

Climate  
Control

IMI TA

## STAF, STAF-SG



**Válvulas de balanceamento**  
PN 16 e PN 25 – DN 20-400

## STAF, STAF-SG

A válvula de balanceamento flangeada, de ferro fundido (STAF) e ferro fundido nodular (STAF-SG) permite uma performance hidráulica precisa numa extensa gama de aplicações. STAF/STAF-SG é a solução ideal, principalmente em sistemas de aquecimento e resfriamento.



### Principais características

#### Volante

Equipado com leitura digital, o volante garante um balanceamento preciso e direto. Volante para DN 65-150 com leitura lateral torna a leitura fácil de qualquer ângulo.

#### Exato e preciso

Fornece alta precisão de medição.

#### Pontos de medição auto-vedantes

Para um balanceamento simples e preciso.

#### Função de bloqueio

Para uma manutenção mais fácil.

### Características Técnicas

#### Aplicações:

Instalações de resfriamento e aquecimento

#### Funções:

Balanceamento  
Pré ajuste  
Medida  
Corte (As válvulas DN 100 a DN 400 estão equipadas com um cone de pressão compensada.)

#### Dimensões:

STAF: DN 65-150  
STAF-SG: DN 20-400

#### Classe de Pressão:

STAF: PN 16  
STAF-SG: PN 16 and PN 25 (ver cada produto)

#### Temperatura:

Máx. temperatura de trabalho: 120°C  
Mín. temperatura de trabalho: -10°C

#### Fluidos:

Água ou fluidos neutros, misturas aquosas de glicol (0-57%).

#### Materiais:

Corpo STAF: Grau de fundição EN-GJL-250 (GG 25).  
Corpo STAF-SG: Fundido nodular EN-GJS-400-15.

DN 20-150:  
Cabeçote, cone e a haste em AMETAL®.  
DN 200-300:  
Cabeçote e cone em fundição nodular EN-GJS-400-15, e a haste em AMETAL®.  
DN 350-400:  
Cabeçote em fundição nodular EN-GJS-400-15, cone em fundição nodular EN-GJS-400-15 e bronze CuSn5Zn5Pb5 (EN 1982), e a haste em AMETAL®.

Cone DN 100-400: Revestido com PTFE.

Vedação: EPDM.  
Arruela deslizante: PTFE.  
Os parafusos superiores: Superfície tratado em aço.  
Pontos de medição: AMETAL® e EPDM.  
Volante: DN 20-50 poliamida e TPE, DN 65-150 poliamida, DN 200-400 alumínio.

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

#### Acabamento superficial:

DN 20-200: Pintura EPOXI  
DN 250-400: 2 camadas de tinta esmaltado

#### Identificação:

Corpo: TA, PN, DN, seta da direção do fluxo, materiais e data de fundição (ano, mês e dia).  
Marca CE:  
CE: STAF (PN 16) DN 65-150, STAF-SG (PN 16) DN 200, STAF-SG (PN 25) DN 50-125.  
CE 0409\*: STAF-SG (PN 16) DN 250-400, STAF-SG (PN 25) DN 150-400.  
) Organismo notificado.

#### Flanges:

ISO 7005-2, EN 1092-2.

#### Distância entre flanges:

Segundo a norma ISO 5752 Série 1 y EN 558-1 Série 1.

## Pontos de medição

Os pontos de medição são auto-estanques. Remova a tampa e insira a agulha de medição.

## Dimensionamento

Quando a vazão e o  $\Delta p$  são dados conhecidos, é recomendado calcular o Kv no ábaco.

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

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

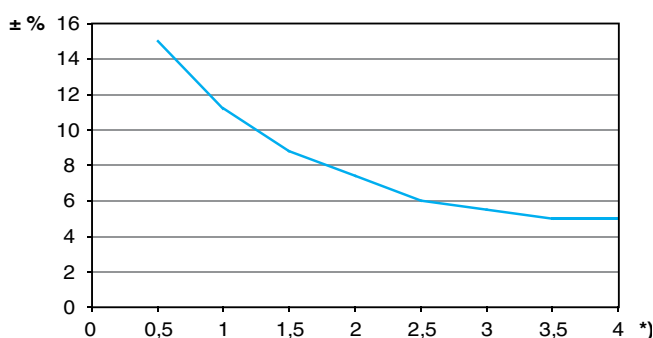
## Precisão

O ajuste na posição zero do volante está calibrado e não deve ser modificado.

### Desvio de vazão para diferentes posições de ajuste

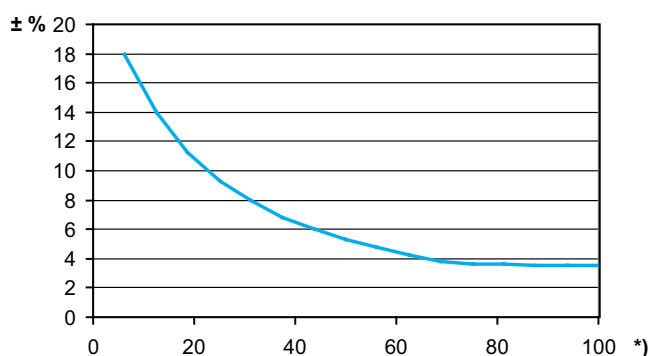
A curva é válida para válvulas com a direção correta do fluxo, obedecidas as distâncias mínimas (Fig. 1) e montagem normal.

#### DN 20-50



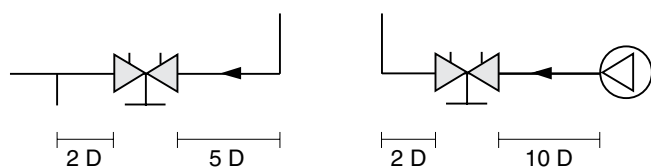
\*) Posição de ajuste

#### DN 65-400

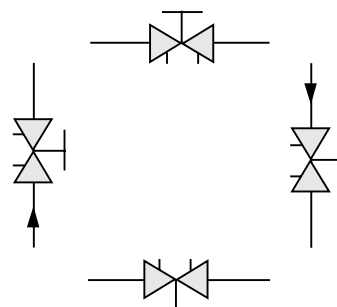


\*) Ajuste (%) da válvula totalmente aberta.

Fig. 1



D = DN da válvula



## Fatores de Correção

Os cálculos de vazão são válidos para água (+20 °C). Para outros líquidos com viscosidade aproximada à da água ( $\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ \text{E} = 100 \text{ SU}$ ), é necessário apenas compensar para a densidade específica. No entanto, em baixas temperaturas, a viscosidade aumenta e pode ocorrer vazão laminar nas válvulas. Isto provoca um desvio de vazão que aumenta em válvulas pequenas, ajustes baixos e pressões diferenciais também baixas. Correções para este desvio podem ser feitas com o software HySelect ou diretamente com instrumentos de balanceamento da IMI.

## Valores Kv

### DN 20-50

Voltas	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	0,511	0,60	1,14	1,75	2,56
1	0,757	1,03	1,90	3,30	4,2
1.5	1,19	2,10	3,10	4,60	7,2
2	1,90	3,62	4,66	6,10	11,7
2.5	2,80	5,30	7,10	8,80	16,2
3	3,87	6,90	9,50	12,6	21,5
3.5	4,75	8,00	11,8	16,0	26,5
4	5,70	8,70	14,2	19,2	33

### DN 65-150

Voltas	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0.5	1,02	2,33	2,54	5,99	5,39
1	2,39	4,25	5,59	10,9	13,3
1.5	3,77	6,20	8,64	15,7	22,8
2	5,18	8,47	11,5	21,5	41
2.5	6,52	11,4	15,5	29,1	65,7
3	8,18	15	26,2	37,5	92,6
3.5	11,6	20,8	42,8	54,2	127
4	18,6	29,9	66	85,2	176
4.5	29,9	43,3	91,7	118	214
5	39,6	57,5	108	148	249
5.5	47,9	69,6	119	168	281
6	57,5	81,2	136	198	307
6.5	66,3	92,8	151	232	332
7	74,2	104	164	255	353
7.5	80	114	174	275	374
8	85	123	185	294	400

**NOTA:** Em softwares (HySelect, HyTools) e instrumentos de balanceamento (TA-SCOPE), a STAF/STAF-SG, DN 65-150, é denominado STAF \* resp. STAF-SG \*.

**DN 200-400**

<b>Voltas</b>	<b>DN 200</b>	<b>DN 250</b>	<b>DN 300</b>	<b>DN 350</b>	<b>DN 400</b>
0.5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
1.5	-	-	-	-	-
2	40	90	-	-	-
2.5	50	110	-	-	-
3	65	140	150	109	125
3.5	90	195	230	129	148
4	120	255	300	148	171
4.5	165	320	370	170	208
5	225	385	450	207	264
5.5	285	445	535	254	326
6	340	500	620	302	386
6.5	400	545	690	352	449
7	435	590	750	404	515
7.5	470	660	815	471	590
8	515	725	890	556	680
9	595	820	970	784	894
10	650	940	1040	957	1140
11	710	1050	1120	1100	1250
12	765	1185	1200	1260	1400
13	-	-	1320	1420	1560
14	-	-	1370	1610	1730
15	-	-	1400	1760	1940
16	-	-	1450	1870	2140
17	-	-	-	1960	2280
18	-	-	-	2040	2410
19	-	-	-	2130	2530
20	-	-	-	2200	2630
21	-	-	-	-	2710
22	-	-	-	-	2780

## Ajuste

É possível verificar o ajuste da válvula no volante. O número de voltas entre a posição aberta e a posição fechada é de 4 voltas para as de DN 20-50, 8 voltas para as de DN 65-150, 12 voltas para as de DN 200-250, 16 voltas para a de DN 300, 20 voltas para a de DN 350 e 22 voltas para a de DN 400.

O ajuste inicial da válvula para uma perda de carga determinada, correspondendo no gráfico a 2.3 voltas, é realizada como segue:

1. Feche totalmente a válvula (Fig.1)
2. Abra a válvula até 2.3 voltas (Fig.2)
3. Usando a chave Allen, gire a haste interna no sentido horário até travar.
4. A válvula está ajustada.

Para verificar o ajuste da válvula, primeiro feche a válvula, então abra até a posição de travamento; o indicador então mostra o número pré-ajustado, neste caso 2.3 (fig. 2).

### Exemplo DN 65

Fig. 1 Válvula fechada

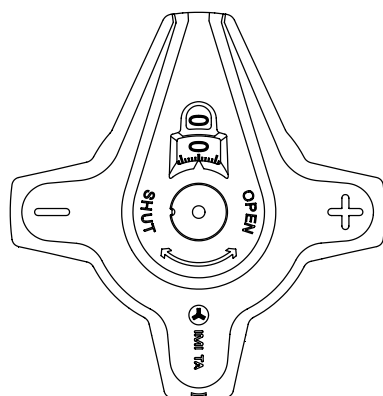


Fig. 2a Válvula ajustada na posição 2.3

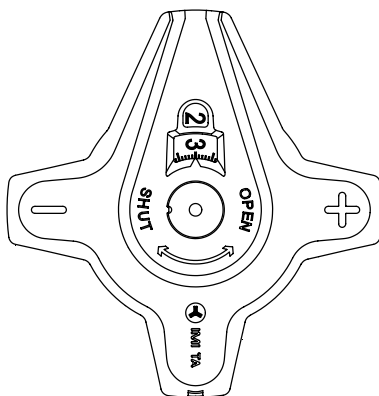
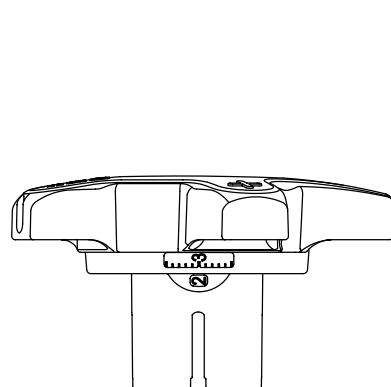


Fig. 2b Configuração 2.3 vista lateral



### Exemplo DN 200

Fig. 1 Válvula fechada

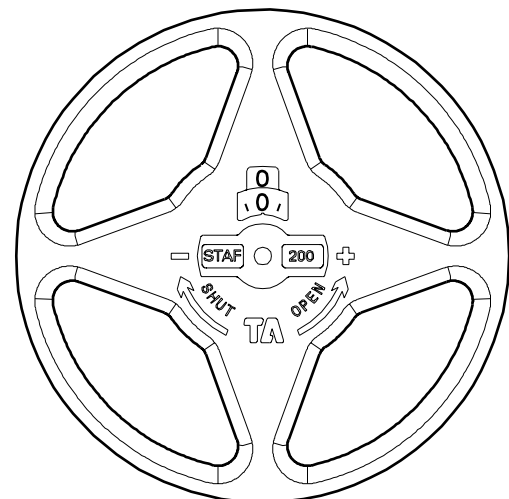
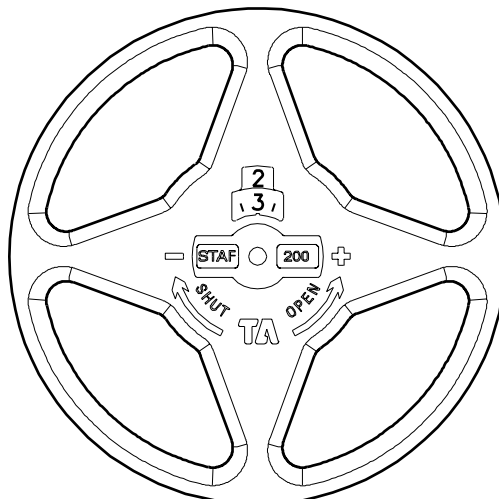
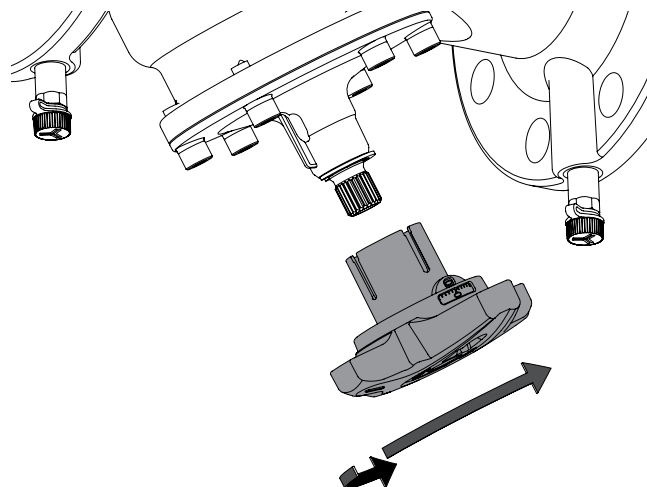


Fig. 2 Válvula ajustada na posição 2.3



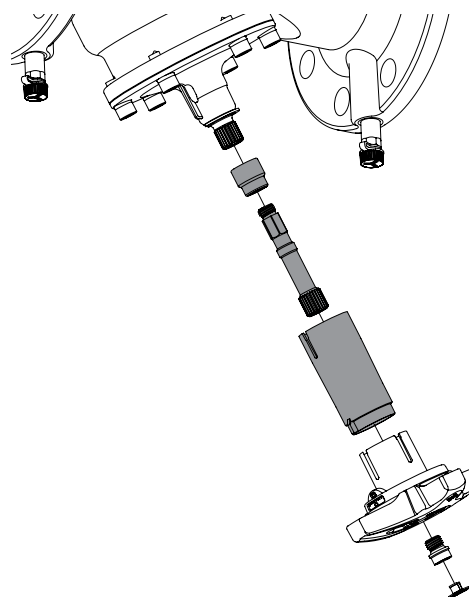
## Mudança da posição do volante DN 65-150

O volante na DN 65-150 tem uma leitura na lateral e também na parte superior do volante para facilitar a leitura. O volante pode ser girado para ter a leitura da vista lateral em três posições diferentes.



## Extensão do haste DN 65-150

O haste pode ser estendido na DN 65-150 para abrir mais espaço para isolamento, se necessário. Um kit de extensão está incluído com as válvulas DN 65-150.



## Exemplo – Ábaco

### Requerido:

Pré-ajuste de uma STAF DN 65 para uma vazão de 27 m<sup>3</sup>/h e uma perda de carga de 25 kPa.

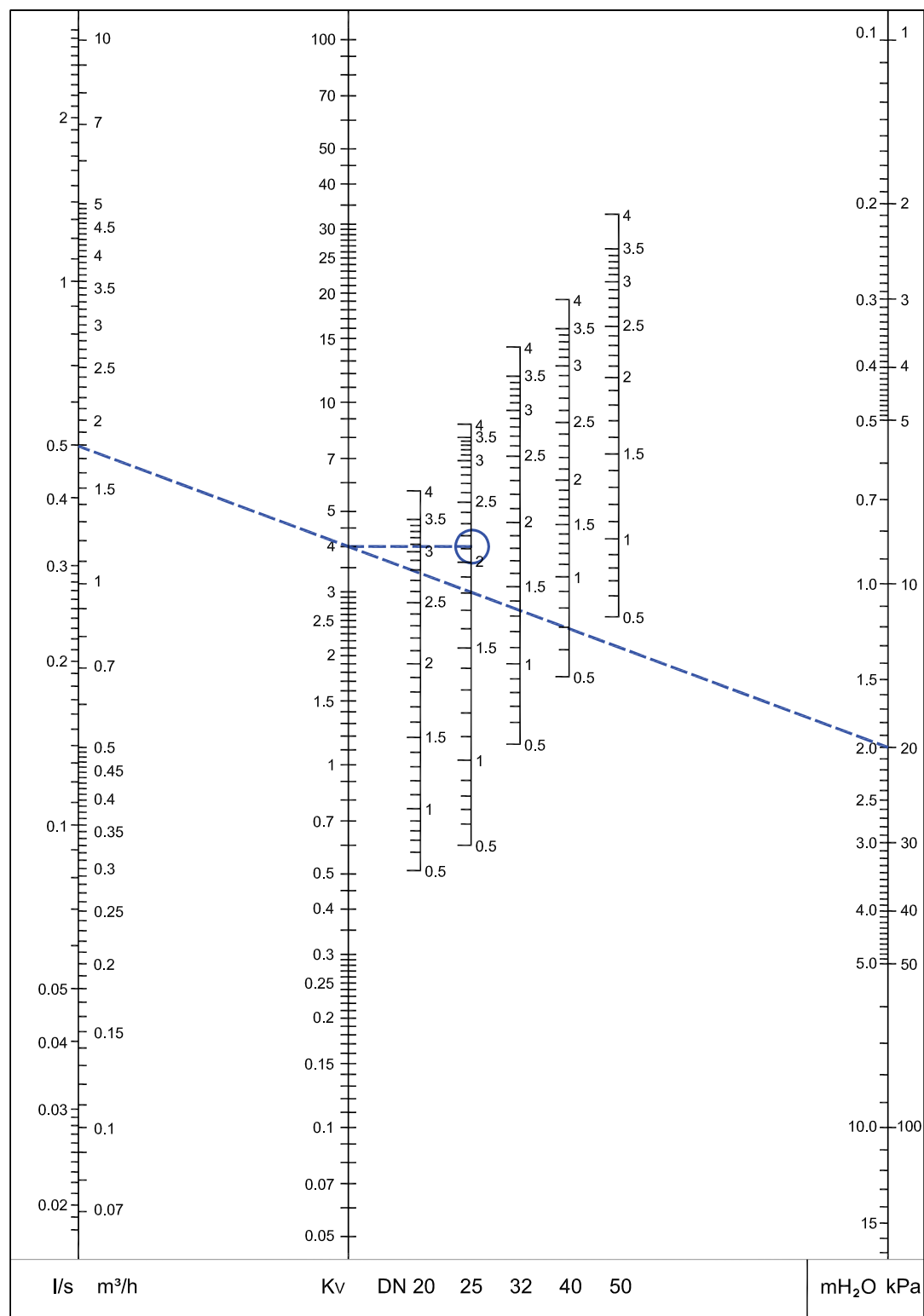
### Solução:

Desenhe uma linha reta ligando 26 m<sup>3</sup>/h e 25 kPa. Isto dará Kv=52. Agora desenhe uma linha horizontal desde Kv=52. O ponto onde esta linha cruza a barra referente à válvula de DN 65 indica a posição de pré-ajuste que no caso é de 5 voltas.

### NOTA:

Se a vazão cair fora da escala no diagrama, a leitura pode ser feita da seguinte forma: Começando com o exemplo acima, obtemos 20 kPa, Kv = 4 e uma vazão de 1,8 m<sup>3</sup>/h. A 20 kPa e Kv = 0,4 obtemos uma vazão de 0,18 m<sup>3</sup>/h e Kv = 40 obtemos 18 m<sup>3</sup>/h. Isto é, para uma determinada queda de pressão, é possível ler 10 vezes ou 0,1 vezes o fluxo e os valores de Kv.

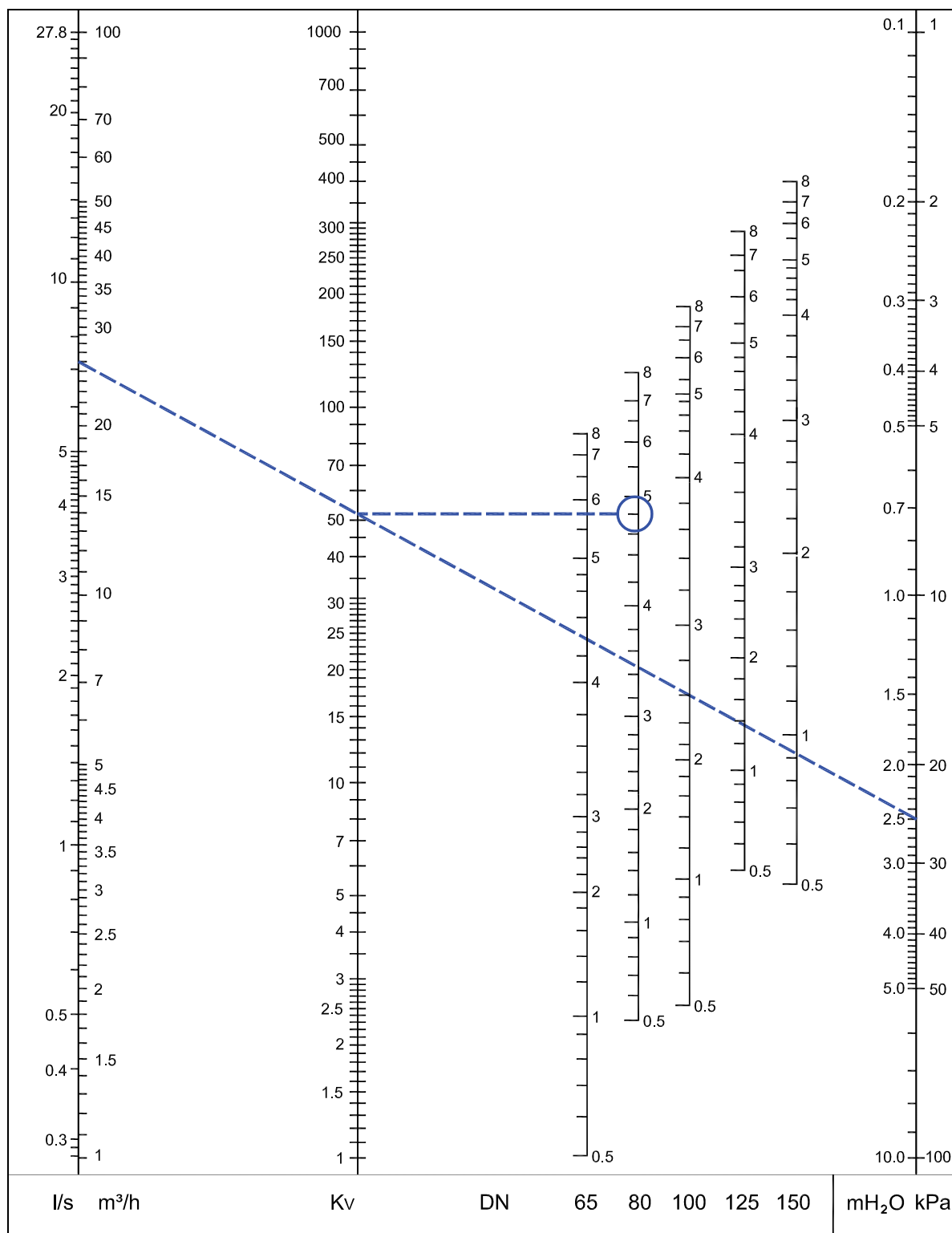
## Ábacos DN 20-50



Faixa recomendada: Veja Fig. 3 em "Precisão".



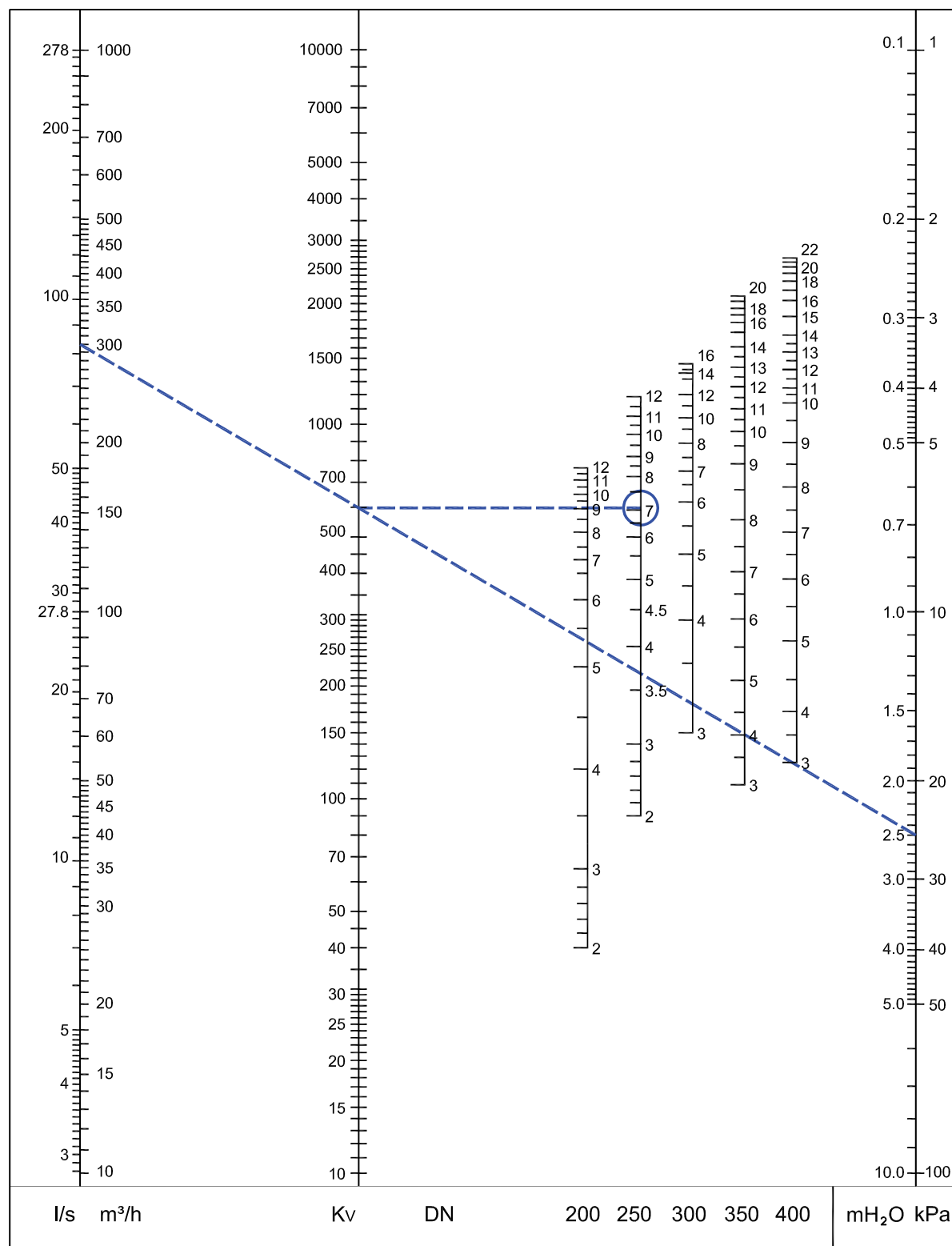
## Ábacos DN 65-150



Faixa recomendada: Veja Fig. 3 em "Precisão".

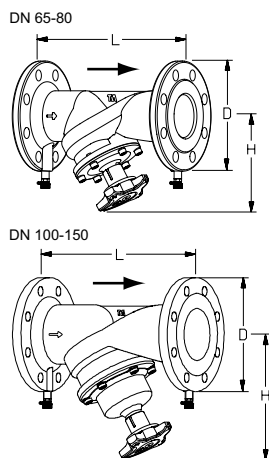
**NOTA:** Em softwares (HySelect, HyTools) e instrumentos de balanceamento (TA-SCOPE), a STAF/STAF-SG, DN 65-150, é denominado STAF \* resp. STAF-SG \*.

## Ábacos DN 200-400



Faixa recomendada: Veja Fig. 3 em "Precisão".

## STAF – Ferro fundido



### Cabeça parafusada

Extensão do haste incluída no fornecimento (DN 65-150).

PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Número de furos por flange	D	L	H	H <sup>1)</sup>	Kvs	Kg	Código Item
65	4	185	290	163	223	85	10,0	52 186-065
80	8	200	310	172	232	123	12,4	52 186-080
100	8	220	350	223	283	185	17,9	52 186-090
125	8	250	400	259	319	294	25,5	52 186-091
150	8	285	480	273	333	400	35,0	52 186-092

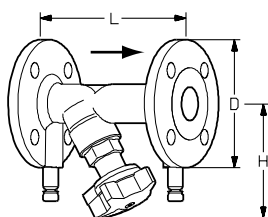
1) Altura com extensão do haste

→ = Sentido do fluxo

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

**NOTA:** Em softwares (HySelect, HyTools) e instrumentos de balanceamento (TA-SCOPE), a STAF/STAF-SG, DN 65-150, é denominado STAF \* resp. STAF-SG \*.

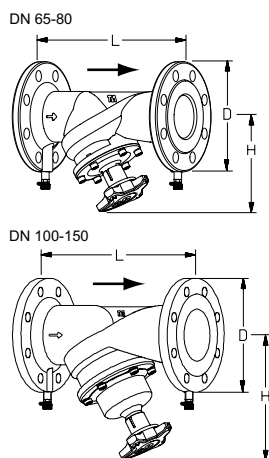
## STAF-SG – Ferro fundido nodular



### Cabeça rosçada

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2 (Nas dimensões DN 20 a 50 também pode ser utilizado a contra flange PN 16)

DN	Número de furos por flange	D	L	H	Kvs	Kg	Código Item
20	4	105	150	100	5,7	2,3	52 182-020
25	4	115	160	109	8,7	2,9	52 182-025
32	4	140	180	111	14,2	4,3	52 182-032
40	4	150	200	122	19,2	5,2	52 182-040
50	4	165	230	122	33	6,6	52 182-050



### Cabeça parafusada

Extensão do haste incluída no fornecimento (DN 65-150).

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

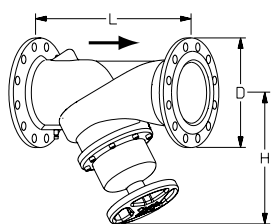
DN	Número de furos por flange	D	L	H	H <sup>1)</sup>	Kvs	Kg	Código Item
65	8	185	290	163	223	85	10,0	52 187-065
80	8	200	310	172	232	123	12,4	52 187-080
100	8	235	350	223	283	185	17,9	52 187-090
125	8	270	400	259	319	294	25,5	52 187-091
150	8	300	480	273	333	400	35,0	52 187-092

1) Altura com extensão do haste

→ = Sentido do fluxo

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

**NOTA:** Em softwares (HySelect, HyTools) e instrumentos de balanceamento (TA-SCOPE), a STAF/STAF-SG, DN 65-150, é denominado STAF \* resp. STAF-SG \*.



### Cabeça parafusada

Tomada de pressão sobre o corpo

PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Número de furos por flange	D	L	H	Kvs	Kg	Código Item
200	12	340	600	430	765	76	52 181-093
250	12	400	730	420	1185	122	52 181-094
300	12	455	850	480	1450	163	52 181-095
350	16	520	980	585	2200	287	52 181-096
400	16	580	1100	640	2780	391	52 181-097
<b>Produtos para mercados fora da CE *</b>							
350	16	520	980	585	2200	297	52 181-196
400	16	580	1100	640	2780	406	52 181-197

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

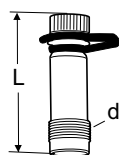
DN	Número de furos por flange	D	L	H	Kvs	Kg	Código Item
200	12	360	600	430	765	76	52 182-093
250	12	425	730	420	1185	122	52 182-094
300	16	485	850	480	1450	163	52 182-095
350	16	555	980	585	2200	287	52 182-096
400	16	620	1100	640	2780	391	52 182-097
<b>Produtos para mercados fora da CE *</b>							
350	16	555	980	585	2200	297	52 182-196
400	16	620	1100	640	2780	406	52 182-197

\*) **NOTA:** Não pode ser instalado nos países da UE ou da EFTA.

→ = Sentido do fluxo

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

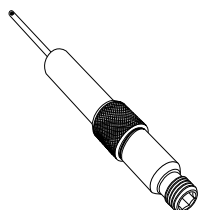
## Acessórios



### Tomada de medição

AMETAL®/EPDM

d	L	Código Item
<b>DN 20-50</b>		
R1/4	39	52 179-009
R1/4	103	52 179-609
<b>DN 65-400</b>		
R3/8	45	52 179-008
R3/8	101	52 179-608



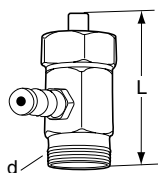
### Tomada de pressão, extensão 60 mm

(não é válida para tomadas 52 179-000/-601)

Pode ser instalada sem drenar o sistema.

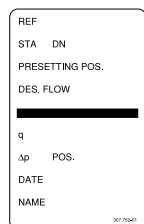
AMETAL®/Aço Inoxidável/EPDM

L	Código Item
60	52 179-006

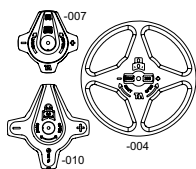
**Tomada de pressão**

Para antiga STAD e STAF  
Máx. 150°C  
AMETAL®/EPDM

d	L	Código Item
<b>DN 20-50</b>		
R1/4	30	52 179-000
R1/4	90	52 179-601
<b>DN 65-400</b>		
R3/8	30	52 179-007
R3/8	90	52 179-607

**Etiqueta de identificação**

Código Item
52 161-990

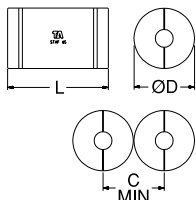
**Volante**

DN	Código Item
20-50	52 186-007
65-150	52 186-010
200-400	52 186-004

**Chave allen**

Para ajuste e travamento.

[mm]	Para DN	Código Item
3	20-150	52 187-103
5	200-400	52 187-105

**Isolamento térmico**

Calor/frio

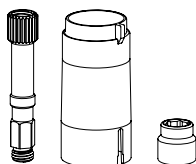
Materiais: EPP

Resistência ao fogo: B2 (DIN 4102).

Máx. temperatura de trabalho: 120°C  
(intermitente até 140°C).

Mín. temperatura de trabalho: 12°C, -8°C  
com juntas de estanqueidade.

Para DN	L	ØD	C	Código Item
50	390	250	252	52 189-850
65	450	270	272	52 189-865
80	480	290	292	52 189-880
100	520	320	322	52 189-890
125	570	350	352	52 189-891
150	660	380	382	52 189-892

**Extensão do haste**

Peça sobressalente.

Incluído na DN 65-150.

Necessário na DN 65-80 ao usar  
isolamentos da IMI TA pré-fabricados  
(52 189-8xx).

Para DN	Código Item
65-150	52 186-015



Os produtos, textos, fotografias, gráficos e diagramas contidos nesta publicação poderão ser alterados pela IMI sem aviso prévio ou justificativa. Para obter informações mais atualizadas sobre nossos produtos e suas especificações, visite [climatecontrol.imiplc.com](http://climatecontrol.imiplc.com) ou contate a IMI.