

# TBV-CM



**Kombinované regulační a vyvažovací ventily  
pro malé koncové jednotky**

Pro proporcionální regulaci

# TBV-CM

TBV-CM je určen pro regulaci výkonu a hydronické vyvážení koncových jednotek v soustavách vytápění a chlazení s proměnným průtokem. Konstrukce a použité materiály jsou zárukou dlouhé životnosti. Těleso ventilu je vyrobeno ze slitiny AMETAL®, která minimalizuje riziko netěsností.



## Klíčové vlastnosti

- > **Nastavení**  
Ergonomická nastavovací hlavice pro snadné a přesné nastavení ventilu.
- > **Samotěsnící měřicí vsuvky**  
Pro rychlé a snadné měření.
- > **Uzavírání**  
Vysoce pevná krytka pro těsné uzavření ventilu.

## Technický popis

### Oblast použití:

Soustavy vytápění a chlazení.

### Funkce:

Regulace  
Vyvažování  
Nastavení  
Měření průtoků, tlaků a teploty  
Uzavírání (uzavírací ventil pro údržbu zařízení)

### Rozměry:

DN 15-25

### Tlaková třída:

PN 16

### Teploty:

Max. pracovní teplota: 120 °C  
Min. pracovní teplota: -20 °C

### Zdvih:

4 mm

### Třída netěsnosti:

Těsné uzavření

### Materiál:

Těleso ventilu: AMETAL®  
Kuželka ventilu: PPS (polyfenylsulfid)  
Těsnění sedla: EPDM/nerezová ocel (DN 15-20), EPDM/AMETAL® (DN 25).  
Těsnění vřetene: EPDM O-kroužek  
Těleso ovládání: AMETAL®, PPS (polyfenylsulfid)  
Zpětná pružina: nerezová ocel  
Vřeteno: AMETAL®

AMETAL® je slitina mosazi od IMI Hydronic Engineering odolná odzinkování.

### Označení:

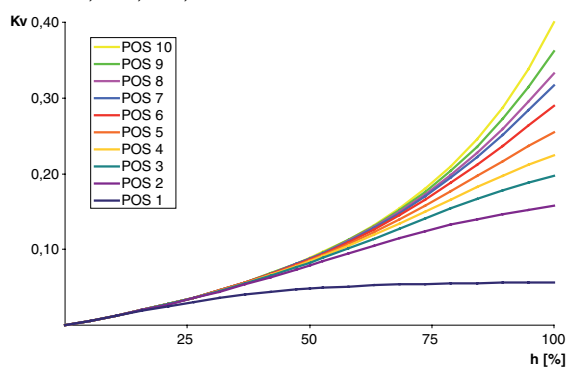
Těleso: TA, PN 16/150, DN, světlost v palcích a směr průtoku.  
Identifikační kroužek na měřicí vsuvce:  
Bílý: provedení se sníženým průtokem (LF)  
Černý: provedení s normálním průtokem (NF)

### Pohony:

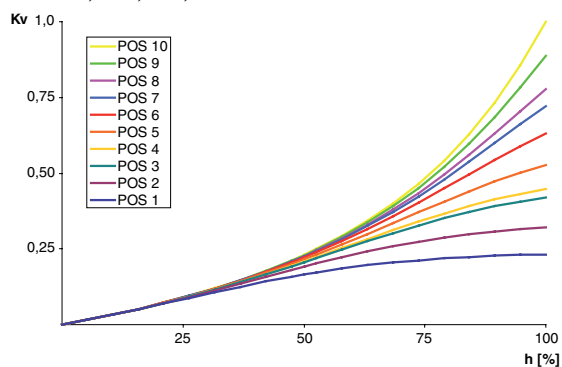
Viz. samostatný technický katalog pohonu EMO TM.

## Charakteristika ventilu

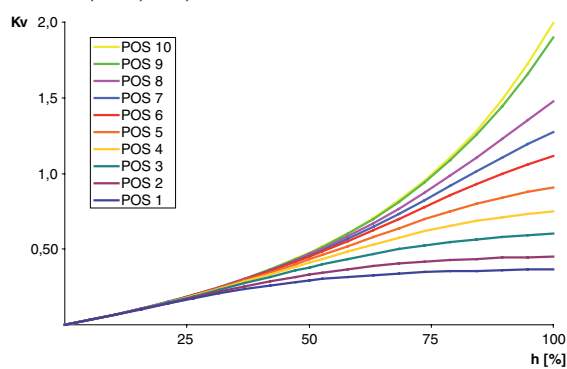
TBV-CM LF, DN 15, Kvs 0,40



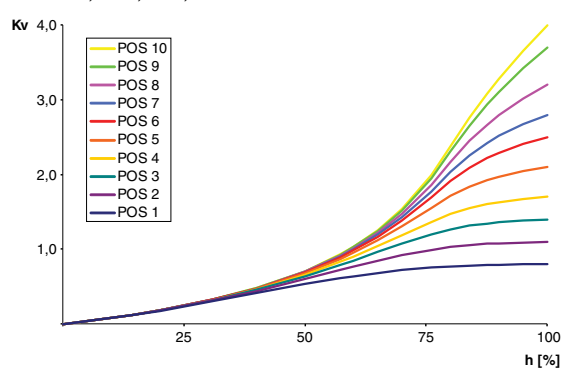
TBV-CM NF, DN 15, Kvs 1,0



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

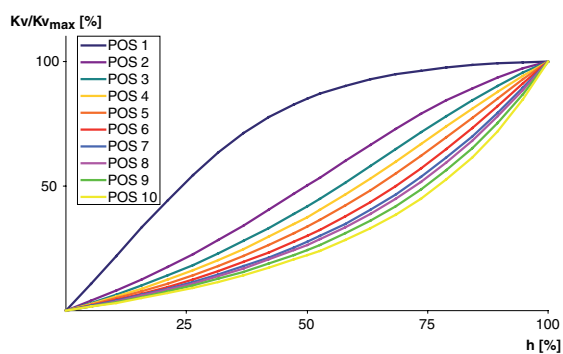


TBV-CM NF, DN 25, Kvs 4,0

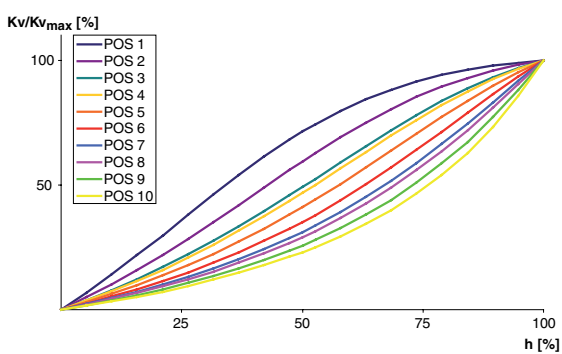


## Poměrná charakteristika

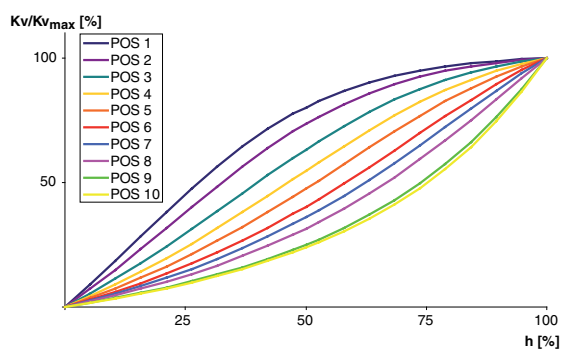
TBV-CM LF, DN 15, Kvs 0,40



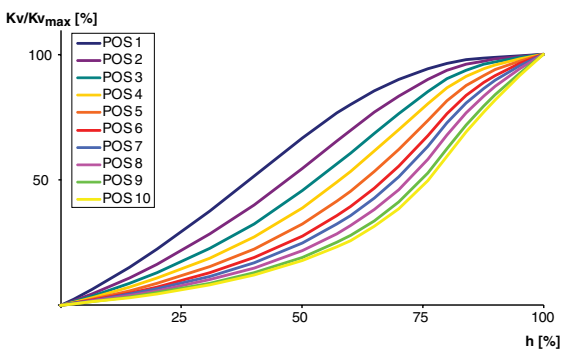
TBV-CM NF, DN 15, Kvs 1,0



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



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



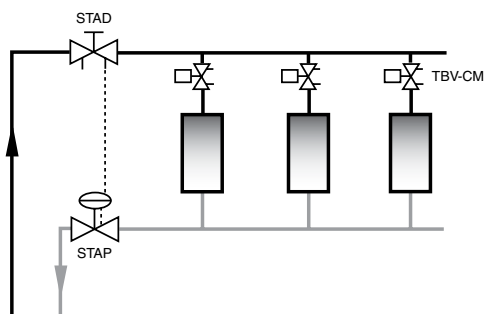
$Kv_{max} = m^3/h$  při tlakové ztrátě 1 bar, daném nastavení a plně otevřeném ventilu.

$Kvs = m^3/h$  při tlakové ztrátě 1 bar a zcela otevřeném ventilu.

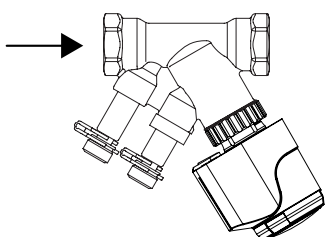
$h$  = zdvih

## Montáž

### Příklad

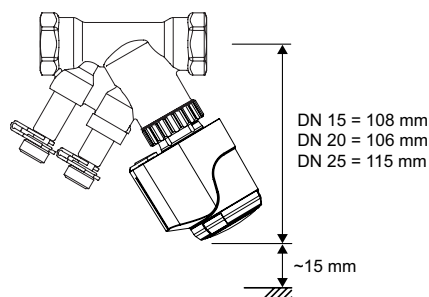


### Směr průtoku

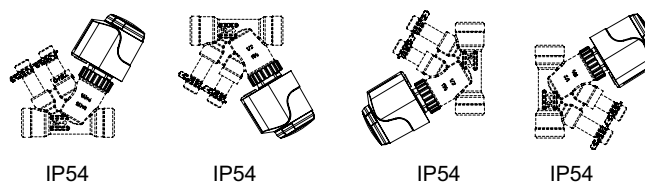


### Montáž pohonu

Pro montáž pohonu je nutno zachovat nad ventilem prostor o výšce alespoň 15 mm.



### TBV-CM + EMO TM



## Navrhování

Pokud je známa tlaková ztráta ventilu  $\Delta p$  a požadovaný průtok, můžeme určit Kv-hodnotu podle uvedeného vzorce. Druhou možností je odečíst Kv-hodnotu z diagramu.

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

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

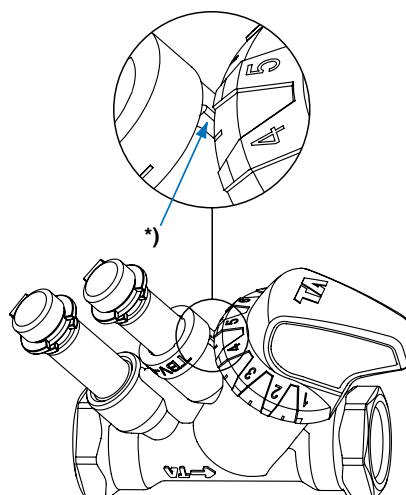
## Nastavení

TBV-CM je dodáváno včetně červené ochranné krytky, objednáč. č. 52 143-100, která může být používána jako ruční hlavice pro uzavírání ventilu.

TBV-CM je nastaveno z výroby na největší hodnotu nastavení. Nastavení ventilu na požadovanou hodnotu Kv odpovídající např. hodnotě 5 se provede následovně:

1. Nasadíte na ventil nastavovací hlavici, objednáč. č. 52 133-100.
2. Otočíte hlavici se stupnicí tak, aby požadovaná hodnota 5 směřovala ke značce \*) na tělese ventilu.
3. Sejměte nastavovací hlavici. Ventil je nyní nastaven.

V katalogovém listu naleznete pro každé typové provedení hodnotu nastavení v závislosti na požadovaném průtoku a tlakové ztrátě ventilu.



## Hlučnost

Aby se předešlo vzniku hlukových projevů, je třeba splnit následující podmínky:

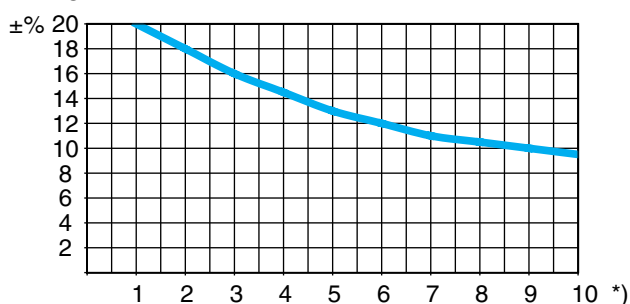
- správně vyvážit průtok
- teplotonosná látka musí být řádně odvzdušněná, popř. odplyněná
- oběhové čerpadlo nastavit na nezbytnou výtlačnou výšku (pokud je výtlačná výška příliš velká, použijte pro její stabilizaci regulátory tlakové difference, např. STAP, DA 516)

Doporučená tlaková ztráta ventilu pro bezhlučný provoz při řádně odvzdušněné teplotonosné látce je 30 kPa = 0,3 bar.

## Přesnost měření

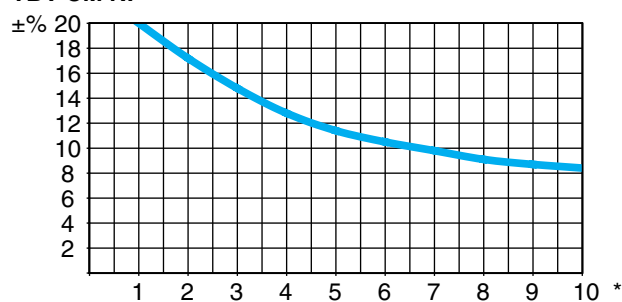
**Maximální odchylka průtoku při různých nastaveních**

**TBV-CM LF**

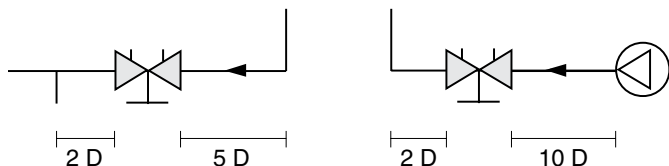


\*) Hodnota nastavení ventilu

**TBV-CM NF**

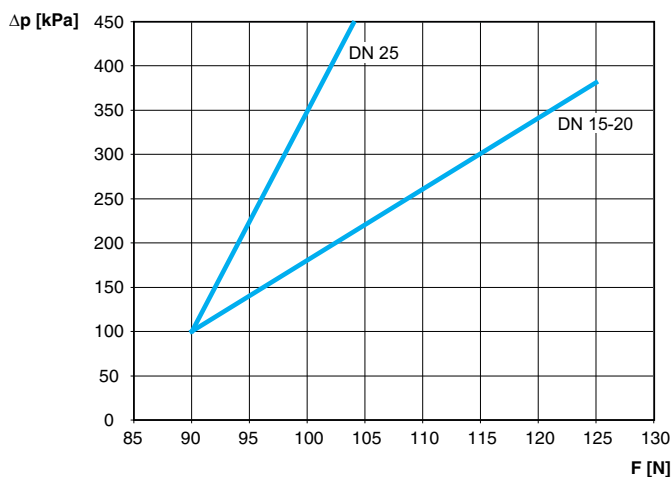


Pokud možno se vyhněte montáži jiných armatur, čerpadel apod. bezprostředně před ventilem.

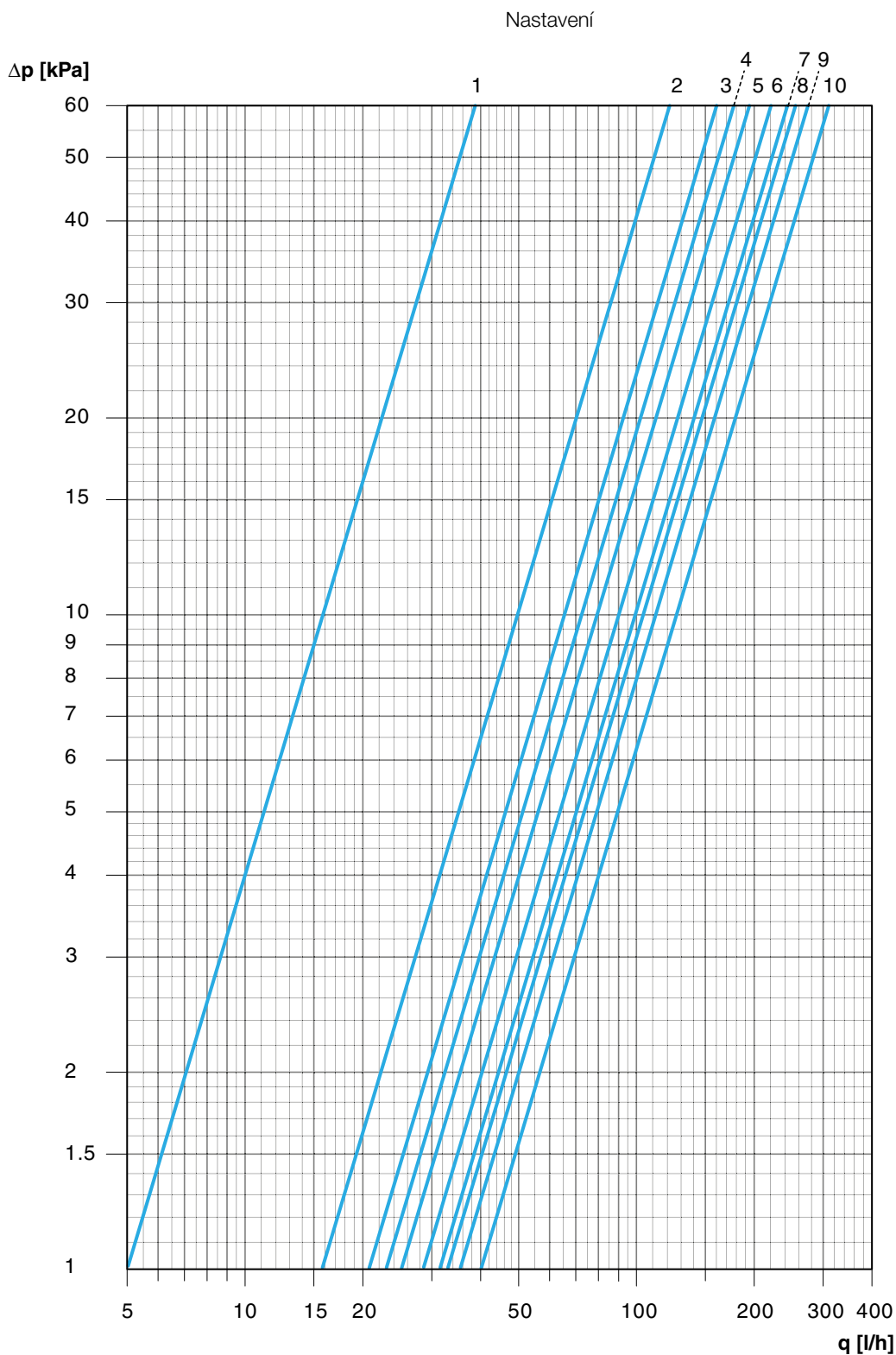


## Uzavírací síla

Nutná uzavírací síla (F) pro uzavření ventilu při tlakové difference ( $\Delta p$ ).



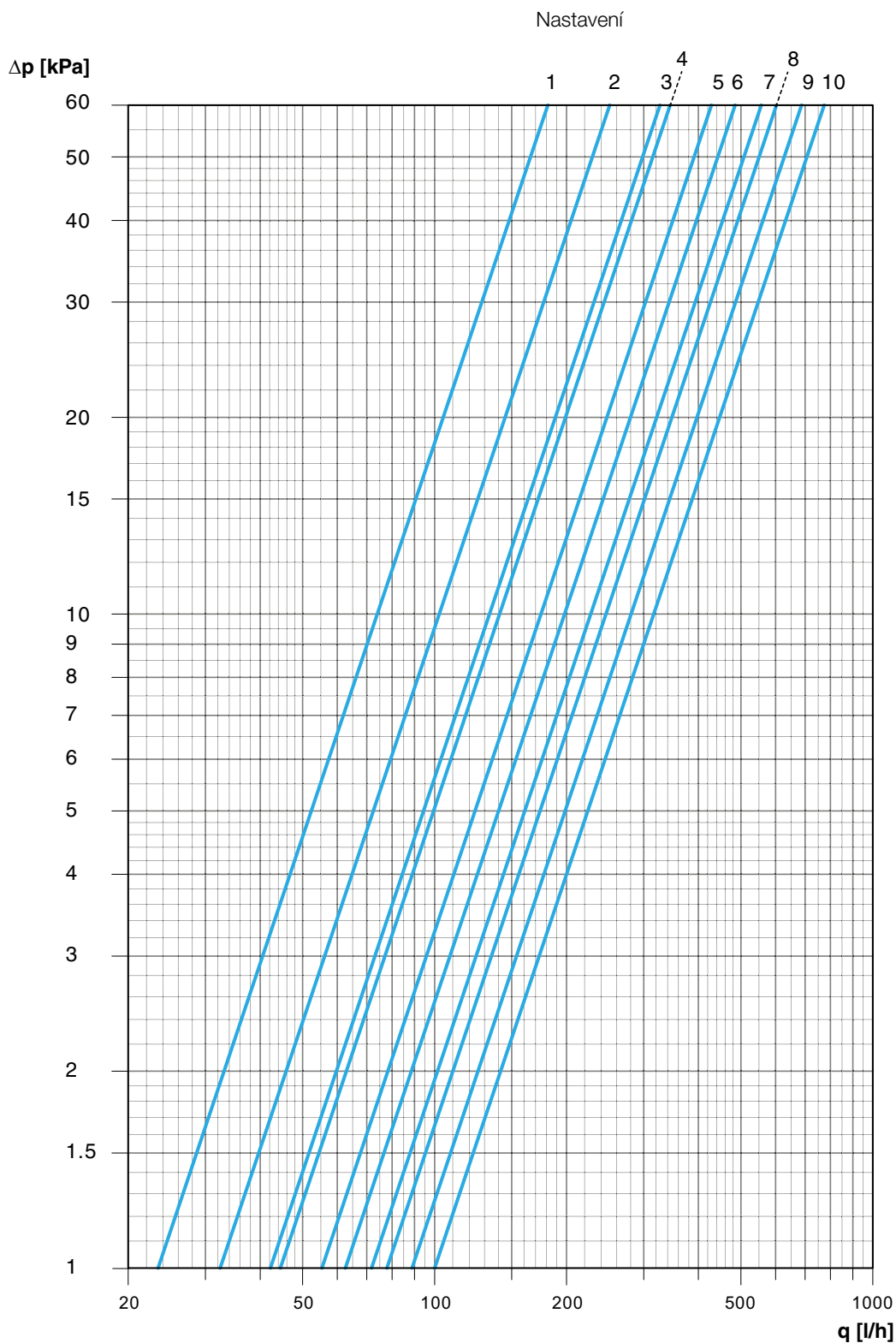
## Diagram TBV-CM LF, DN 15



| Nastavení  | 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 při tlakové ztrátě 1 bar, daném nastavení a plně otevřeném ventilu.

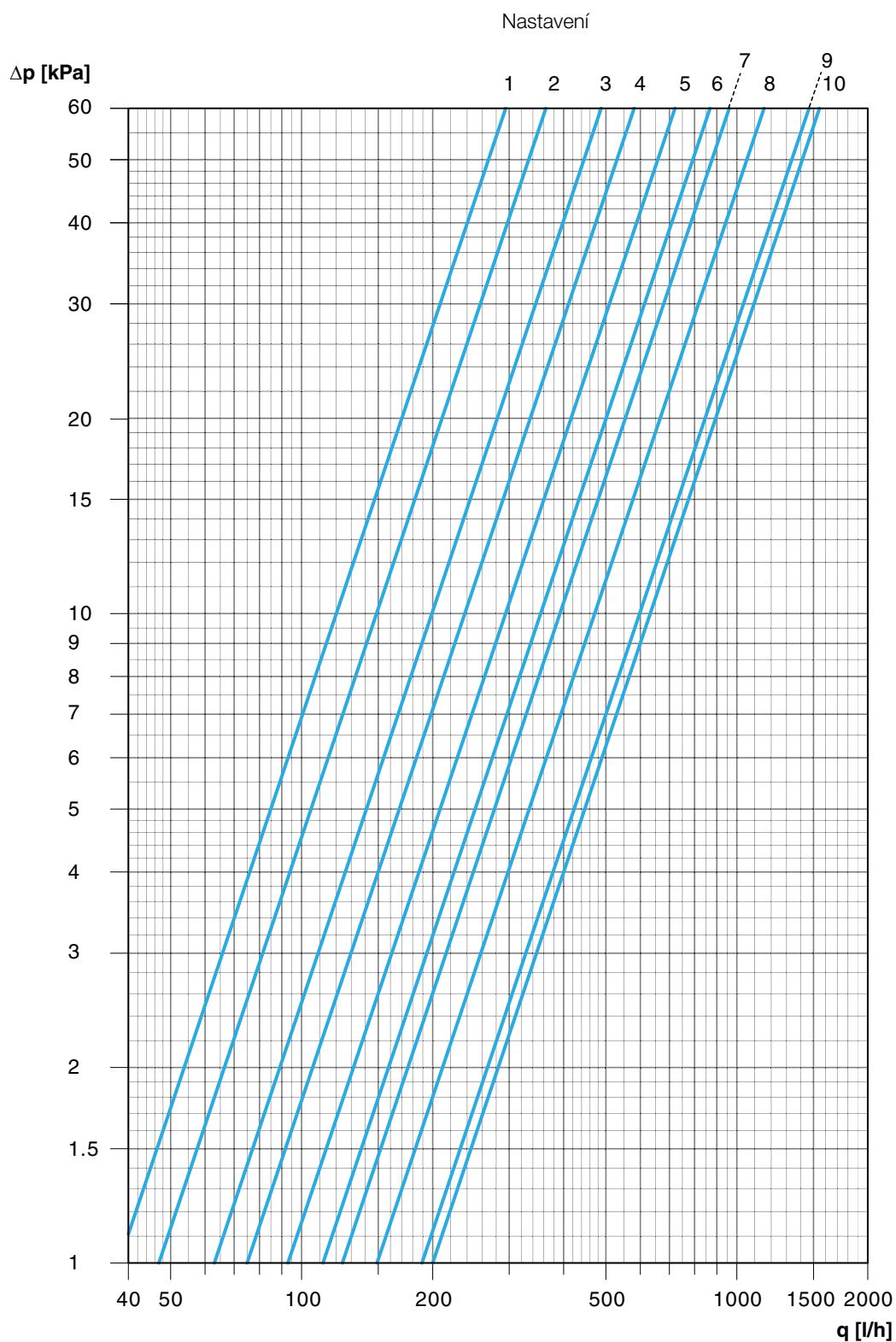
## Diagram TBV-CM NF, DN 15



| Nastavení  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10  |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| $Kv_{max}$ | 0,23 | 0,32 | 0,42 | 0,45 | 0,55 | 0,63 | 0,72 | 0,78 | 0,89 | 1,0 |

$Kv_{max}$  = m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar, daném nastavení a plně otevřeném ventilu.

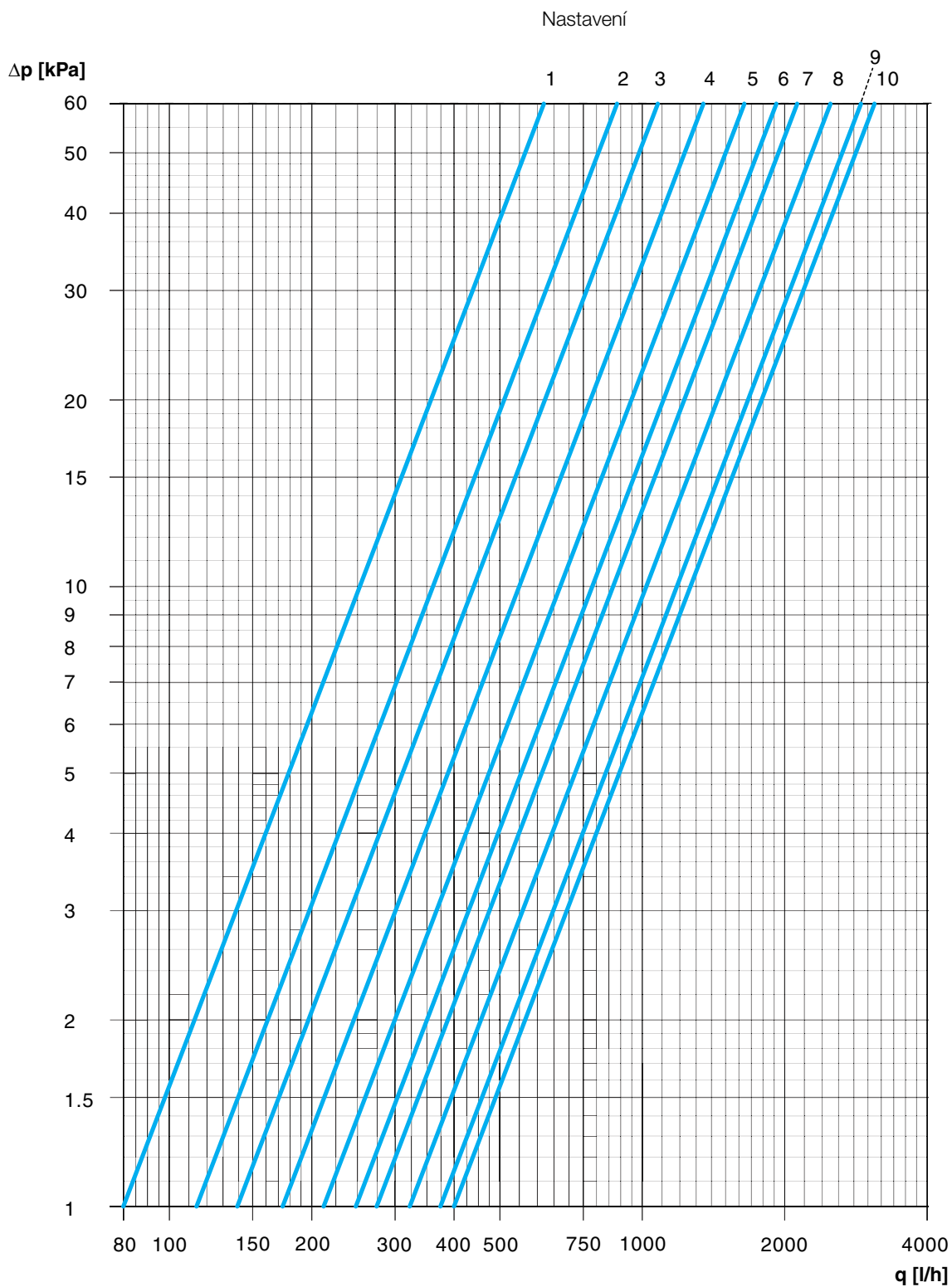
## Diagram TBV-CM NF, DN 20



| Nastavení  | 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 při tlakové ztrátě 1 bar, daném nastavení a plně otevřeném ventilu.

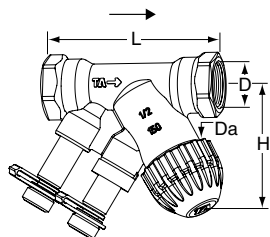
## Diagram TBV-CM NF, DN 25



| Nastavení  | 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<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar, daném nastavení a plně otevřeném ventilu.

## Provedení



### S vnitřním závitem

| DN                                | D    | Da*     | L   | H  | Kvs  | Kg   | Objednací č. |
|-----------------------------------|------|---------|-----|----|------|------|--------------|
| <b>TBV-CM LF, snížený průtok</b>  |      |         |     |    |      |      |              |
| 15                                | G1/2 | M30x1,5 | 81  | 58 | 0,40 | 0,34 | 52 143-115   |
| <b>TBV-CM NF, normální průtok</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   |

\*) Připojovací závit pohonu.

Kvs = m<sup>3</sup>/h při tlakové ztrátě 1 bar a plně otevřeném ventilu.

G = závit dle ISO 228. Délka závitu dle ISO 7/1.

→ = Směr průtoku

**Ventily TBV-CM (DN 15–20) mohou být připojeny na přesné trubky pomocí KOMBI svěrných šroubení, která je třeba objednat samostatně.** Podrobnější informace získáte u pracovníků IMI Hydronic Engineering.

## Příslušenství



### Nastavovací hlavice

Pro TBV-C, TBV-CM, KTCM 512

**Objednací č.**

52 133-100

### Pohon EMO TM

Bližší informace o pohonu EMO TM naleznete v samostatném katalogovém listu.

TBV-CM bylo vyvinuto společně s pohonem EMO TM a nabízí tak nejspolehlivější kombinaci.

V případě použití pohonů jiných výrobců je nutno zkontrolovat provozní zdvih:

X = 11,50 – 15,80 (uzavřeno – plně otevřeno)

IMI Hydronic Engineering nezodpovídá za správnou funkci regulace, pokud jsou použity pohony jiných výrobců.

