

# TBV-CM



## Kombinētie kontroles & balansēšanas vārsti maziem patērētājiem

Vārsts modulējošai kontrolei

# TBV-CM

Paredzēts izmantošanai sildīšanas/dzesēšanas iekārtām apkures un dzesēšanas sistēmās, TBV-CM nodrošina precīzu hidraulisku kontroli un optimālu caurplūdi ilga mūža garumā. IMI Hydronic Engineering cinka noturīgais sakausējums AMETAL® samazina noplūdes risku.



## Galvenās iezīmes

- > **Priekšiestatījuma rokturis**  
Vienkāršai, precīzai balansēšanai.
- > **Noslēgšanas funkcija**  
Nodrošina uzticamu tehniskās apkopes procedūru.
- > **Pašblīvējošie mērīšanas pievienojumi**  
Vienkāršai, precīzai mērīšanai.

## Tehniskais apraksts

### Pielietojums:

Apkures un dzesēšanas sistēmas.

### Funkcijas:

Kontrole  
Balansēšana  
Iepriekšiestatīšana  
Mērīšana  
Noslēgšana (izolācijai sistēmas apkopes laikā)

### Dimensijas:

DN 15-25

### Spiediena klase:

PN 16

### Temperatūra:

Maks. darba temperatūra: 120°C  
Min. darba temperatūra: -20°C

### Vārsta gājiens:

4 mm

### Noplūdes kārtā:

Cieši noslēgts

### Materiāls:

Vārsti veidoti no AMETAL®  
Vārsta aizvars: PPS (polyphenylsulphide)  
Sēžas blīvējums: EPDM/ Nerūsejošais tērauds  
Vārpstas blīvējums: EPDM O-gredzens  
Vārsta ieskrūve: AMETAL®, PPS (polifenilsulfīds)  
Atgriezeniskā atspere: Nerūsejošais tērauds  
Vārpsta: AMETAL®

AMETAL® ir cinka korozijas noturīgs sakausējums no IMI Hydronic Engineering.

### Marķēšana:

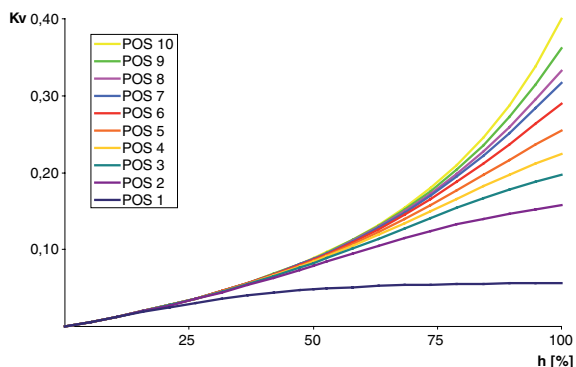
Korpuss: TA, PN 16/150, DN, izmērs collās un plūsmas virziena bulta.  
Identifikācijas gredzens uz mērīšanas pievienojuma:  
Balts = Mazā plūsma (LF)  
Meln = Normālā plūsma (NF)

### Aktuatori:

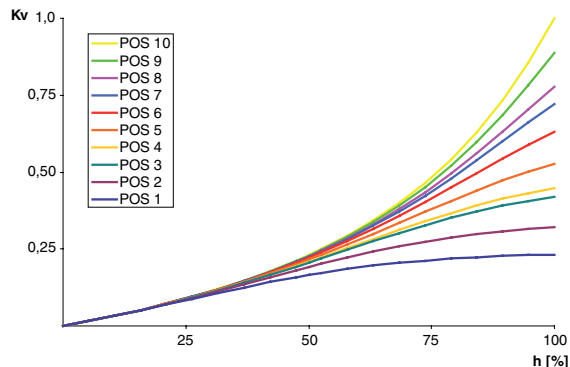
Skatīt instrukciju atsevišķā katalogā EMO TM.

## Vārstu raksturlīknes

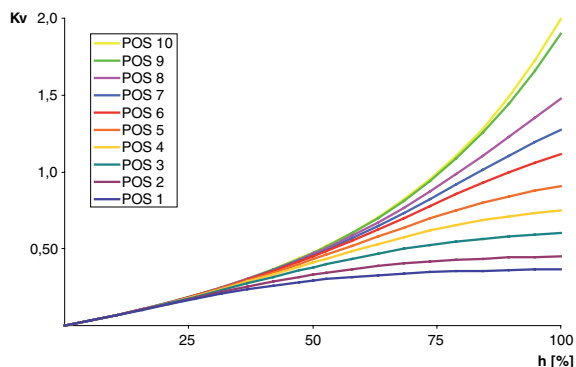
TBV-CM LF, DN 15, Kvs 0,40



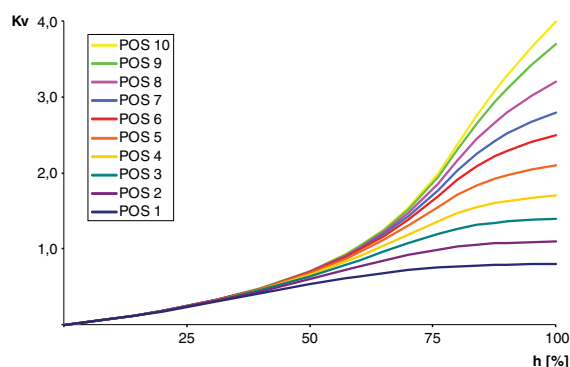
TBV-CM NF, DN 15, Kvs 1,0



TBV-CM NF, DN 20, Kvs 2,0

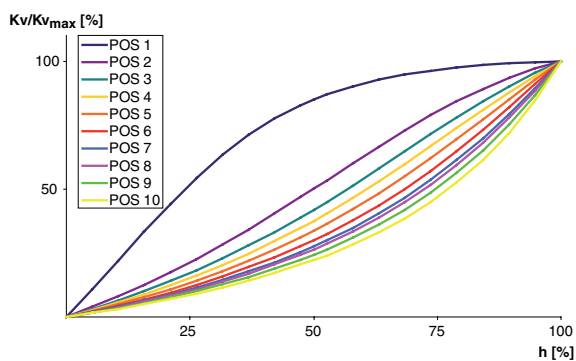


TBV-CM NF, DN 25, Kvs 4,0

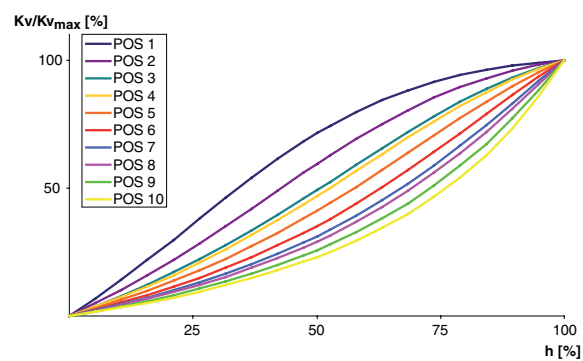


## Standartizētās vārstu raksturlīknes

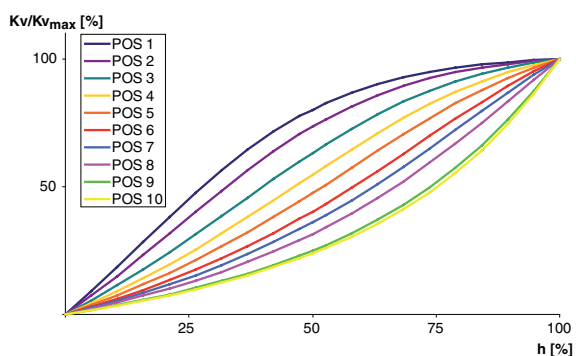
TBV-CM LF, DN 15, Kvs 0,40



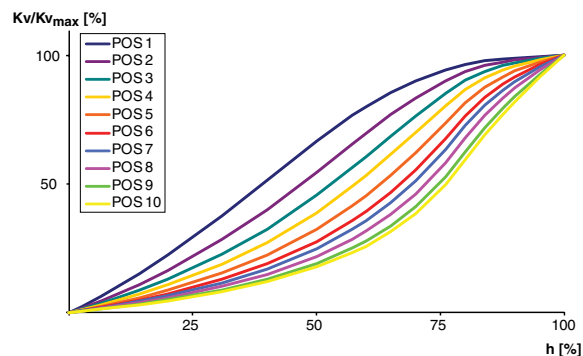
TBV-CM NF, DN 15, Kvs 1,0



TBV-CM NF, DN 20, Kvs 2,0



TBV-CM NF, DN 25, Kvs 4,0



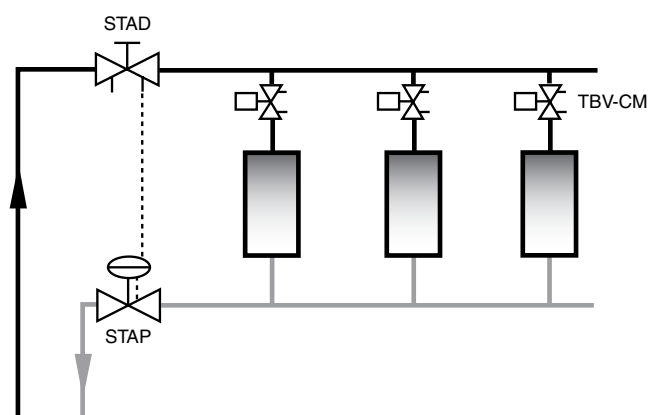
$Kv_{max} = m^3/h$  pie spiediena zudumiem 1 bar, katram priekšiestājumam un pilnībā atvērta vārsta.

$Kvs = m^3/h$  pie spiediena zudumiem 1 bar un pilnībā atvērta vārsta.

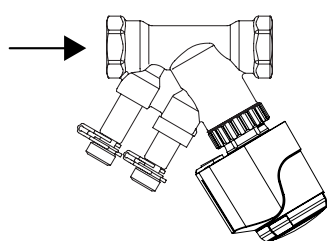
$h =$  vārsta gājiens

## Uzstādīšana

### Pielietojuma piemērs

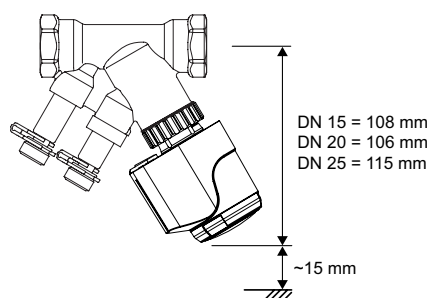


### Plūsmas virziens

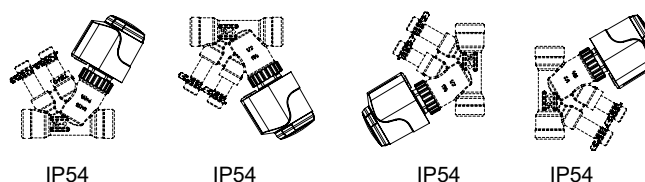


### Aktuatora uzstādīšana

Virš akuatora nepieciešams apm. 15 mm brīvas telpas.



### TBV-CM + EMO TM



## Dimensionēšana

Kad  $\Delta p$  un aprēķina plūsma ir zināmi, izmantojiet formulu, lai aprēķinātu  $K_v$  vērtību vai lietojiet diagrammu.

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

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

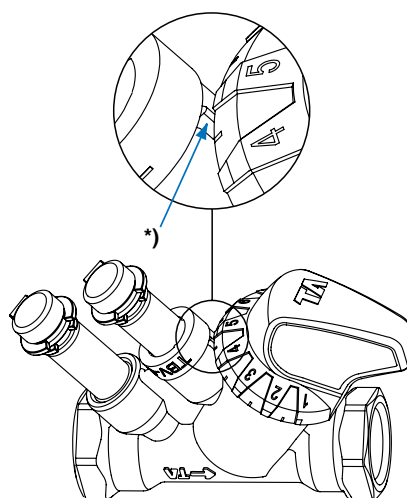
## Iestatīšana

TBV-CM tiek piegādāts ar sarkanu aizsargvāciņu, Artikula Nr. 52 143-100, kas jāizmanto, kad jānoslēdz vārsts.

TBV-CM tiek piegādāts ar iepriekšiestatījumu pilnībā atvērts. Vārsta iestatījumu noteiktam  $K_{vmax}$  lielumam, piemēram, kas atbilst pozīcija 5. ir jādara šādi:

1. Novietojiet priekšiestatījuma rokturi, Artikula Nr. 52 133-100, uz vārsta.
2. Pagrieziet priekšiestatījuma rokturi tā, lai pozīcija 5 ir vārsta pret indeksa atzīmi \*) uz vārsta.
3. Noņemiet priekšiestatījuma rokturi. Tagad vārsts ir iestatīts.

Tālāk ir diagramma, kas parāda katra vārsta lieluma plūsmu dažāda spiediena zudumiem un iestatījumiem.



## Troksnis

Lai izvairītos no trokšņa sistēmā, plūsmām jābūt pareizi sabalansētām un ūdenim atgaisotam.

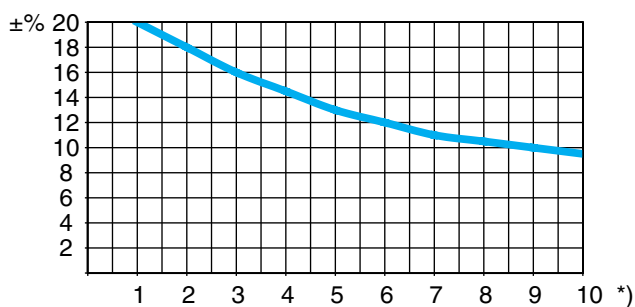
Pārāk augsts diferenciālais spiediens iekārtās var radīt troksni, tādā gadījumā, jāpielieto diferenciālā spiediena regulatori.

Maksimālais ieteicamais spiediena kritums, lai izvairītos no trokšņa: 30 kPa = 0,3 bar.

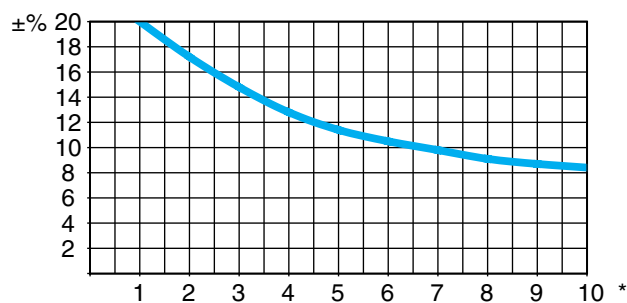
## Mērījumu precizitāte

### Maksimālā plūsmas novirze dažādiem iestatījumiem

#### TBV-CM LF

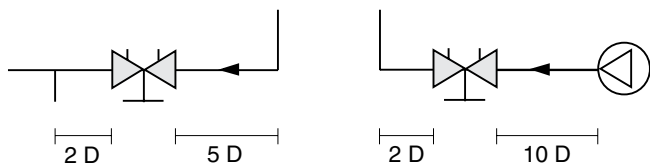


#### TBV-CM NF



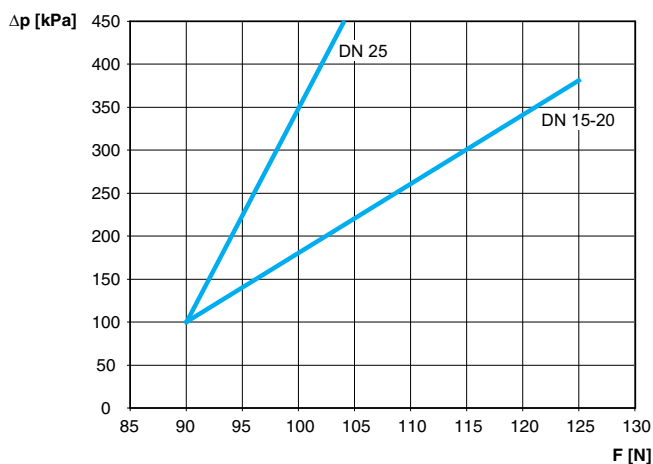
\*) Iestatījums

Mēģiniet izvairīties no krānu un sūkņu montāžas tieši pirms vārsta.

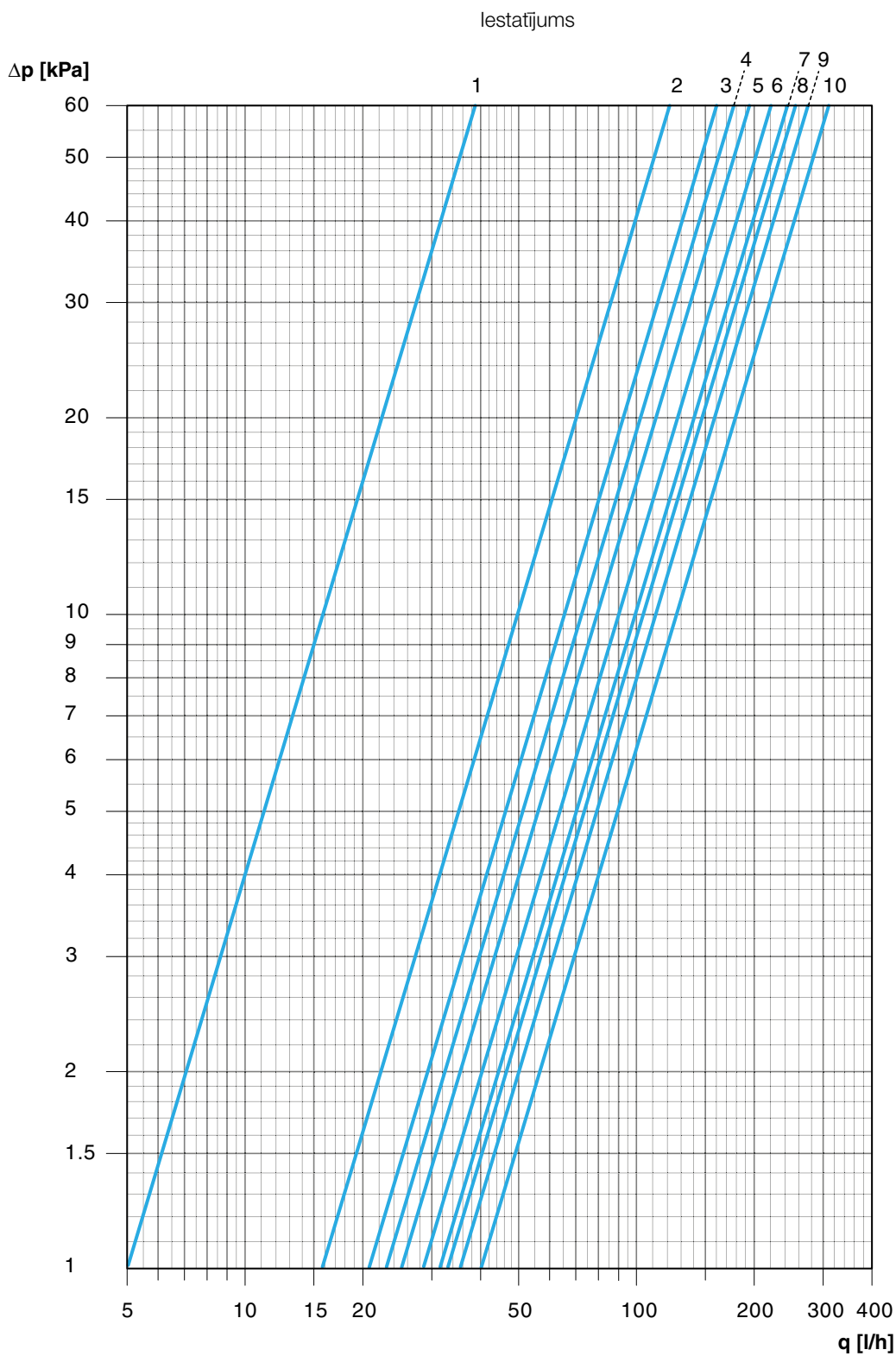


## Aizvēršanas spēks

Nepieciešamais spēks (F), lai aizvērtu vārstu salīdzinājumā ar diferenciālo spiedienu ( $\Delta p$ ).



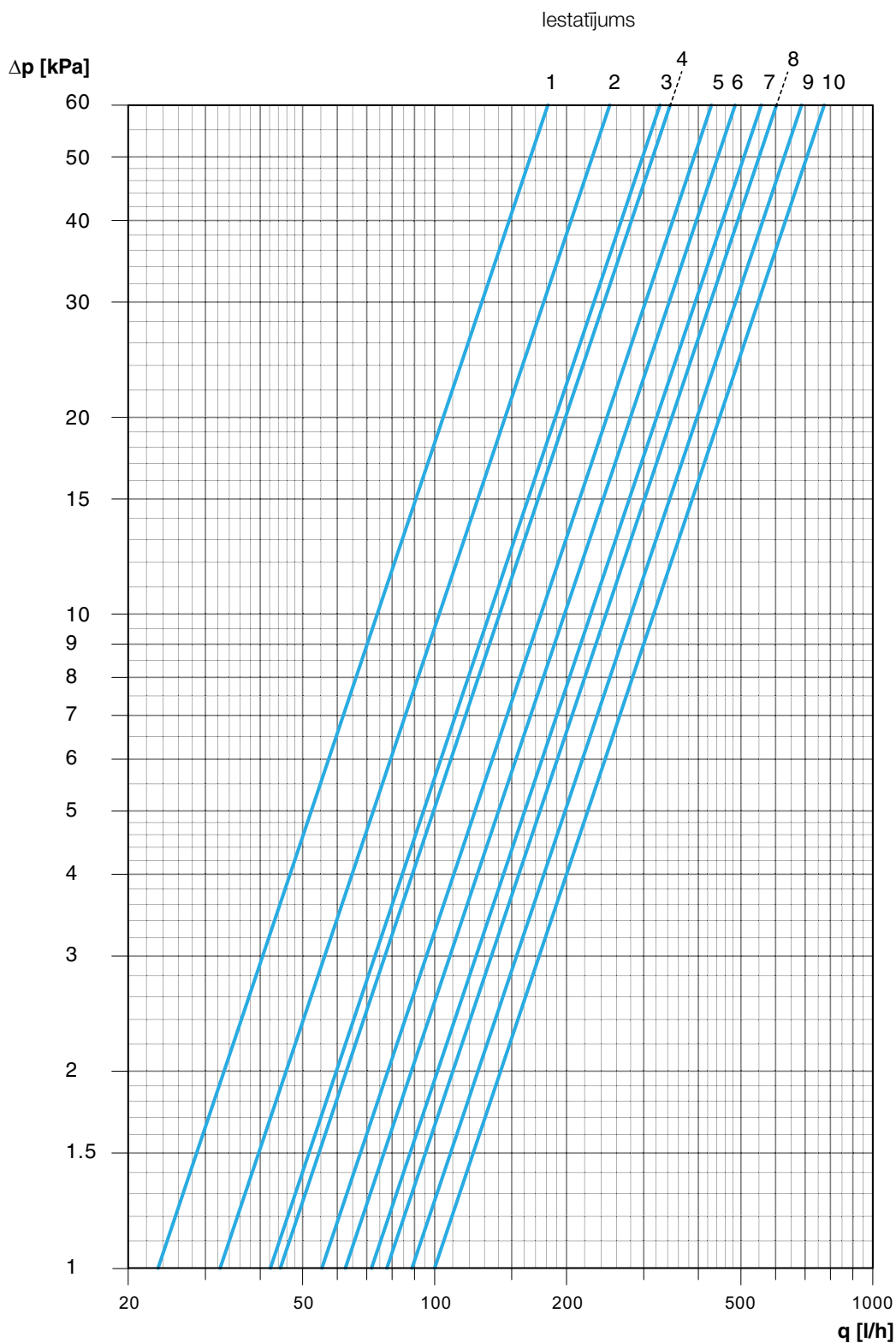
### Diagramma TBV-CM LF, DN 15



Iestatījums	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$Kv_{max}$	0,05	0,16	0,21	0,23	0,25	0,29	0,31	0,33	0,35	0,40

$Kv_{max}$  = m<sup>3</sup>/h pie spiediena zudumiem 1 bar, katram priekšiestatījumam un pilnībā atvērta vārsta.

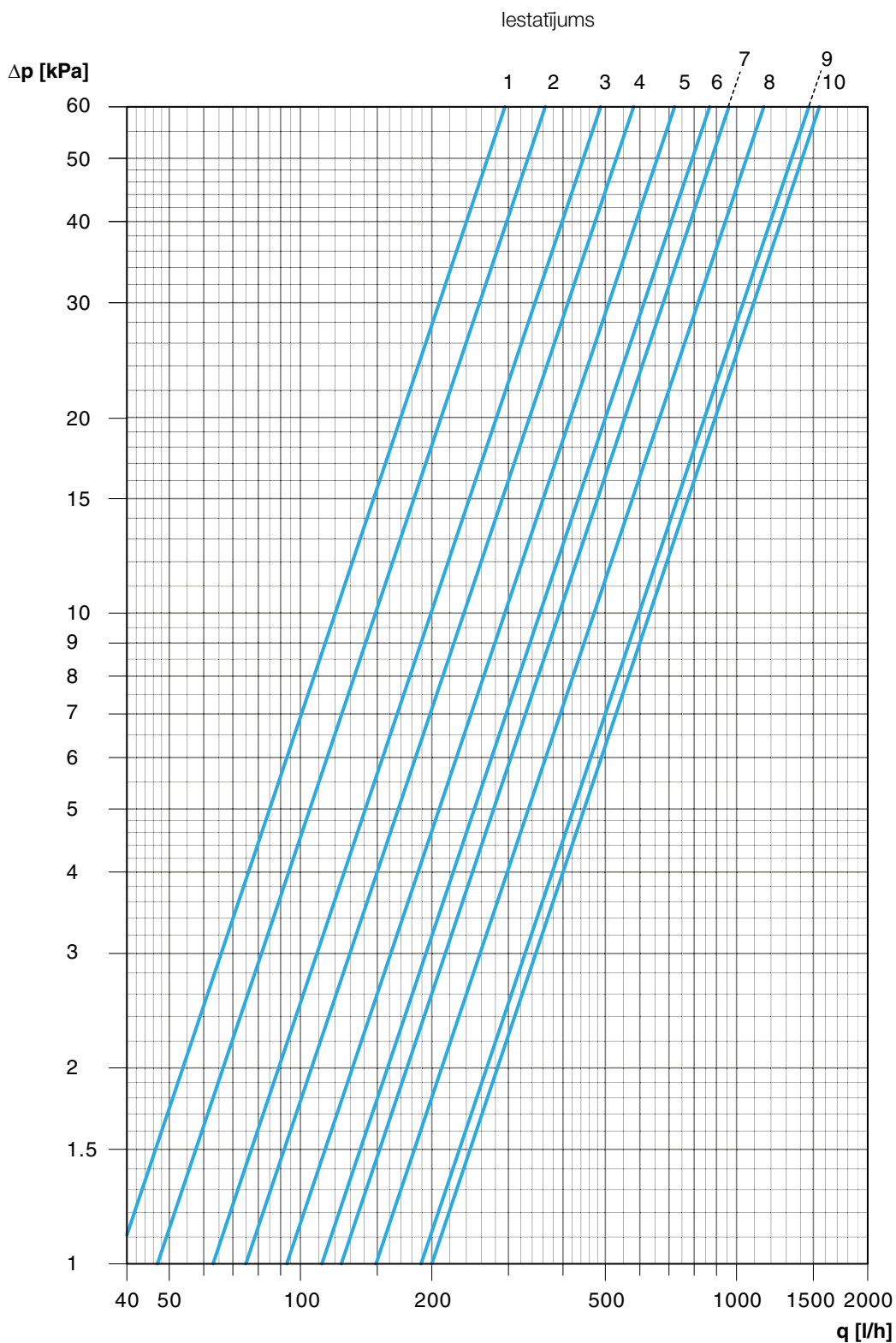
## Diagramma TBV-CM NF, DN 15



Iestatījums	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Kv<sub>max</sub></b>	0,23	0,32	0,42	0,45	0,55	0,63	0,72	0,78	0,89	1,0

Kv<sub>max</sub> = m<sup>3</sup>/h pie spiediena zudumiem 1 bar, katram priekšiestatījumam un pilnībā atvērta vārsta.

### Grafikas TBV-CM NF, DN 20

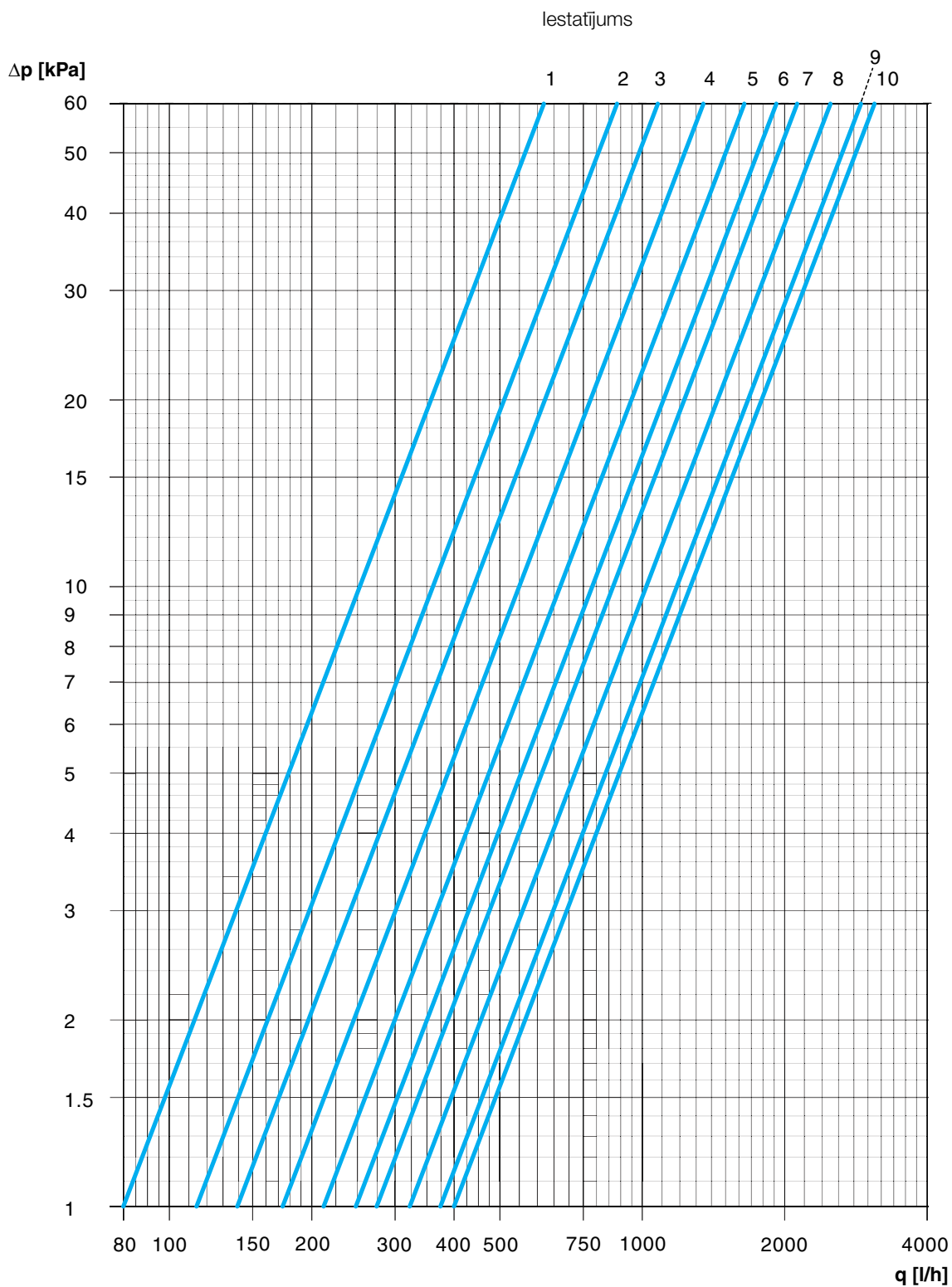


Iestatījums	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$Kv_{max}$	0,38	0,47	0,63	0,75	0,93	1,1	1,2	1,5	1,9	2,0

$Kv_{max}$  = m<sup>3</sup>/h pie spiediena zudumiem 1 bar, katram priekšiestatījumam un pilnībā atvērta vārsta.



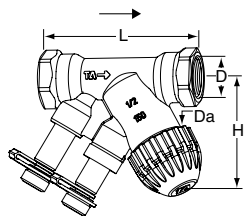
## Grafikas TBV-CM NF, DN 25



Iestatījums	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$Kv_{max}$	0,80	1,1	1,4	1,7	2,1	2,5	2,8	3,2	3,7	4,0

$Kv_{max} = m^3/h$  pie spiediena zudumiem 1 bar, katram priekšiestatījumam un pilnībā atvērta vārsta.

## Artikuli



### Iekšējā vītne

DN	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	Artikula Nr.
<b>TBV-CM LF, mazā plūsma</b>							
15	G1/2	M30x1,5	81	58	0,40	0,34	52 143-115
<b>TBV-CM NF, normālā plūsma</b>							
15	G1/2	M30x1,5	81	58	1,0	0,34	52 144-115
20	G3/4	M30x1,5	91	57	2,0	0,40	52 144-120
25	G1	M30x1,5	111	64	4,0	0,73	52 144-125

\*) Savienojums ar aktuatoru.

Kvs = m<sup>3</sup>/h pie spiediena zudumiem 1 bar un pilnībā atvērta vārsta.

G = Vītne atbilstoši ISO 228. Vītnes garums atbilstoši ISO 7/1.

→ = Plūsmas virziens

**TBV-CM var savienot ar KOMBI kompresijas savienojuma īscauruli.** Skatīt kataloga instrukciju KOMBI.

## Piederumi



### Priekšiestatījuma rokturis

TBV-C, TBV-CM

**Artikula Nr.**

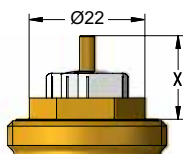
52 133-100

### Aktuators EMO TM

Detalizētākai informācijai par EMO TM skatīt atsevišķu kataloga instrukciju.

TBV-CM paredzēts darbam ar aktuatoru EMO TM. Citu ražotāju aktuatoriem nepieciešams darbības diapazons:

X = 11,50 - 15,80 (aizvērts – pilnībā atvērts)



IMI Hydronic Engineering neatbild par vadības funkciju, ja tiek izmantoti nevis IMI TA, bet citu ražotāju izpild