

# TBV-C



**Maksimirajoitus- ja säätöventtiilit pienille päätelaitteille**

ON/OFF säätöön soveltuva päätelaiteventtiili

# TBV-C

Päätelaitteissa käytettäväksi suunniteltu TBV-C venttiili varmistaa tarkan säädön ja optimivirtaaman koko pitkän käyttöikänsä ajan. IMI Hydronic Engineering:in sinkkikatoa kestävä metalliseos AMETAL® minimoi vuotojen mahdollisuuden.

## Tärkeimmät ominaisuudet

- > **Esisäätyökalu**  
Tarkan ja yksinkertaisen perussäädön suorittamiseen.
- > **Itsetiivistyvät mittayhteet**  
Helppoon ja nopeaan mittaamiseen.
- > **Sulkutoiminto**  
Takaa huoltotoimenpiteiden yksinkertaisen suorittavuuden.



## Tekniset tiedot

### Käyttöalue:

Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät.

### Toiminnot:

Virtauksen säätö  
Virtauksen maksimirajoitus  
Paine-eron- ja virtauksen mittaus  
Sulku (järjestelmän huollon ajaksi)

### Koot:

DN 15-25

### Paineluokka:

PN 16

### Lämpötila:

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

### Vuotoaste:

Pisaratiivis tiivistys

### Materiaali:

Venttiilipesä: AMETAL®  
Istukkatiiviste: Istukka EPDM kumia (DN 15-20). EPDM/AMETAL® (DN 25).  
Karatiiviste: O-rengas, EPDM-kumia  
Venttiilin sisäosa: AMETAL®, PPS (polyfenyleenisulfidia)  
Palautusjousi: Ruostumatonta terästä  
Kara: AMETAL®  
Puristusliitinyhde:  
Yhde: AMETAL®

AMETAL® on IMI Hydronic Engineeringin kehittämä sinkkikatoa kestävä lejeerinki.

### Merkintä:

Venttiilipesä: TA, PN 16/150, DN, tuumamerkintä ja virtausnuoli.  
Tunniste mittayhteessä:  
Valkoinen = Pienet virtaukset (LF)  
Musta = Tavanomaiset virtaukset (NF)

### Toimilaite:

Katso osasto luettelolehti EMO T.

## Kertasäätöventtiilin mitoitus

Kun  $\Delta p$  ja haluttu virtaama on tiedossa voidaan Kv-arvo laskea alla olevilla kaavoilla.

$$Kv = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

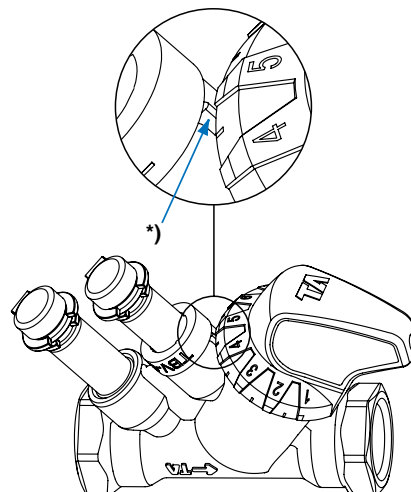
## Esisäätö

TBV-C toimitetaan varustettuna punaisella suojahatulla, Tuotenro 52 143-100. Hattua voi tarvittaessa käyttää venttiin sulkemiseen.

TBV-C toimitetaan täysin auki asennossa. Venttiin säätäminen haluttuun esisäätöarvoon, esimerkiksi arvoon 5, tapahtuu seuraavasti:

1. Sijoita esisäätötyökalu, Tuotenro 52 133-100, venttiin.
2. Käännä esisäätötyökalua siten, että asento 5 on venttiin rungossa olevan osoittimen\* kohdalla.
3. Poista esisäätötyökalu. Venttiili on nyt esisäädetty.

Eri venttiilikokojen kutakin esisäätöarvoa ja paine-häviötä vastaava virtaama selviää asianomaisesta käyrästä.



## Ääni

Lämmitysjärjestelmän meluhaittojen välttämiseksi seuraavat vaatimukset on täytettävä:

- Oikein säädetyt virtaukset
- Järjestelmä on ilmattu
- Järjestelmän pumppu on oikein valittu (vaihtoehtona paine-ero säätimien, tyyppi STAP käyttö)

Suurin suositeltava paine-ero ääniongelmien välttämiseksi: 30 kPa = 0,3 bar.

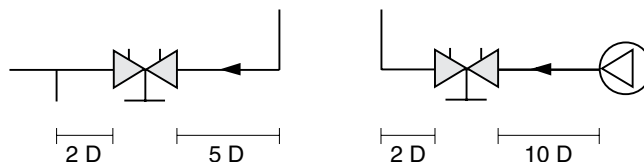
## Mittaustarkkuus

### Virtaaman tarkkuus eri esisäätöarvoilla



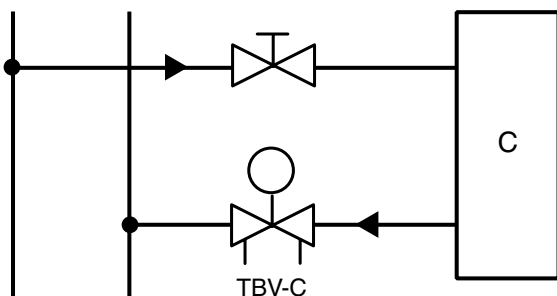
\*) Asento

Tämän lisäksi tulee välttää venttiin asentamista välittömästi pumpun tai muun putkistovarusteen yhteyteen.



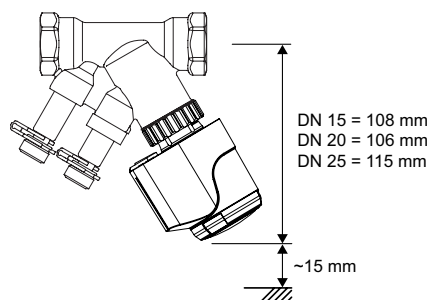
## Asennus

### Esimerkki käyttösovelluksesta

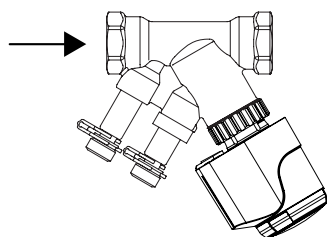


### Toimilaitteen asentaminen

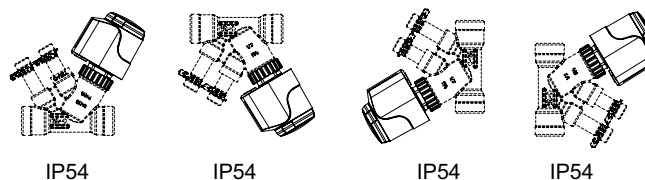
Toimilaitteen yläpuolelle tarvitaan noin 15 mm vapaata tilaa.



### Virtaussuunta

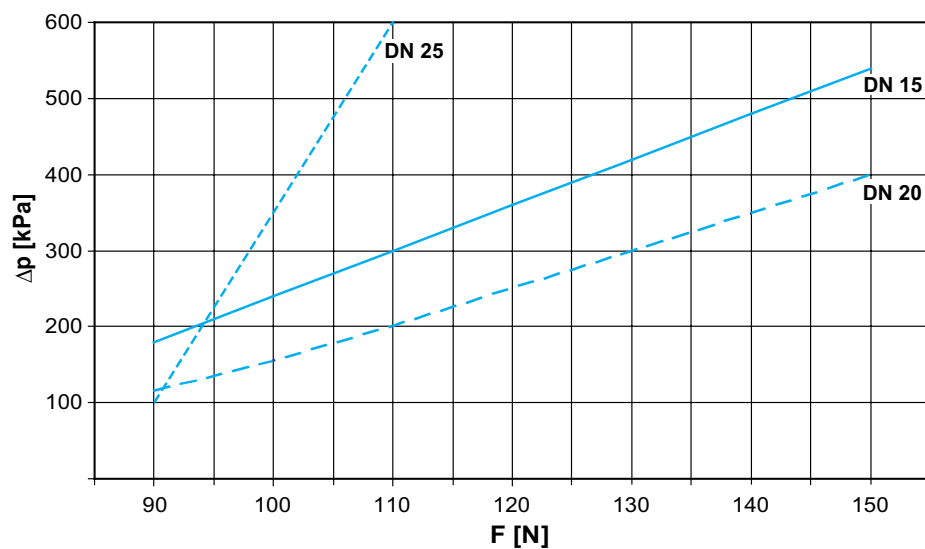


### TBV-C + EMO T

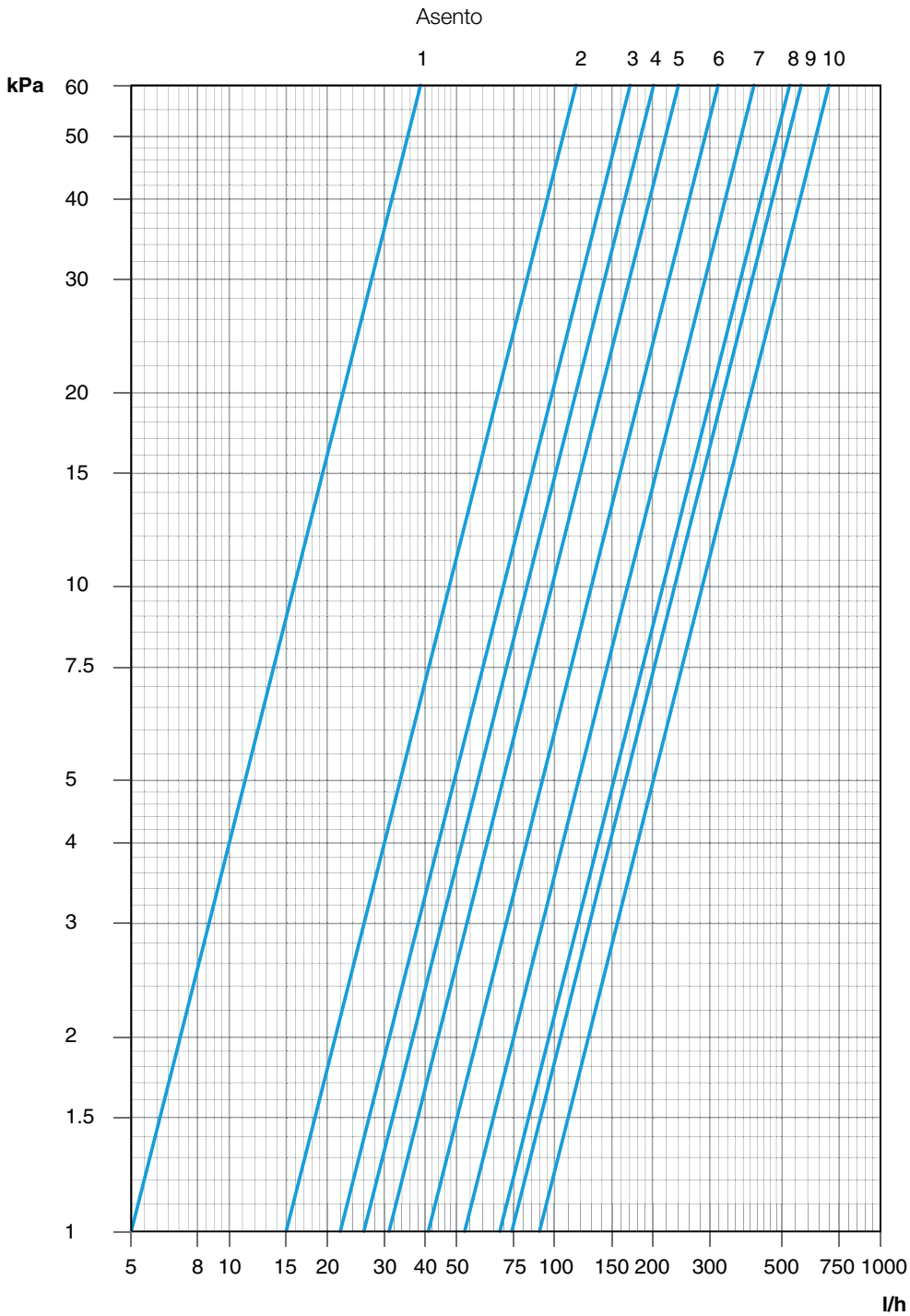


## Sulkuvoima

Voima (F), joka tarvitaan venttiilin sulkemiseksi paine-eroa ( $\Delta p$ ) vastaan.



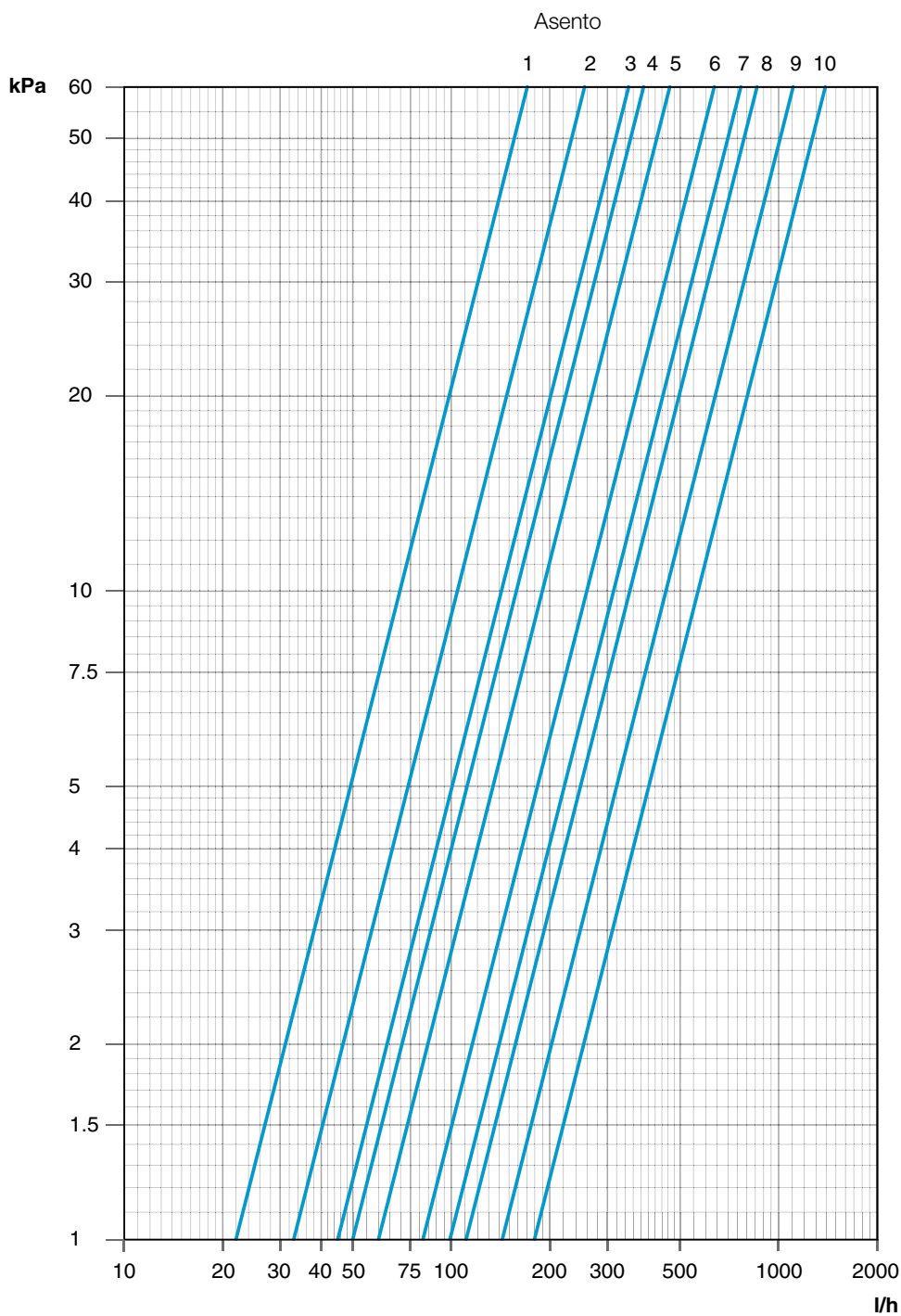
## Käyrästö TBV-C LF, DN 15



Asento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv	0,05	0,15	0,22	0,26	0,31	0,41	0,53	0,68	0,74	0,90

Suos. alue: Asento 3-10

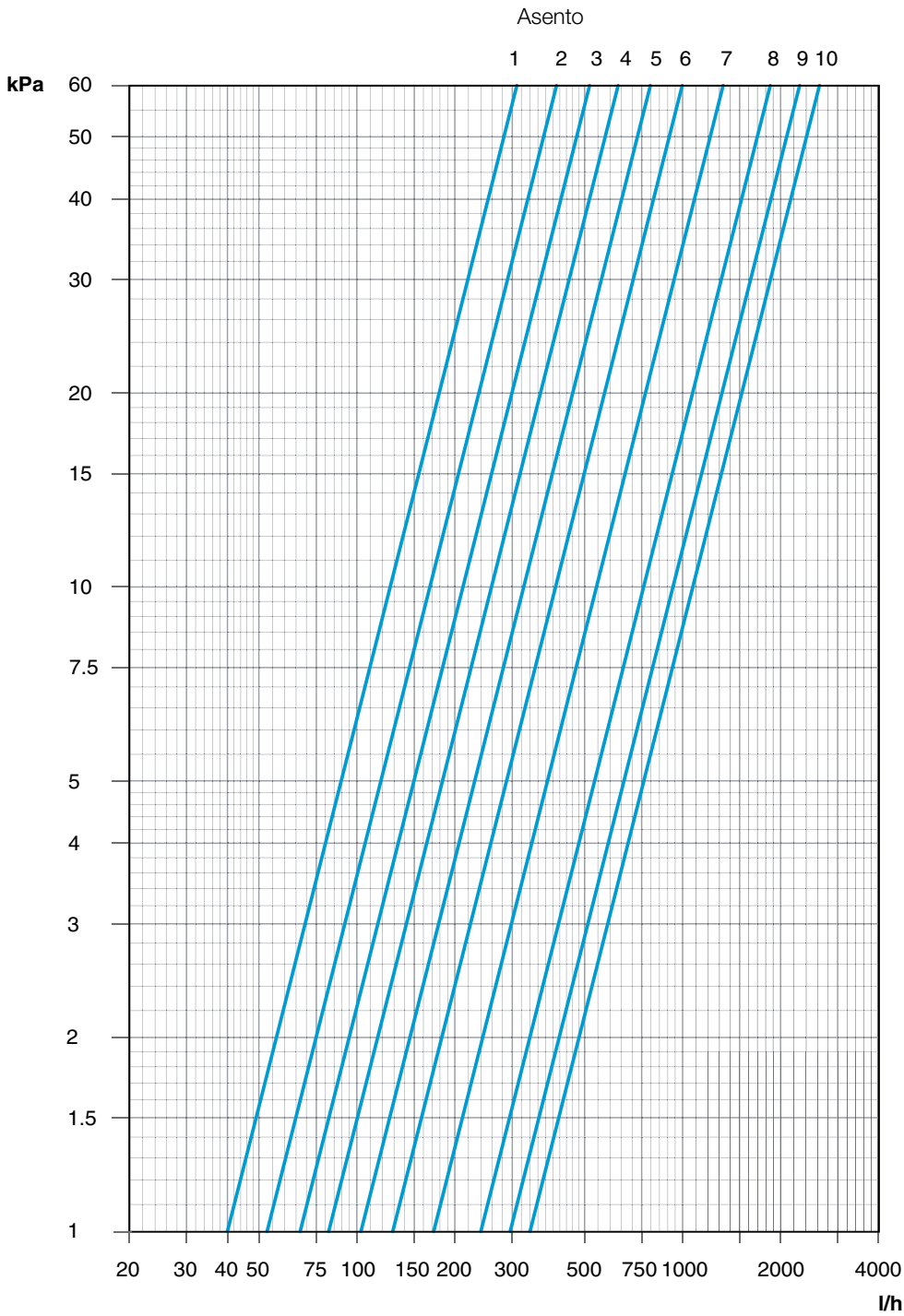
## Käyrästo TBV-C NF, DN 15



Asento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv	0,22	0,33	0,45	0,50	0,60	0,82	0,99	1,1	1,4	1,8

Suos. alue: Asento 3-10

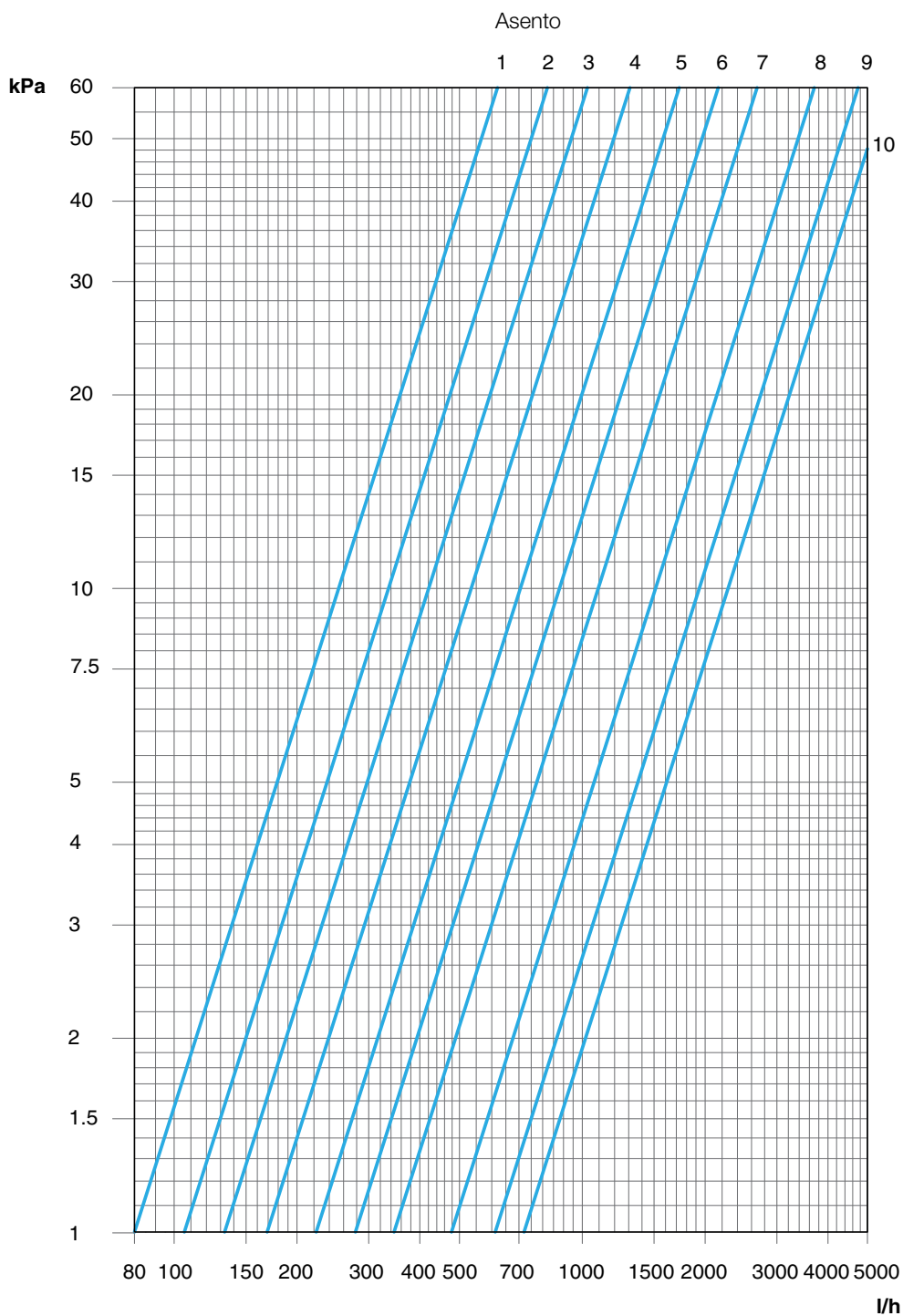
## Käyrästö TBV-C NF, DN 20



Asento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Kv</b>	0,40	0,53	0,67	0,82	1,0	1,3	1,7	2,4	3,0	3,4

Suos. alue: Asento 3-10

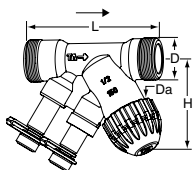
## Käyrästä TBV-C NF, DN 25



Asento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv	0,80	1,0	1,3	1,7	2,2	2,8	3,5	4,8	6,1	7,2

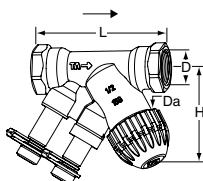
Suos. alue: Asento 3-10

## Tuotemallit



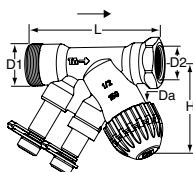
### Ulkokierre

DN	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	LVI nro	Tuotenro
<b>TBV-C LF, pienet virtaukset</b>								
15	G3/4	M30x1,5	85	58	0,90	0,35	-	52 133-015
<b>TBV-C NF, tavanomaiset virtaukset</b>								
15	G3/4	M30x1,5	85	58	1,8	0,35	-	52 134-015
20	G1	M30x1,5	96	57	3,4	0,40	-	52 134-020



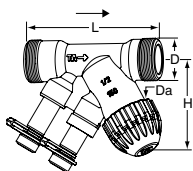
### Sisäkierre

DN	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	LVI nro	Tuotenro
<b>TBV-C LF, pienet virtaukset</b>								
15	G1/2**	M30x1,5	81	58	0,90	0,34	4014242	52 133-115
<b>TBV-C NF, tavanomaiset virtaukset</b>								
15	G1/2**	M30x1,5	81	58	1,8	0,34	4014244	52 134-115
20	G3/4**	M30x1,5	91	57	3,4	0,40	4014246	52 134-120
25	G1	M30x1,5	111	64	7,2	0,73	4014255	52 134-125



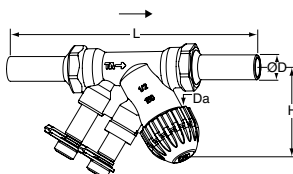
### Eurocone ulkokierre x Sisäkierre

DN	D1	D2	Da*	L	H	Kvs	Kg	LVI nro	Tuotenro
<b>TBV-C LF, pienet virtaukset</b>									
15	G3/4	G1/2**	M30x1,5	85	58	0,90	0,36	-	52 133-215
<b>TBV-C NF, tavanomaiset virtaukset</b>									
15	G3/4	G1/2**	M30x1,5	85	58	1,8	0,35	-	52 134-215



### Eurocone ulkokierre

DN	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	LVI nro	Tuotenro
<b>TBV-C LF, pienet virtaukset</b>								
15	G3/4	M30x1,5	84	58	0,90	0,35	-	52 133-315
<b>TBV-C NF, tavanomaiset virtaukset</b>								
15	G3/4	M30x1,5	84	58	1,8	0,34	-	52 134-315



### Puristusliitinyhteet

DN	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	LVI nro	Tuotenro
<b>TBV-C LF, pienet virtaukset</b>								
15	15	M30x1,5	145	58	0,90	0,44	-	52 433-115
<b>TBV-C NF, tavanomaiset virtaukset</b>								
15	15	M30x1,5	145	58	1,8	0,44	4014248	52 434-115
20	22	M30x1,5	173	57	3,4	0,57	-	52 434-120

\*) Toimilaitteen liitöntäkierre.

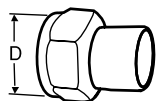
\*\*\*) Voidaan liittää kupari- ja vastaaviin putkiin KOMBI-liittimillä. (Katso KOMBI).

G = Kierre ISO 228 mukaan. Kierrepituus ISO 7/1:n mukaan.

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

→ = Virtaussuunta

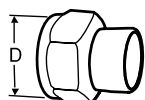
## Ulkokierteisiin sopivat liittimet



### Hitsattava liitin

Kiertyvä mutteri  
Maksimi 120°C

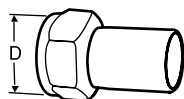
Venttiili DN	D	Putki DN	LVI nro	Tuotenro
15	G3/4	15	4014351	52 009-015
20	G1	20	4014352	52 009-020



### Juotosliitin

Kiertyvä mutteri  
Maksimi 120°C

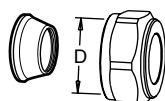
Venttiili DN	D	Putki Ø	LVI nro	Tuotenro
15	G3/4	15	4014342	52 009-515
15	G3/4	16	-	52 009-516
20	G1	18	4014343	52 009-518
20	G1	22	4014344	52 009-522



### Puristusliitin

Puristustyökalulla liitettävä (press)liitin  
Kiertyvä mutteri  
maksimi 120°C

Venttiili DN	D	Putki Ø	LVI nro	Tuotenro
15	G3/4	15	-	52 009-315
20	G1	18	-	52 009-318
20	G1	22	-	52 009-322

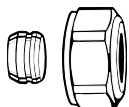


### Puserrusliittimet

maksimi 100°C  
Tukihylsyä suositellaan käytettäväksi,  
lisätietoja luettelolehti FPL.

Venttiili DN	D	Putki Ø	LVI nro	Tuotenro
15	G3/4	15	4014365	53 319-615
15	G3/4	18	4014366	53 319-618
15	G3/4	22	4014367	53 319-622
20	G1	28	4014369	53 319-928

## Eurocone ulkokierteisiin sopivat liittimet



### Puserrusliitin kupari- ja ohutseinämäisille teräsputkille

Eurocone  
Metallitiiviste  
Tukihylsyä suositellaan käytettäväksi.

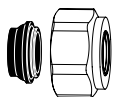
Putki Ø	LVI nro	Tuotenro
12	-	3831-12.351
15	-	3831-15.351
16	-	3831-16.351
18	-	3831-18.351



### Tukiholkki

Kupari- tai 1 mm seinämävahvuuden tarkkuusteräsputkelle.  
Messinki.

Putki Ø	L	LVI nro	Tuotenro
12	25,0	-	1300-12.170
15	26,0	-	1300-15.170
16	26,3	-	1300-16.170
18	26,8	-	1300-18.170



### Puserrusliitin kupari- ja ohutseinämäisille teräsputkille

Eurocone  
Niklattu, kumitiiviste (EPDM)

Putki Ø	LVI nro	Tuotenro
15	-	1313-15.351
18	-	1313-18.351



### Puserrusliitin muoviputkille

Eurocone

Putki Ø	LVI nro	Tuotenro
14x2	-	1311-14.351
16x2	-	1311-16.351
17x2	-	1311-17.351
18x2	-	1311-18.351
20x2	-	1311-20.351

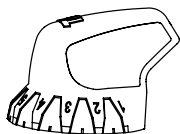


### Puserrusliitin monikerrosputkille

Eurocone

Putki Ø	LVI nro	Tuotenro
16x2	-	1331-16.351

## Lisävarusteet



### Esisäätötyökalu

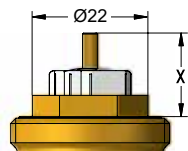
TBV-C, TBV-CM

LVI nro

Tuotenro

4014506

52 133-100



### Toimilaite EMO T

Lisätietoja EMO T -toimilaitteesta löydät erillisestä tuotelehdessä.

TBV-C on tarkoitettu toimimaan varustettuna EMO T toimilaitteella. Käytettäessä jotain muuta toimilaitetta täytyy työskentelyalueen olla seuraava:

X (kiinni - täysin auki) = 11,4 - 15,1 (DN 15-20) / 11,4 - 15,8 (DN 25)

IMI Hydronic Engineeringia ei voida pitää vastuussa säätötoiminnosta, mikäli käytetään muun merkisiä kuin IMI TA:nin toimilaitteita.