

Climate
Control

IMI TA

TBV-CM



**Válvulas de balanceamento & controle combinadas
para pequenas unidades terminais**
Para controle proporcional

TBV-CM

Desenvolvida para utilização em unidades terminais de sistemas de aquecimento e resfriamento, a válvula TBV-CM proporciona um controle hidrônico preciso e otimiza a vazão. A construção em AMETAL®, uma liga resistente à dezincificação desenvolvida pela IMI, minimiza o risco de vazamentos.



Principais características

Dispositivo de pré-ajuste

Permite o balanceamento fácil e preciso de vazão.

Pontos de medição auto-vedantes

Possibilita medições rápidas e simples.

Função de bloqueio

Simplifica as operações de manutenção.

Características Técnicas

Aplicações:

Instalações de climatização e aquecimento.

Funções:

Controle
Balanceamento
Pré-ajuste
Medição
Bloqueio (para isolamento durante manutenção do sistema)

Dimensões:

DN 15-25

Classe de Pressão:

PN 16

Temperatura:

Máx. temperatura de trabalho: 120°C
Mín. temperatura de trabalho: -20°C

Curso:

4 mm

Taxa de vazamento:

Vedação justa

Materiais:

Corpo da válvula: AMETAL®
Cone: PPS
Estanqueidade do assento: EPDM/Aço Inoxidável (DN 15-20). EPDM/AMETAL® (DN 25).
Estanqueidade da haste: Juntas em EPDM
Partes móveis internas: AMETAL®, PPS
Mola de retorno: Aço Inoxidável
Haste: AMETAL®

AMETAL® é uma liga resistente à dezincificação, desenvolvida pela IMI.

Identificação:

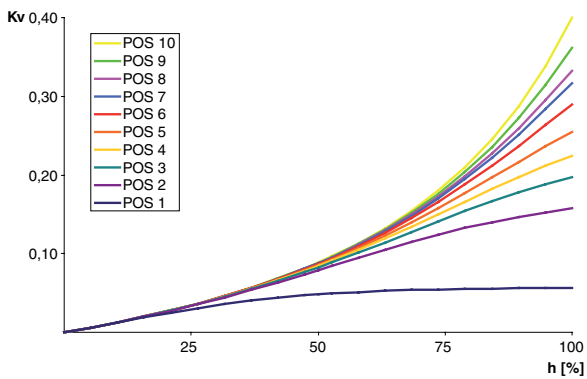
Corpo: TA, PN 16/150, DN (em mm e polegadas) seta da direção do fluxo.
Anel de identificação no ponto de medição:
Branco = Baixa vazão (LF)
Preto = Vazão normal (NF)

Atuadores:

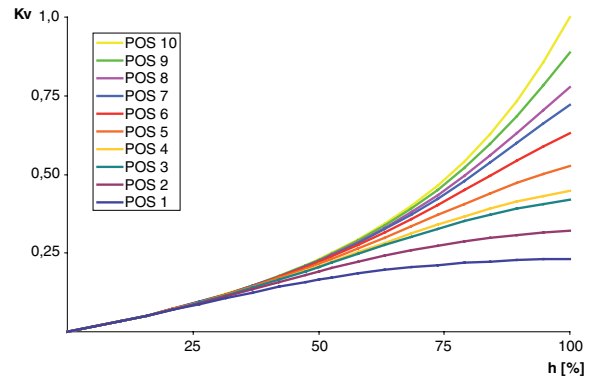
Veja catálogo dos atuadores (EMO TM) em separado.

Característica da válvula

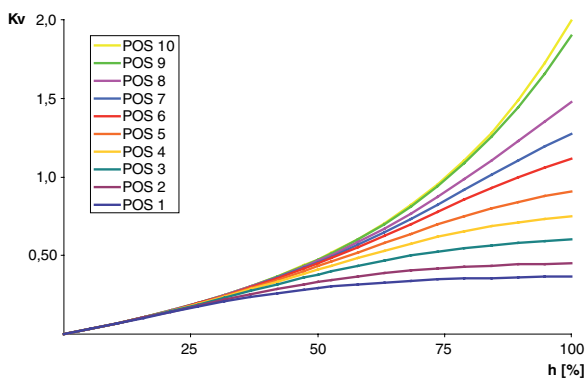
TBV-CM LF, DN 15, Kvs 0,40



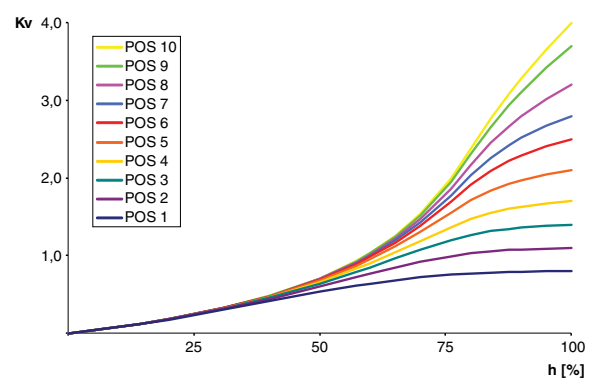
TBV-CM NF, DN 15, Kvs 1,0



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

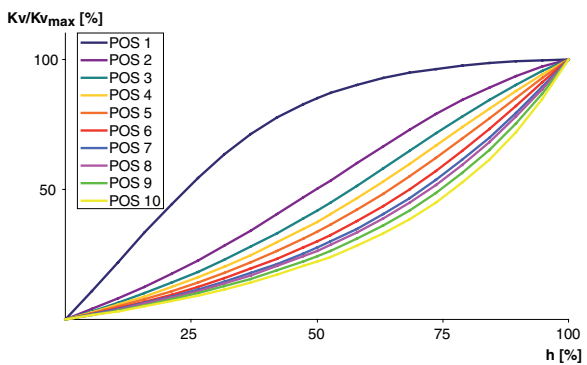


TBV-CM NF, DN 25, Kvs 4,0

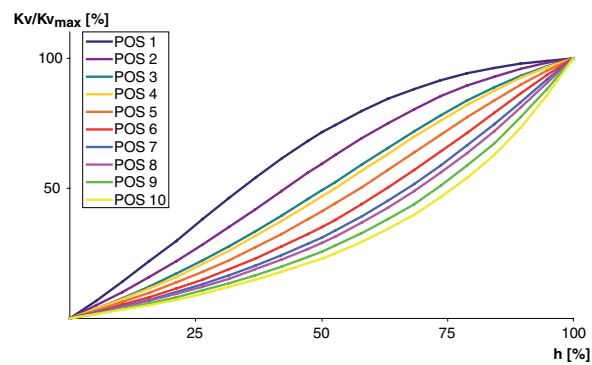


Curvas Características Padronizadas

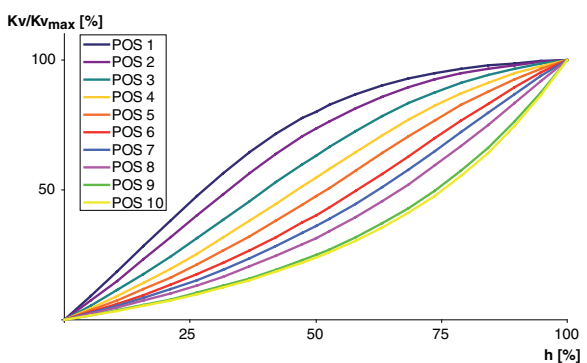
TBV-CM LF, DN 15, Kvs 0,40



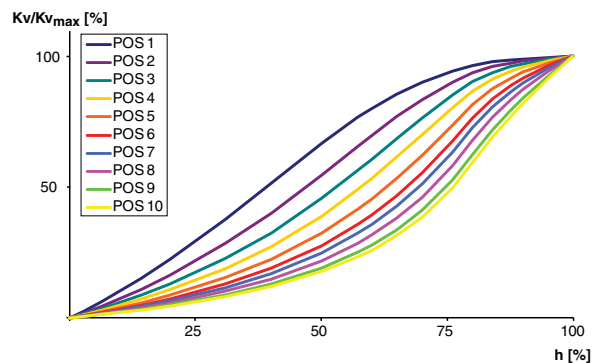
TBV-CM NF, DN 15, Kvs 1,0



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



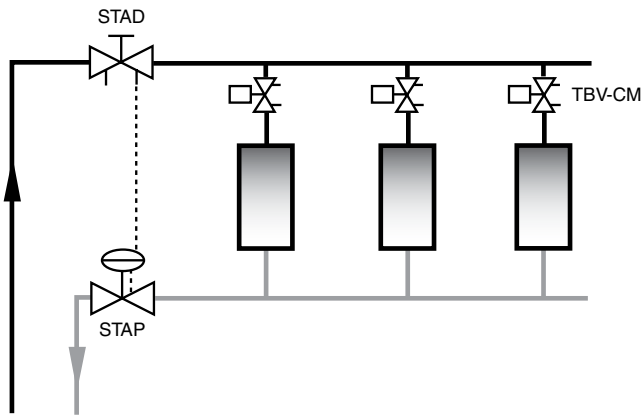
TBV-CM NF, DN 25, Kvs 4,0



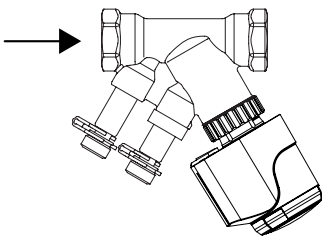
$Kv_{max} = m^3/h$ com uma perda de carga de 1 bar em cada posição de pré-ajuste e o disco da válvula totalmente aberto.
 $Kvs = m^3/h$ para uma perda de carga de 1 bar com a válvula totalmente aberta.
 h = abertura

Instalação

Exemplo de aplicação

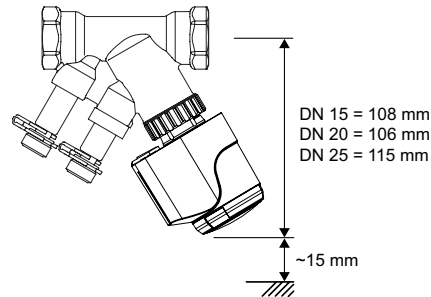


Sentido do fluxo

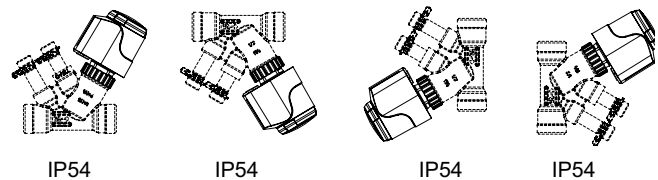


Instalação do atuador

Aprox. 15 mm de espaço livre é necessário acima do atuador.



TBV-CM + EMO TM



Dimensionamento

Quando a vazão e o Δp são dados conhecidos, recomenda-se utilizar a fórmula para calcular o K_v .

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

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

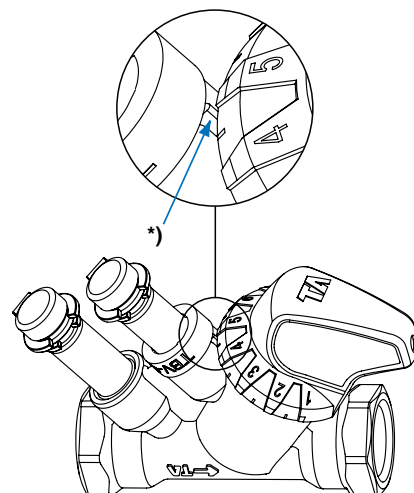
Ajuste

TBV-CM é entregue com uma tampa de proteção vermelha (Código item 52 143-100) que deve ser utilizado quando isolar a válvula.

TBV-CM é fornecida totalmente aberta. O ajuste de uma válvula para um valor de $K_{v_{max}}$ correspondente por exemplo a posição 5, se faz da seguinte maneira:

1. Coloque a chave de ajuste da válvula (Código item 52 133-100).
2. Gire a chave de modo que a posição 5 coincida com o índice* de referência indicada no corpo.
3. Retire a chave. A válvula já está ajustada.

Existe um diagrama para cada diâmetro de válvula onde são apresentadas as vazões correspondentes a diferentes perdas de carga e ajustes.



Ruído

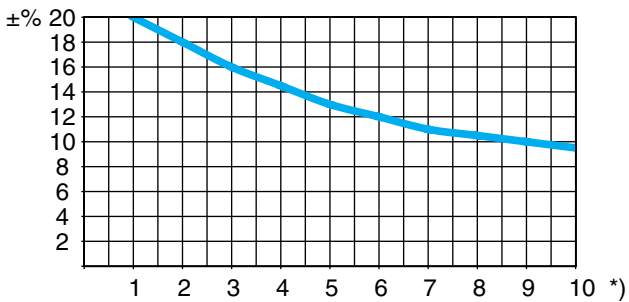
Para se evitar ruído na instalação as vazões devem ser corretamente balanceadas e água desaerada. Pressões diferenciais muito altas podem causar ruídos na instalação, nesses casos válvulas reguladoras de pressão diferencial devem ser utilizadas.

Recomenda-se uma perda de carga máxima para se evitar ruído (principalmente em sistemas de aquecimento) de 30 kPa = 0,3 bar.

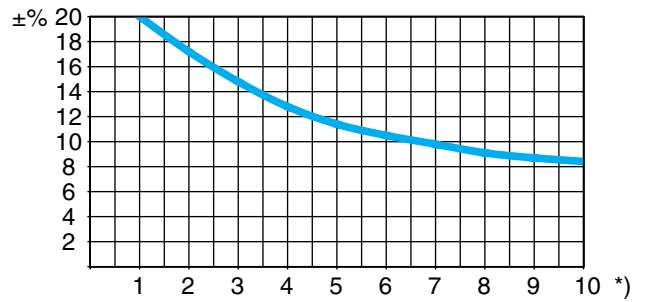
Precisão da medição

Desvio máximo de vazão em diferentes ajustes

TBV-CM LF

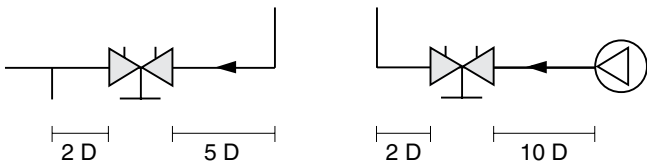


TBV-CM NF



*) Posição

Evitar a instalação muito próxima a saída de válvulas, cotovelos, descarga de bomba, etc.



Força para fechamento

Força necessária [F] para fechar a válvula versus a pressão diferencial [Δp].

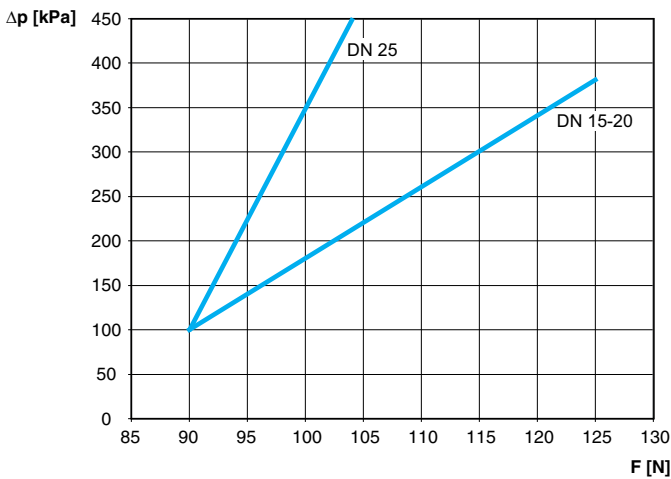
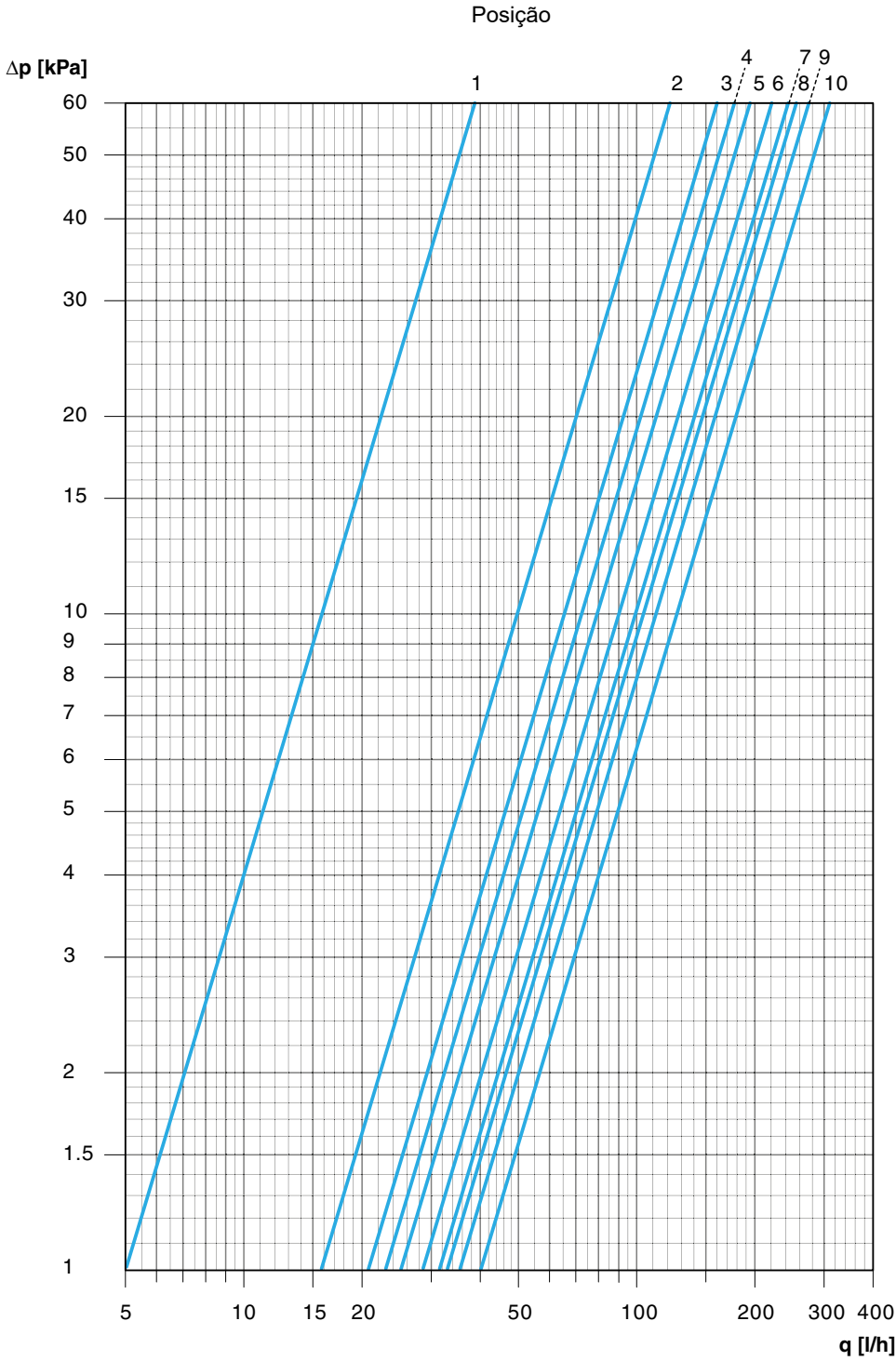


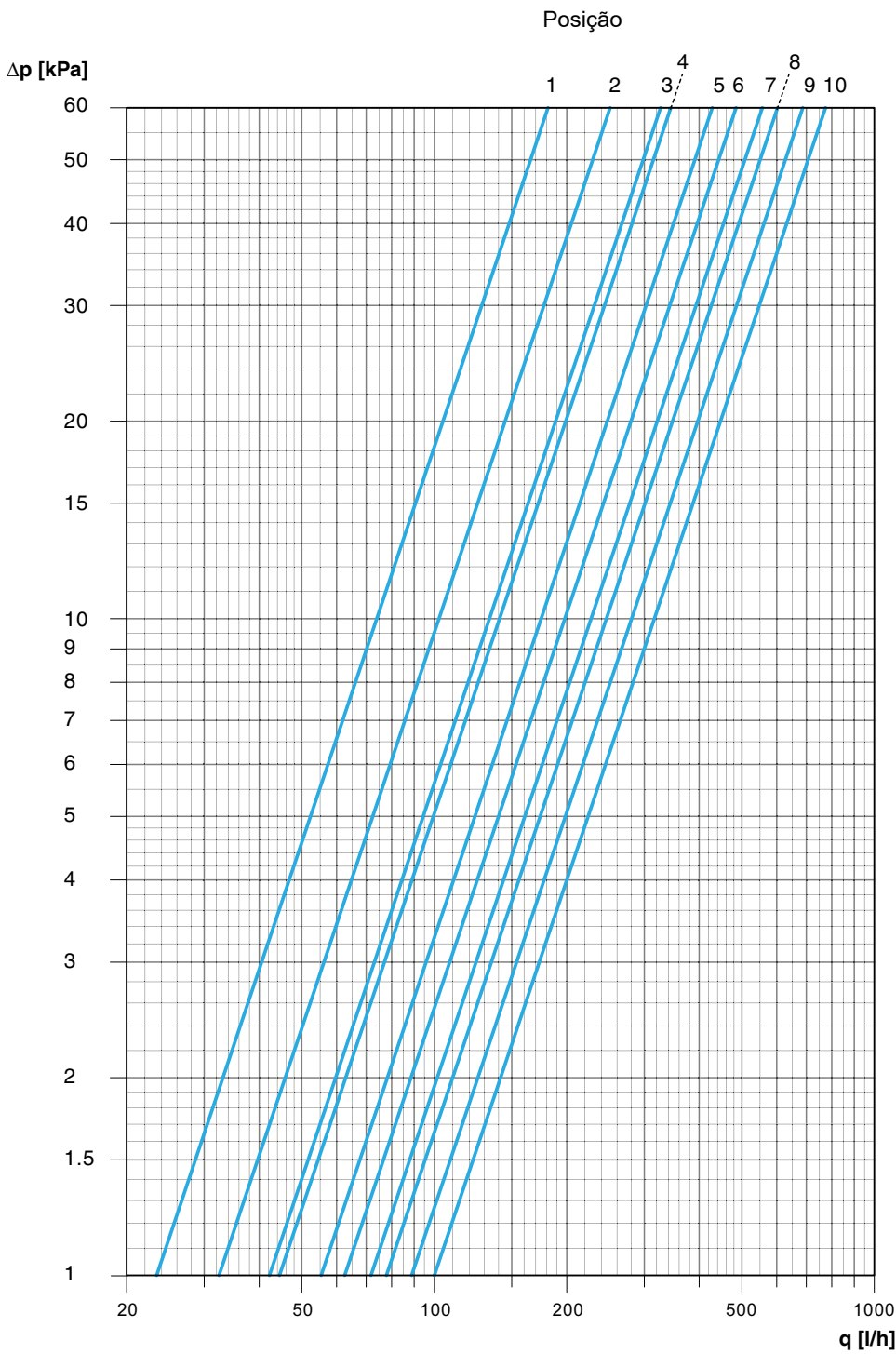
Diagrama TBV-CM LF, DN 15



Posição	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} = m³/h com uma perda de carga de 1 bar em cada posição de pré-ajuste e o disco da válvula totalmente aberto.

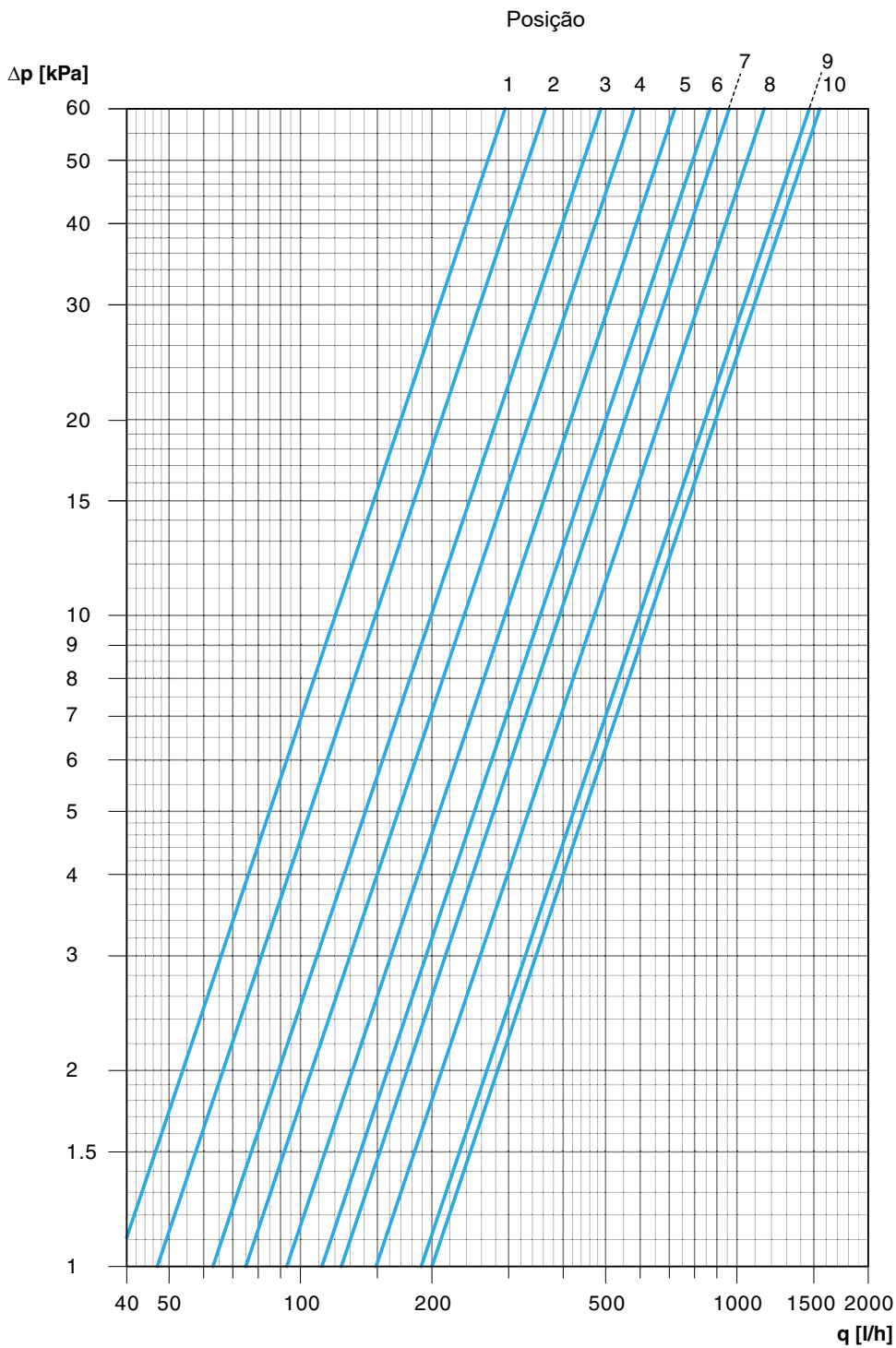
Diagrama TBV-CM NF, DN 15



Posição	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} = m³/h com uma perda de carga de 1 bar em cada posição de pré-ajuste e o disco da válvula totalmente aberto.

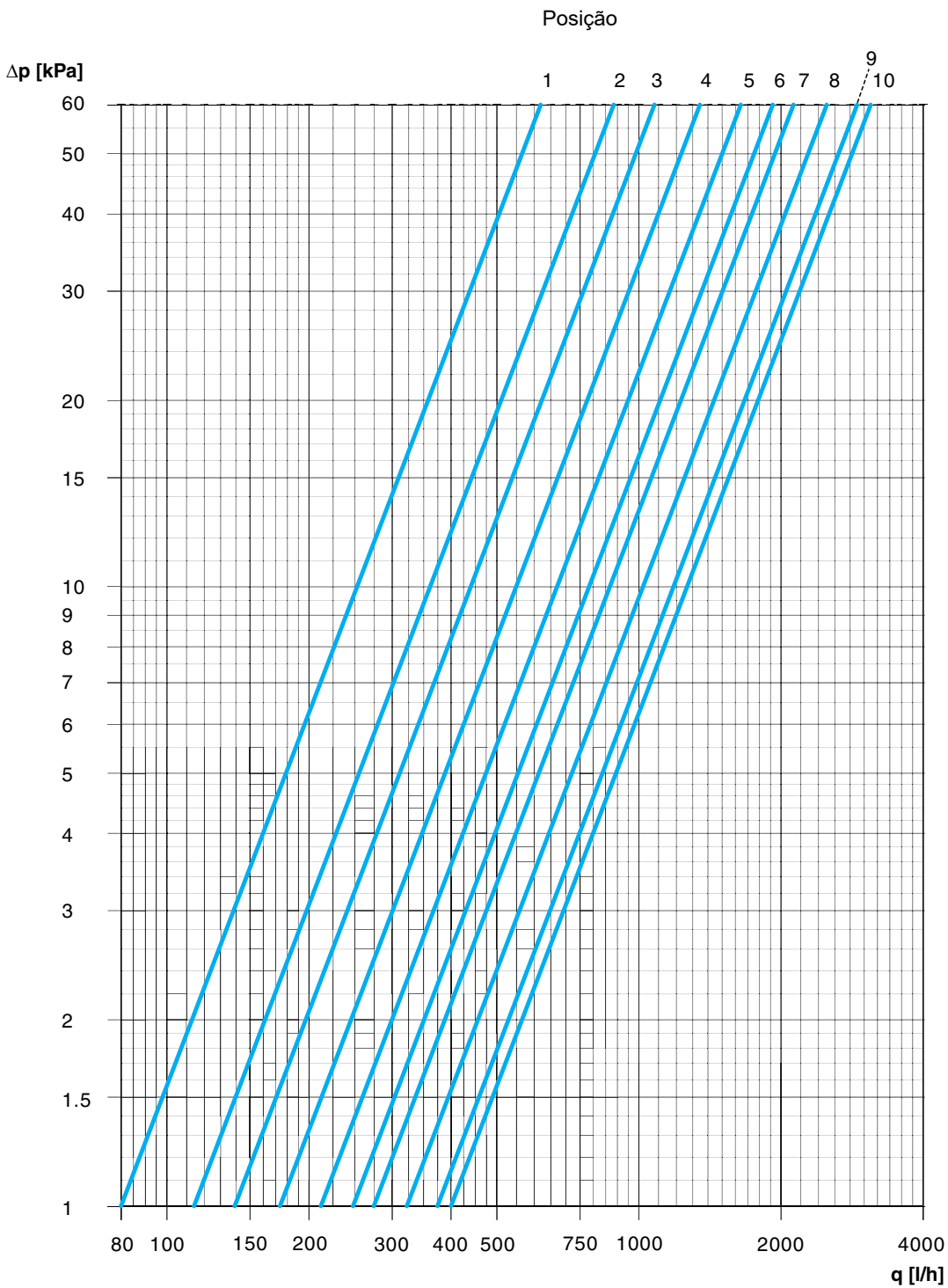
Diagrama TBV-CM NF, DN 20



Posição	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} = m³/h com uma perda de carga de 1 bar em cada posição de pré-ajuste e o disco da válvula totalmente aberto.

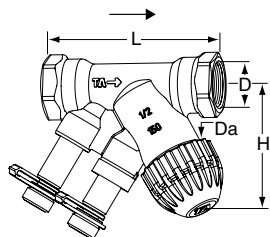
Diagrama TBV-CM NF, DN 25



Posição	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} = m³/h com uma perda de carga de 1 bar em cada posição de pré-ajuste e o disco da válvula totalmente aberto.

Itens



Rosca interna

DN	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	Código Item
TBV-CM LF, baixa vazão							
15	G1/2	M30x1,5	81	58	0,40	0,34	52 143-115
TBV-CM NF, vazão normal							
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

*) Conexão para atuador.

Kvs = m³/h para uma perda de carga de 1 bar com a válvula totalmente aberta.

G = Rosca segundo ISO 228. Comprimento de rosca segundo ISO 7/1.

→ = Sentido do fluxo

As válvulas TBV-CM (DN 15-20) podem ser montadas em tubo liso mediante um acoplamento de compressão do tipo KOMBI. (Consultar o Catálogo Técnico KOMBI.)

Acessórios



Chave de ajuste

Para TBV-C, TBV-CM

Código Item

52 133-100

Atuador EMO TM

Para maiores detalhes do EMO TM, veja o catálogo deste.

TBV-CM foi desenvolvida para trabalhar em conjunto com o atuador EMO TM. Atuadores de outras marcas devem obedecer a seguinte faixa de trabalho:

X = 11,50 - 15,80 (fechada - totalmente aberta)

A IMI não se responsabiliza pela função de controle se atuadores de outras marcas forem utilizados.

