

Climate  
Control

IMI TA

TBV-C



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

Para controle on/off

## TBV-C

Desenvolvida para utilização em unidades terminais de sistemas de aquecimento e resfriamento, a válvula TBV-C proporciona um controle hidráulico 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

#### Taxa de vazamento:

Vedação justa

#### Materiais:

Corpo da válvula: AMETAL®  
Estanqueidade do assento: Disco do assento em EPDM (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 T) em separado.

## Dimensionamento

Quando a vazão e o  $\Delta p$  são dados conhecidos, recomenda-se utilizar a fórmula para calcular o Kv.

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

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

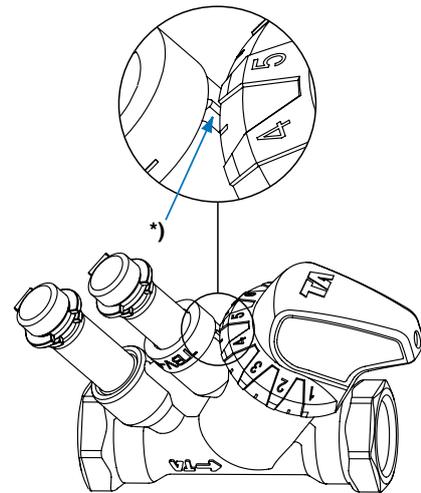
## Ajuste

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

TBV-C é fornecida totalmente aberta. O ajuste de uma válvula para uma perda de carga determinada, como por exemplo a perda de carga correspondente 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

As seguintes condições devem ser atendidas para que sejam evitados ruídos no sistema de aquecimento:

- Vazões corretamente balanceadas.
- A água no sistema deve estar livre de ar (desaerada).
- A bomba de circulação não deve ter uma altura manométrica elevada (como alternativa utilize controladores de pressão diferencial, como por exemplo, a STAP).

A perda de carga máxima na válvula para evitar o ruído em sistemas de aquecimento é de 30 kPa = 3 m.c.a.

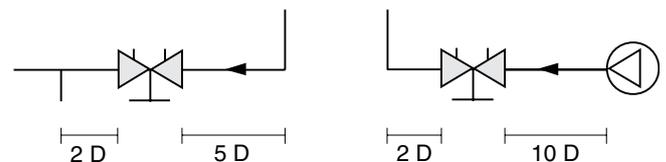
## Precisão

### Desvio de vazão para diferentes posições de ajuste



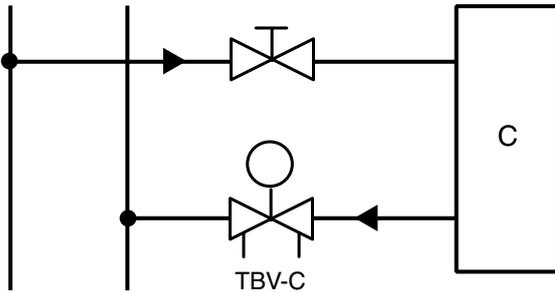
\*) Posição

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



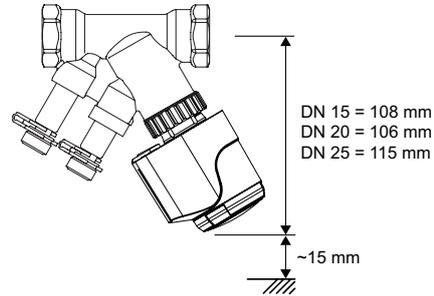
## Instalação

### Exemplo de aplicação

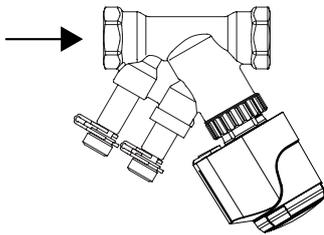


### Instalação do atuador

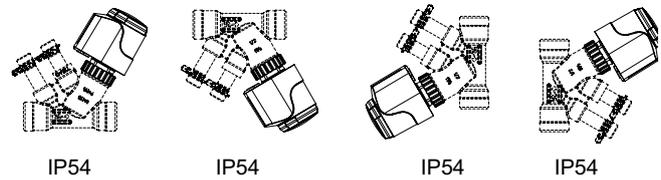
Aprox. 15 mm de espaço livre é necessário acima do atuador.



### Sentido do fluxo

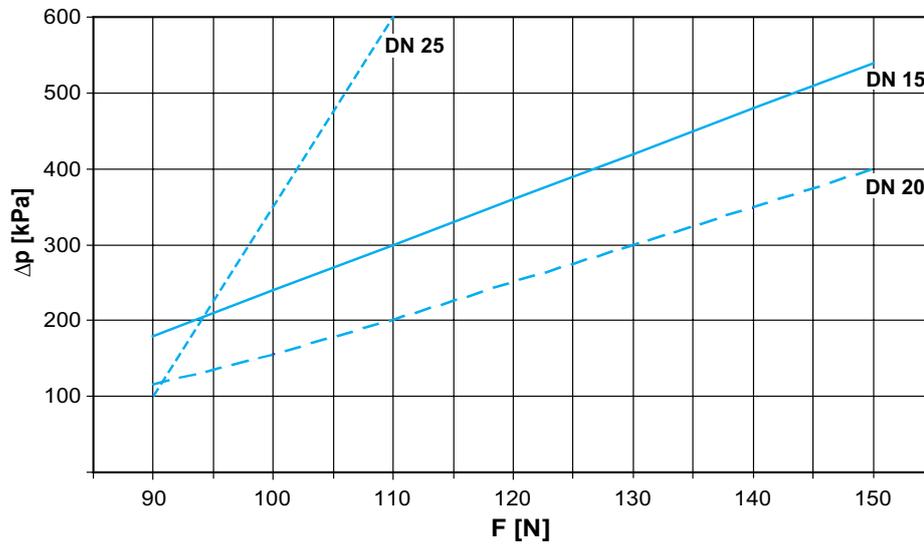


### TBV-C + EMO T

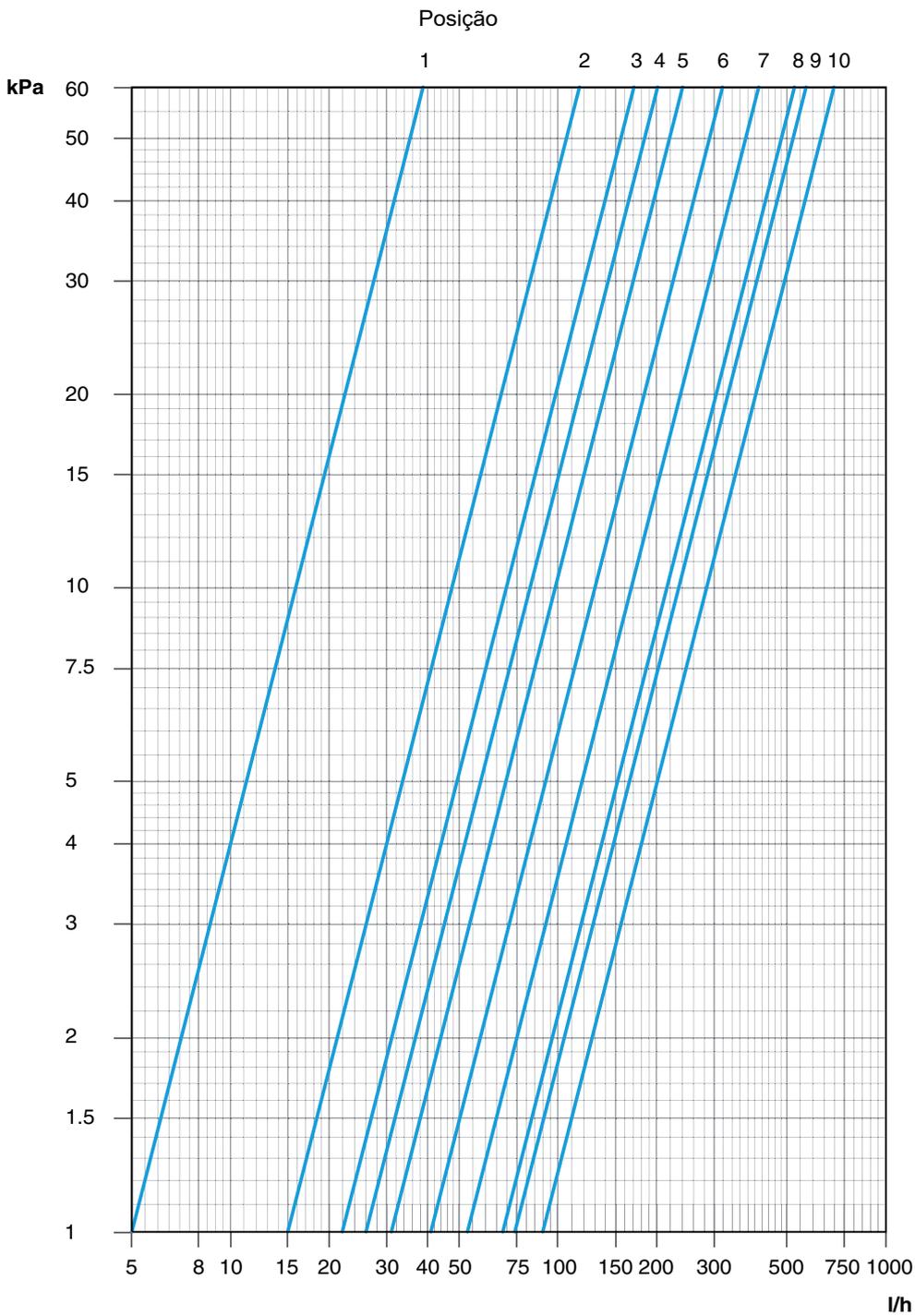


## Força para fechamento

Força necessária [F] para fechar a válvula versus a pressão diferencial [ $\Delta p$ ].



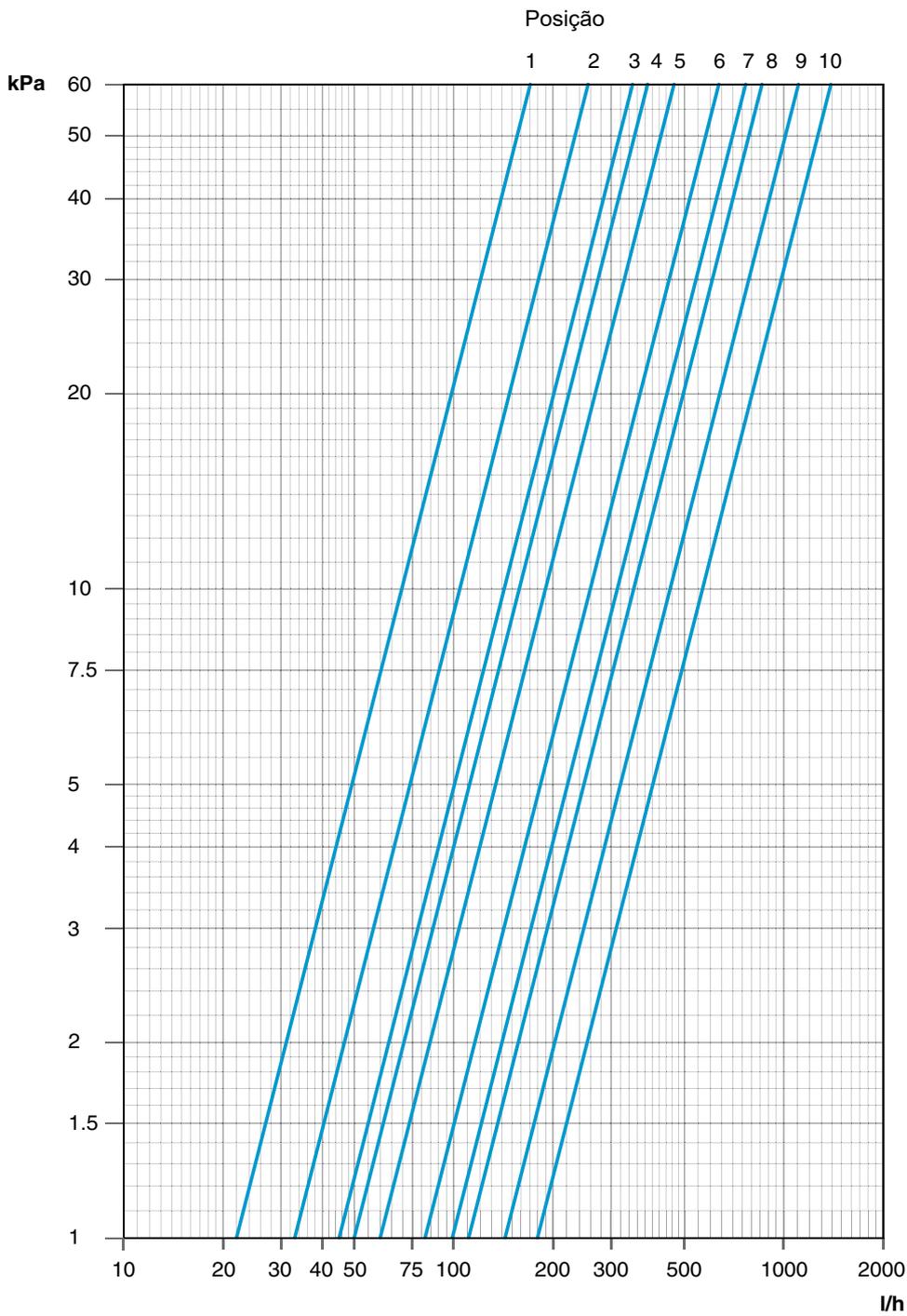
## Diagrama TBV-C LF, DN 15



Posição	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

Faixa recomendada: Pos. 3-10

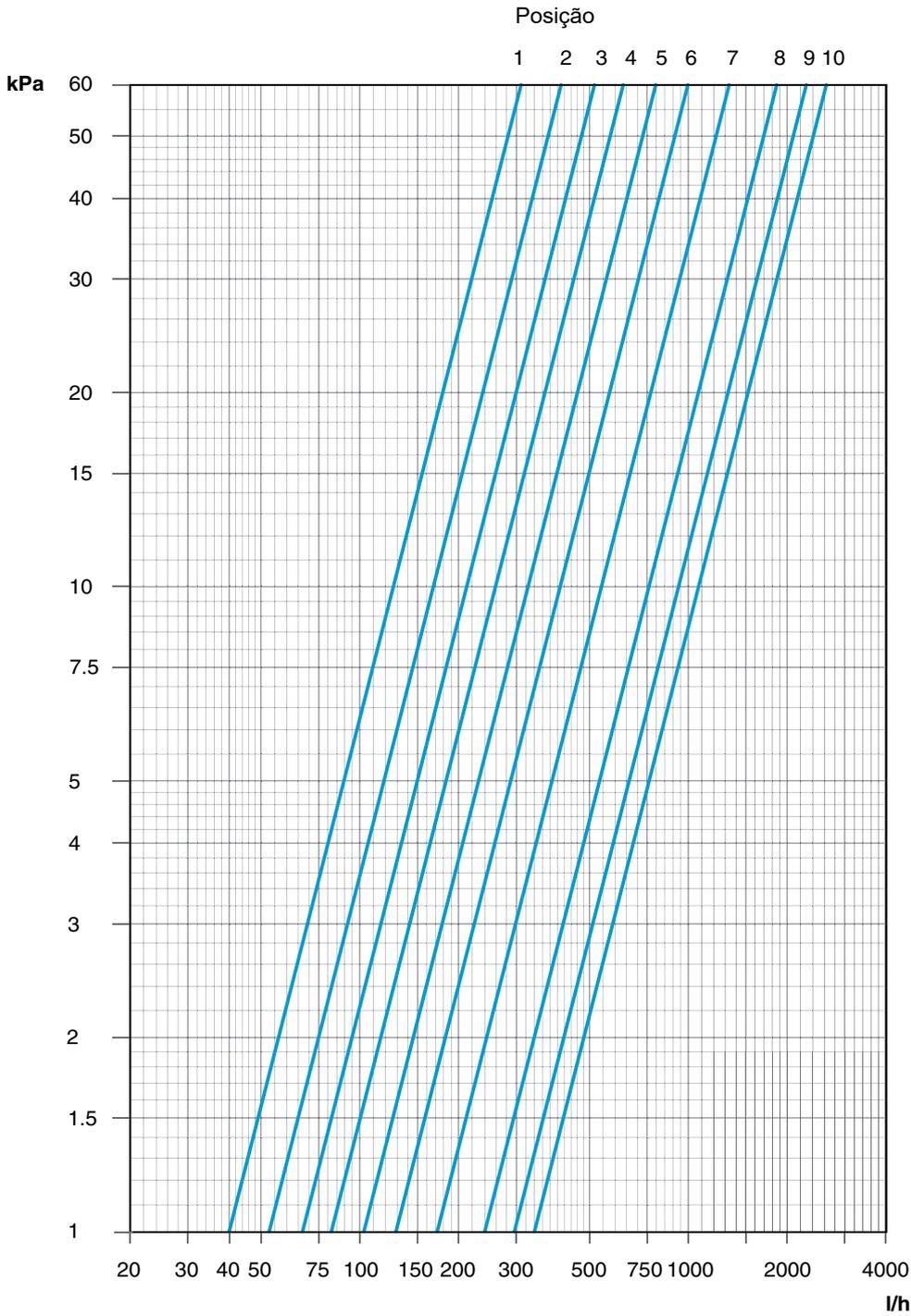
## Diagrama TBV-C NF, DN 15



Posição	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

Faixa recomendada: Pos. 3-10

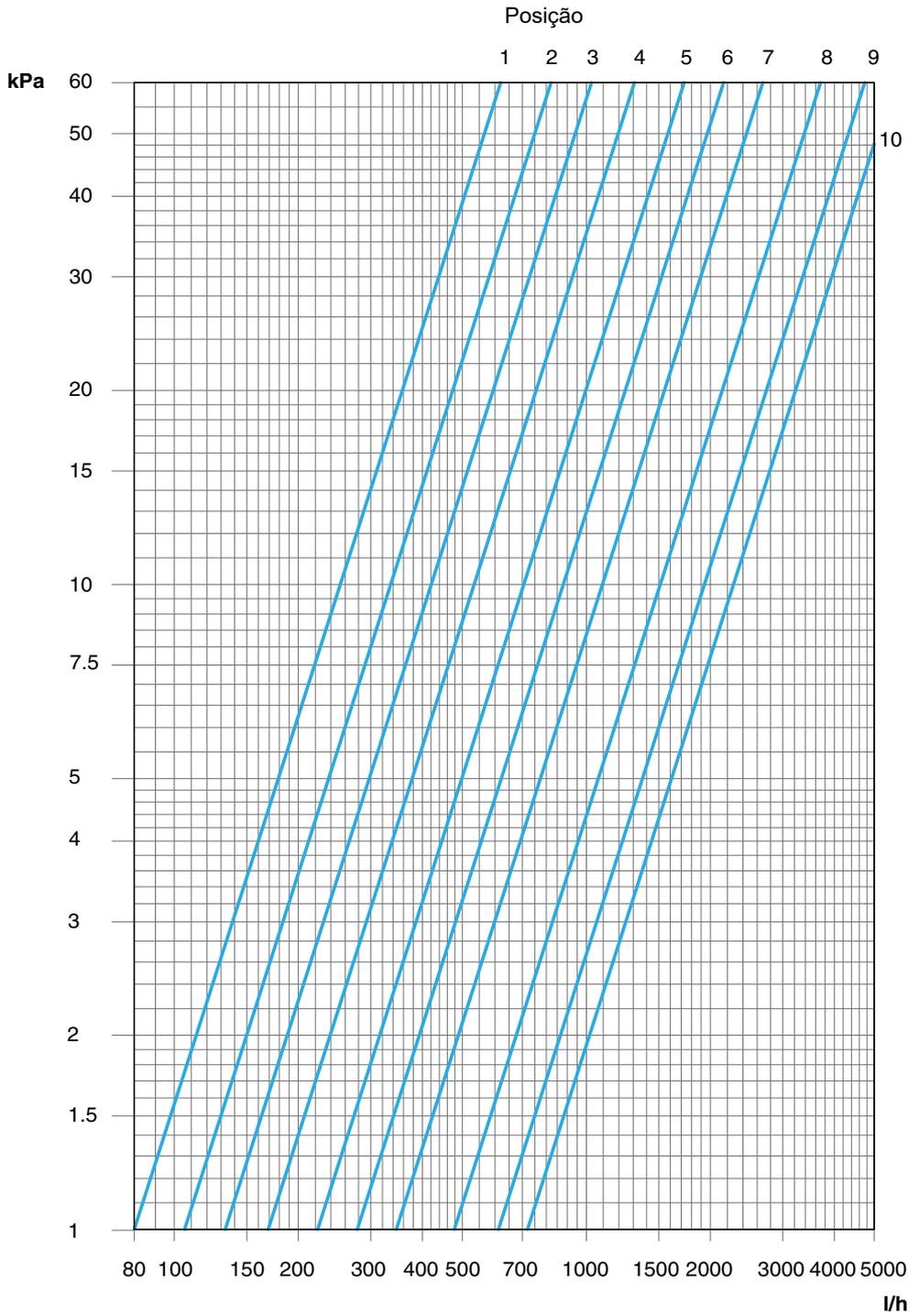
## Diagrama TBV-C NF, DN 20



Posição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv	0,40	0,53	0,67	0,82	1,0	1,3	1,7	2,4	3,0	3,4

Faixa recomendada: Pos. 3-10

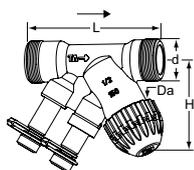
## Diagrama TBV-C NF, DN 25



Posição	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

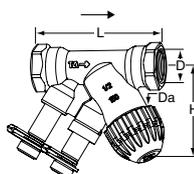
Faixa recomendada: Pos. 3-10

## Itens



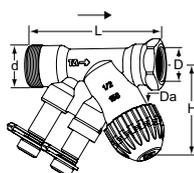
### Rosca externa

DN	d	Da*	L	H	Kvs	Kg	Código Item
<b>TBV-C LF, baixa vazão</b>							
15	G3/4	M30x1,5	85	58	0,90	0,35	52 133-015
<b>TBV-C NF, vazão normal</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



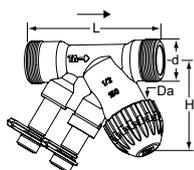
### Rosca interna

DN	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	Código Item
<b>TBV-C LF, baixa vazão</b>							
15	G1/2**	M30x1,5	81	58	0,90	0,34	52 133-115
<b>TBV-C NF, vazão normal</b>							
15	G1/2**	M30x1,5	81	58	1,8	0,34	52 134-115
20	G3/4**	M30x1,5	91	57	3,4	0,40	52 134-120
25	G1	M30x1,5	111	64	7,2	0,73	52 134-125



### Rosca externa com eurocone x Rosca interna

DN	d	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	Código Item
<b>TBV-C LF, baixa vazão</b>								
15	G3/4	G1/2**	M30x1,5	85	58	0,90	0,36	52 133-215
<b>TBV-C NF, vazão normal</b>								
15	G3/4	G1/2**	M30x1,5	85	58	1,8	0,35	52 134-215



### Rosca externa com eurocone

DN	d	Da*	L	H	Kvs	Kg	Código Item
<b>TBV-C LF, baixa vazão</b>							
15	G3/4	M30x1,5	84	58	0,90	0,35	52 133-315
<b>TBV-C NF, vazão normal</b>							
15	G3/4	M30x1,5	84	58	1,8	0,34	52 134-315

\*) Conexão para atuador.

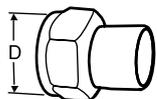
\*\*) Pode-se conectar ao tubo liso mediante um acoplamento de compressão KOMBI.

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

Kvs = m<sup>3</sup>/h para uma perda de carga de 1 bar com a válvula totalmente aberta.

→ = Sentido do fluxo

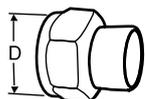
## Conexões para rosca externa



### Acoplamento para soldar o tubo de aço

Com porca  
Máx. 120°C

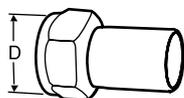
Válvula DN	D	Para tubo DN	Código Item
15	G3/4	15	52 009-015
20	G1	20	52 009-020



### Acoplamento para soldar tubo de cobre

Com porca  
Máx. 120°C

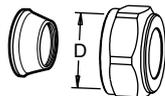
Válvula DN	D	Para tubo Ø	Código Item
15	G3/4	15	52 009-515
15	G3/4	16	52 009-516
20	G1	18	52 009-518
20	G1	22	52 009-522



### Conexão com extremidade lisa

Para conexão com acoplamento de  
pressão  
Com porca  
Máx. 120°C

Válvula DN	D	Para tubo Ø	Código Item
15	G3/4	15	52 009-315
20	G1	18	52 009-318
20	G1	22	52 009-322



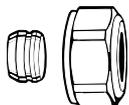
### Acoplamento de compressão FPL

Máx. 100°C

Deverá utilizar mangotes de reforço.  
Para informação adicional sobre FPLs,  
consultar o catálogo técnico.

Válvula DN	D	Para tubo Ø	Código Item
15	G3/4	22	53 319-622
20	G1	28	53 319-928

## Conexões para rosca externa com eurocone



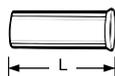
### Juntas de compressão para tubos de aço ou de cobre

Para eurocone

Fechamento metal-metal

Deverá utilizar mangotes de reforço.

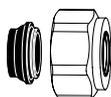
Para tubo Ø	Código Item
12	3831-12.351
15	3831-15.351
16	3831-16.351
18	3831-18.351



### Mangotes de reforço

Para tubos de cobre ou de aço de precisão com espessura de parede de 1 mm.  
Latão.

Para tubo Ø	L	Código Item
12	25,0	1300-12.170
15	26,0	1300-15.170
16	26,3	1300-16.170
18	26,8	1300-18.170



### Juntas de compressão para tubos de cobre ou aço

Para eurocone

Niquelado, fechamento brando (EPDM)

Para tubo Ø	Código Item
15	1313-15.351
18	1313-18.351



### Juntas de compressão para tubos plásticos

Para eurocone

Para tubo Ø	Código Item
14x2	1311-14.351
16x2	1311-16.351
17x2	1311-17.351
18x2	1311-18.351
20x2	1311-20.351



### Juntas de compressão para tubos multi-camadas

Para eurocone

Para tubo Ø	Código Item
16x2	1331-16.351

## Acessórios



### Chave de ajuste

Para TBV-C, TBV-CM

Código Item
52 133-100

### Atuador EMO T

Para maiores detalhes do EMO T, veja o catálogo técnico.

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

X (fechada - totalmente aberta) = 11,4 - 15,1 (DN 15-20) / 11,4 - 15,8 (DN 25)

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

