | Tuoteno     |
|-----------|--------|------|------|---------|-------------|
| 10        | -      | -    | -    | -       | -           |
| 15        | G3/4   | R1/2 | 29   | -       | 0601-02.350 |
| 20        | G1     | R3/4 | 32,5 | -       | 0601-03.350 |
| 25        | G1 1/4 | R1   | 35   | -       | 0601-04.350 |

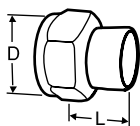


### Hitsattava liitin

Kiertyvä mutteri. Messinkiä/terästä 1.0045 (EN 10025-2)

| Koolle DN | D      | Putki DN | L* | LVI nro | Tuoteno    |
|-----------|--------|----------|----|---------|------------|
| 10        | G1/2   | 10       | 30 | -       | 52 009-010 |
| 15        | G3/4   | 15       | 36 | -       | 52 009-015 |
| 20        | G1     | 20       | 40 | -       | 52 009-020 |
| 25        | G1 1/4 | 25       | 40 | -       | 52 009-025 |

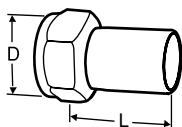
\*) Rakennepitus



### Juotosliitin

Kiertyvä mutteri. Messinkiä/punametallista CC491K (EN 1982)

| Koolle DN | D      | Putki Ø | L* | LVI nro | Tuotenro   |
|-----------|--------|---------|----|---------|------------|
| 10        | G1/2   | 10      | 10 | -       | 52 009-510 |
| 10        | G1/2   | 12      | 11 | -       | 52 009-512 |
| 15        | G3/4   | 15      | 13 | -       | 52 009-515 |
| 15        | G3/4   | 16      | 13 | -       | 52 009-516 |
| 20        | G1     | 18      | 15 | -       | 52 009-518 |
| 20        | G1     | 22      | 18 | -       | 52 009-522 |
| 25        | G1 1/4 | 28      | 21 | -       | 52 009-528 |

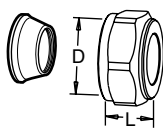


### Puritusliitin

Puristustyäkalulla liitettävä (press)liitin

Kiertyvä mutteri. Messinkiä/AMETAL®

| Koolle DN | D      | Putki Ø | L* | LVI nro | Tuotenro   |
|-----------|--------|---------|----|---------|------------|
| 10        | G1/2   | 12      | 35 | -       | 52 009-312 |
| 15        | G3/4   | 15      | 39 | -       | 52 009-315 |
| 20        | G1     | 18      | 44 | -       | 52 009-318 |
| 20        | G1     | 22      | 48 | -       | 52 009-322 |
| 25        | G1 1/4 | 28      | 53 | -       | 52 009-328 |



### Puserrusliittimet

Tukihylsyä suositellaan käytettäväksi, lisätietoja luettelolehti FPL.

Ei sovellu PEX-putkelle.

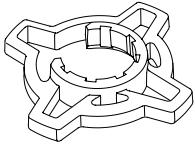
Messinkiä/AMETAL®. Kromattu

| Koolle DN | D    | Putki Ø | L** | LVI nro | Tuotenro   |
|-----------|------|---------|-----|---------|------------|
| 10        | G1/2 | 10      | 17  | 1553843 | 53 319-210 |
| 10        | G1/2 | 12      | 17  | 1553844 | 53 319-212 |
| 10        | G1/2 | 15      | 20  | 1553846 | 53 319-215 |
| 10        | G1/2 | 16      | 25  | -       | 53 319-216 |
| 15        | G3/4 | 22      | 27  | 4014367 | 53 319-622 |

\*) Rakennepituus

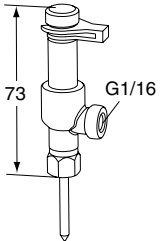
\*\*) Rakennepituus = liitin toimitusmuodossa, siis ei kiristettynä putkistoon.

## Lisävarusteet



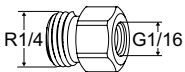
**Kahva esisäätöpyörään, valinnainen**  
Parempaan otteeseen esisäädettäessä.  
TA-COMPACT-P/-DP ja TA-Modulator  
(DN 10-32) venttiileihin.

| Väri    | LVI nro | Tuoteno    |
|---------|---------|------------|
| Oranssi | -       | 52 164-950 |



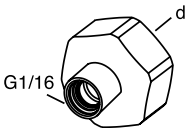
**Mittausyhteen haaroitin**  
Kapillaariputken liittämisen ja  
samanaikaisen IMI TA:in virtausten  
säätömittarilla tapahtuvan mittauksen  
mahdollistamiseksi.

| LVI nro | Tuoteno    |
|---------|------------|
| -       | 52 179-200 |



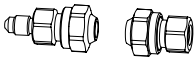
**Muunnosnipa**  
Kapillaariputkelle varustettuna G1/16  
liitoksella.

| LVI nro    | Tuoteno    |
|------------|------------|
| R1/4xG1/16 | 52 265-306 |



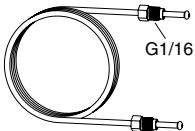
**Muunnosnipa**  
Kapillaariputkelle varustettuna G1/16  
liitoksella.  
Liittämiseen tyhjennyksellä varustettuun  
IMI TA venttiiliin.

| d    | LVI nro | Tuoteno    |
|------|---------|------------|
| G1/2 | -       | 52 179-981 |
| G3/4 | -       | 52 179-986 |



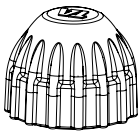
**Kapillaariputken jatkosarja**  
Täydellinen 6 mm putkelle

| LVI nro | Tuoteno    |
|---------|------------|
| -       | 52 265-212 |



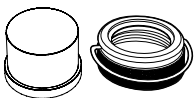
**Kapillaariputki**  
1 kpl sisältyy TA-COMPACT-DP  
venttiiliin.

| L   | LVI nro | Tuoteno    |
|-----|---------|------------|
| 1 m | -       | 52 265-301 |



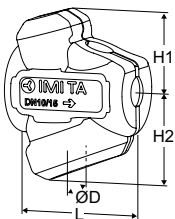
**Suojahattu**  
TA-COMPACT-P/-DP, TA-Modulator  
(DN 10-20), TBV-C/-CM.

| LVI nro  | Tuoteno    |
|----------|------------|
| Punainen | 52 143-100 |



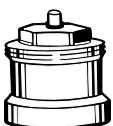
**Väärinkäytöltä suojaava kotelo**  
Muovinen kotelo ja lukitusrenkas  
venttiileille, jossa on M30x1,5 liitäntä  
termostaatille / toimilaitteelle.  
Estää asetusarvon peukaloimisen.

| LVI nro          | Tuoteno    |
|------------------|------------|
| 5 sarjaa/pakkaus | 52 164-100 |



**Eristekotelot**  
Lämmitys/jäähdytys.  
Materiaali: EPP.  
Paloluokka: E (EN 13501-1),  
B2 (DIN 4102).  
Eristys tulee sovittaa impulssiputkelle  
käsin.

| Venttiili DN | L   | H1 | H2 | D   | LVI nro | Tuoteno    |
|--------------|-----|----|----|-----|---------|------------|
| 10-15        | 100 | 61 | 71 | 84  | -       | 52 164-901 |
| 20           | 118 | 67 | 79 | 90  | -       | 52 164-902 |
| 25           | 127 | 71 | 84 | 104 | -       | 52 164-903 |



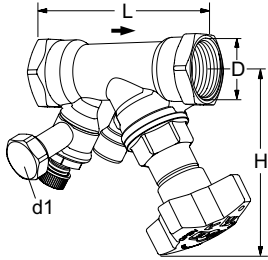
**Karan jatke**  
Suositellaan käytettäväksi eristettäessä  
minimoidakseen kondensaatoriskin  
venttiilin ja toimilaitteen liitäntäkohdassa.  
M30x1,5.

| L                          | LVI nro | Tuoteno     |
|----------------------------|---------|-------------|
| <b>Muovia, musta</b><br>30 | -       | 2002-30.700 |

## Lisävarusteet

Sulkuun ja kapillaariputken kiinnittämiseen paluuputkeen käytä STS venttiiliä + muunnosippa 52 179-981/-986.

Lisätietoa STS-venttiilistä – katso erillinen esite osiosta "Muut putkistovarusteet".



### STS

Varustettuna tyhjennysyhteellä

Sisäkierteet.

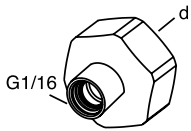
Kierteet ISO 228 mukaan. Kierrepituus ISO 7/1:n mukaan.

| DN               | D    | L   | H   | Kvs | Kg   | LVI nro | Tuotenro   |
|------------------|------|-----|-----|-----|------|---------|------------|
| <b>d1 = G1/2</b> |      |     |     |     |      |         |            |
| 15*              | G1/2 | 84  | 100 | 3,5 | 0,60 | -       | 52 849-215 |
| 20*              | G3/4 | 94  | 100 | 6,8 | 0,66 | -       | 52 849-220 |
| 25               | G1   | 105 | 105 | 9,8 | 0,86 | -       | 52 849-225 |

→ = Virtaussuunta

Kvs = virtaus m<sup>3</sup>/h täysin auki olevan venttiilin läpi painehäviön ollessa 1 bar.

\*) Voidaan liittää kupari- ja vastaaviin putkiin KOMBI-liittimillä.

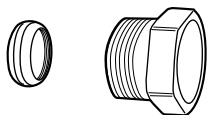


### Muunnosippa

Kapillaariputkelle varustettuna G1/16 liitoksella.

Liittämiseen tyhjennyksellä varustettuun IMI TA venttiiliin.

| d    | LVI nro | Tuotenro   |
|------|---------|------------|
| G1/2 | -       | 52 179-981 |
| G3/4 | -       | 52 179-986 |



### Puserrusliittimet KOMBI

Maksimi 100°C

(Lisätietoja luettelolehti KOMBI).

| Mutterin<br>ulkokierre | Putken<br>ulkohalkaisija | LVI nro | Tuotenro   |
|------------------------|--------------------------|---------|------------|
| G1/2                   | 10                       | 1553889 | 53 235-109 |
| G1/2                   | 12                       | 1553890 | 53 235-111 |
| G1/2                   | 14                       | 1553891 | 53 235-112 |
| G1/2                   | 15                       | 1553892 | 53 235-113 |
| G1/2                   | 16                       | 1553893 | 53 235-114 |
| G3/4                   | 15                       | 1553896 | 53 235-117 |
| G3/4                   | 18                       | 1553897 | 53 235-121 |
| G3/4                   | 22                       | 1553898 | 53 235-123 |