

VÁLVULAS DE EQUILIBRADO

STAF, STAF-SG

DESCRIPCIÓN

Válvula de equilibrado en fundición (STAF) y fundición nodular (STAF-SG), con bridas de conexión, tienen una extraordinaria precisión en la medida de caudales de agua en una amplia gama de aplicaciones. La válvula STAF/STAF-SG es ideal principalmente para el uso en circuitos de producción/distribución de los sistemas de calefacción y refrigeración.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Volante con indicador digital de posición: sencillez y precisión del ajuste, hasta múltiples posiciones. El volante para DN 65-150 con visualización lateral permite leer fácilmente los ajustes.
- Exactitud y precisión: alta precisión en la medida de caudal.
- Tomas de medida auto-estancas: para un equilibrado sencillo y exacto.
- Función de corte: para un fácil mantenimiento de la instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

• Aplicaciones:

Instalaciones de climatización y calefacción.

• Funciones:

Equilibrado
Preajuste
Medición

Corte (Las válvulas de DN 100 a DN 400 están equipadas con un cono de presión compensada).

• Diámetros:

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

• Presión nominal:

STAF: PN 16
STAF-SG: PN 16 y PN 25 (consultar cada modelo)

• Temperatura:

Temperatura máx. de trabajo: 120°C
Temperatura mín. de trabajo: -10°C

• Medio:

Agua y fluidos no agresivos, mezclas de agua con glicol (0-57%).

• Materiales:

Cuerpo STAF:
En fundición EN-GJL-250 (GG 25).
Cuerpo STAF-SG: En fundición nodular EN-GJS-400-15.

DN 20-150:

El cabezal, el cono y el vástago en AMETAL®.

DN 200-300:

El cabezal y el cono en fundición nodular, EN-GJS-400-15, y el vástago en AMETAL®.

DN 350-400:

El cabezal en fundición nodular EN-GJS-400-15, el cono en fundición nodular EN-GJS-400-15 y bronce CuSn5Zn5Pb5 (EN 1982), y el vástago en AMETAL®.

Cono DN 100-400: PTFE revestido.

Juntas: EPDM.

Arandela: PTFE.

Tornillos superiores: Acero con recubrimiento externo.

Tomas de medida: AMETAL® y EPDM. Volante: DN 20-50 poliamida y TPE, DN 65-150 poliamida, DN 200-400 aluminio.

AMETAL® es una aleación propia de IMI Hydronic Engineering resistente a la corrosión por descincificación.



Código: CO 27 952_959

• Acabado superficial:

DN 20-200: Pintura epoxi.
DN 250-400: Doble capa de pintura esmaltada.

• Identificación:

Cuerpo: TA, PN, DN, flecha en sentido del flujo, material y fecha de fundición (año, mes, día).

Marcación 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 competente.

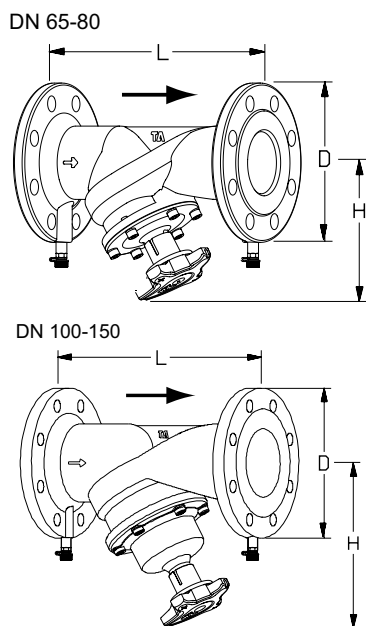
• Bridas:

ISO 7005-2, EN 1092-2.

• Distancia entre bridas:

Según norma ISO 5752 serie 1 y EN 558-1 serie 1.

STAF - Fundición



Cabezal atornillado

Se incluye el kit de extensión del eje para DN 65-150.
PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

Código	DN	Núm. taladros por brida	D	L	H	H ¹⁾	Kvs	Kg
CO 27 952	65	4	185	290	163	223	85	10,0
CO 27 953	80	8	200	310	172	232	123	12,4
CO 27 954	100	8	220	350	223	283	185	17,9
CO 27 955	125	8	250	400	259	319	294	25,5
CO 27 956	150	8	285	480	273	333	400	35,0

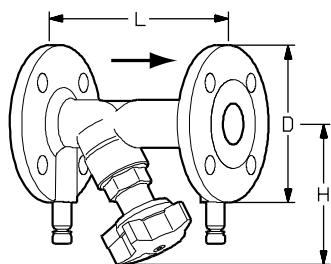
1) Altura incluyendo la extensión del eje

→ = Sentido del flujo

Kvs = m³/h para una pérdida de carga de 1 bar a válvula completamente abierta.

NOTA: tanto en software de selección (HySelect, HyTools), o en el instrumento de medida (TA-SCOPE) la nueva gama de STAF/STAF-SG, DN 65-150, se llama STAF* o STAF-SG*.

STAF-SG – Fundición nodular



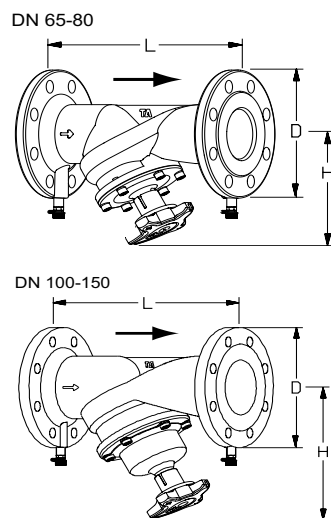
Cabezal roscado

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2 (En las de DN 20 a 50, también se puede utilizar la contrabrida PN 16)

Código	DN	Núm. taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg
Consultar	20	4	105	150	100	5,7	2,3
	25	4	115	160	109	8,7	2,9
	32	4	140	180	111	14,2	4,3
	40	4	150	200	122	19,2	5,2
	50	4	165	230	122	33	6,6

Cabezal atornillado

Se incluye el kit de extensión del eje para DN 65-150.
PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2



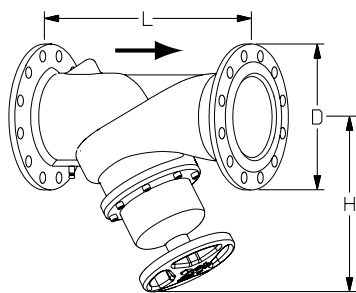
Código	DN	Núm. taladros por brida	D	L	H	H ¹⁾	Kvs	Kg
Consultar	65	8	185	290	163	223	85	10,0
	80	8	200	310	172	232	123	12,4
	100	8	235	350	223	283	185	17,9
	125	8	270	400	259	319	294	25,5
	150	8	300	480	273	333	400	35,0

1) Altura incluyendo la extensión del eje

→ = Sentido del flujo

Kvs = m³/h para una pérdida de carga de 1 bar a válvula completamente abierta.

NOTA: tanto en software de selección (HySelect, HyTools), o en el instrumento de medida (TA-SCOPE) la nueva gama de STAF/STAF-SG, DN 65-150, se llama STAF* o STAF-SG*.



Cabezal atornillado

Tomas de medida sobre el cuerpo

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

Código	DN	Núm. taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg
CO 27 957	200	12	340	600	430	765	76
CO 27 958	250	12	400	730	420	1185	122
CO 27 959	300	12	455	850	480	1450	163
Consultar	350	16	520	980	585	2200	287
	400	16	580	1100	640	2780	391

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

Código	DN	Núm. taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg
Consultar	200	12	360	600	430	765	76
	250	12	425	730	420	1185	122
	300	16	485	850	480	1450	163
	350	16	555	980	585	2200	287
	400	16	620	1100	640	2780	391

→ = Sentido del flujo

Kvs = m³/h para una pérdida de carga de 1 bar a válvula completamente abierta.

Tomas de medida

La toma de medida es auto-estanca. Para medir se desenrosca el tapón y se introduce la respectiva aguja del sensor a través de la toma.

Dimensionamiento

Cuando se conocen Δp y el caudal, utilizar la siguiente fórmula o ábacos:

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

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

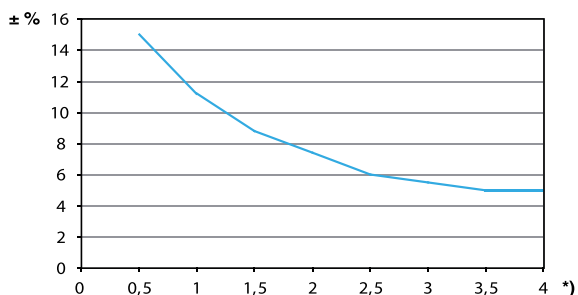
Precisión

El ajuste a cero del volante está calibrado y no debe modificarse.

Desviación del caudal para diferentes posiciones de ajuste.

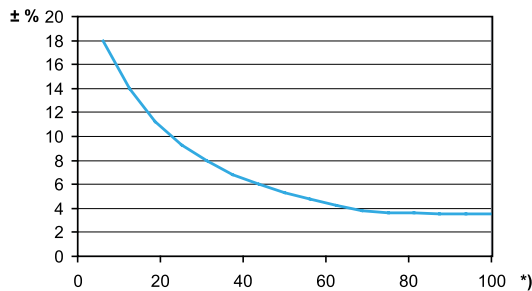
La curva inferior es aplicable para válvulas montadas en la dirección especificada de flujo, distancias rectas de tubería (Fig. 1), con uniones normales de tubos.

DN 20-50



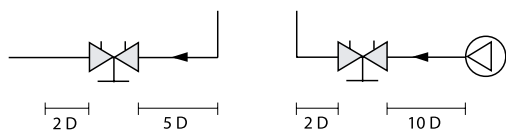
*) Posición de ajuste (número de vueltas).

DN 65-400

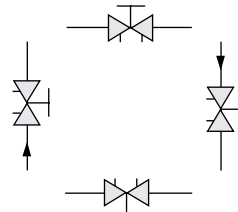


*) Ajuste (%) con la válvula completamente abierta.

Fig. 1



D = DN de válvula



Factores de corrección

Los cálculos de caudal son válidos para agua (+ 20 °C). Con otros fluidos que tengan aproximadamente la misma viscosidad que el agua ($\leq 20 \text{ cSt} = 3 \text{ °E} = 100 \text{ S.U.}$), sólo es necesario realizar la compensación por densidad específica. Sin embargo, a temperaturas bajas, la viscosidad aumenta y el flujo puede hacerse laminar en las válvulas. Esto produce una desviación en la medida del caudal que aumenta en válvulas de pequeño diámetro, en posiciones próximas al cierre y presiones diferenciales bajas.

Las correcciones por esta desviación pueden hacerse con el programa HySelect, o directamente con el instrumento de equilibrado de IMI Hydronic Engineering.

Valores Kv

DN 20-50					
Vueltas	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					
Vueltas	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0,5	1,05	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	331
7	74,2	104	164	255	353
7,5	80	114	174	275	374
8	85	123	185	294	400

NOTA: tanto en software de selección (HySelect, HyTools), o en el instrumento de medida (TA-SCOPE) la nueva gama de STAF/STAF-SG, DN 65-150, se llama STAF* o STAF-SG*

DN 200-400					
Vueltas	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 150
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

Preajuste

Las válvulas están provistas de un volante digital de lectura directa.

Las válvulas de DN 20 a DN 50 tienen un recorrido de cuatro vueltas para ajuste,

DN 65 a DN 150: 8 vueltas,

DN 200 y 250: 12 vueltas,

DN 300: 16 vueltas,

DN 350: 20 vueltas y

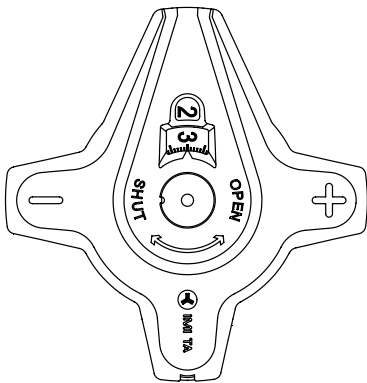
DN 400: 22 vueltas completas entre apertura y cierre.

Supongamos que para una cierta pérdida de carga y un cierto caudal, la válvula debe preajustarse en la posición 2, 3. En este caso, el proceso de preajuste sería el siguiente:

1. Cerrar completamente la válvula (fig. 1).
2. Abrir la válvula hasta 2, 3 vueltas (fig. 2).
3. Con una llave Allen, el vástago interior se atornilla en el sentido de las agujas del reloj hasta llegar a su tope.
4. La válvula quedará ahora preajustada a 2, 3 vueltas.

Para verificar, ahora, la memorización de la posición preajustada, cerrar completamente la válvula (posición 0,0) y abrirla, a continuación, hasta su tope. La posición indicada será la 2, 3 preajustada (fig. 2).

Fig. 2a Válvula ajustada en la posición 2.3



Ejemplo DN 65

Fig. 1 Válvula cerrada

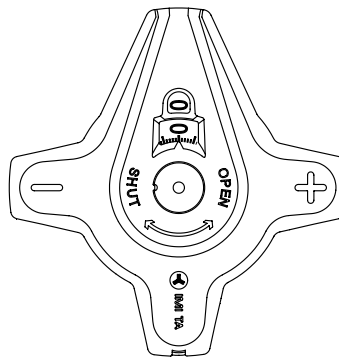
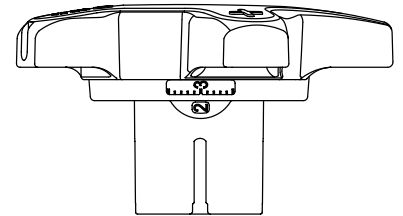


Fig. 2b Ajuste 2.3 en el lateral.



Ejemplo DN 200

Fig. 1 Válvula cerrada

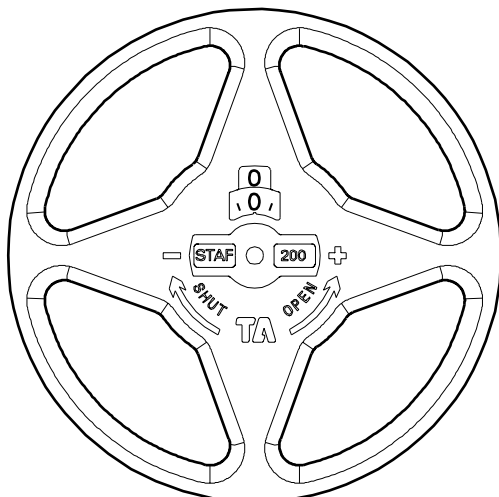
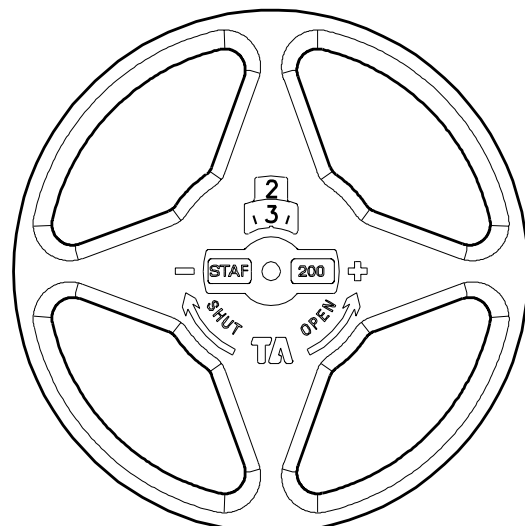
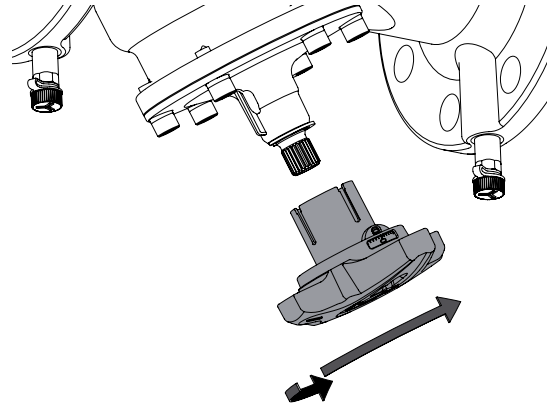


Fig. 2 Válvula ajustada en la posición 2.3



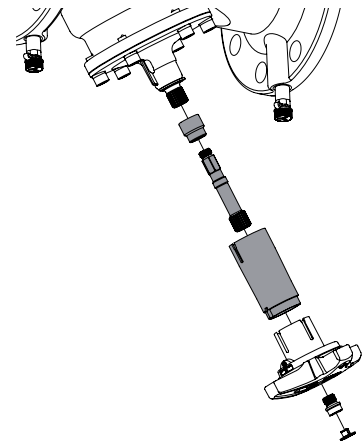
Cambio de ajuste en el volante de DN 65-150

El volante de las válvulas de DN 65 a 150 permite leer fácilmente el ajuste en el lateral y en la parte superior de la válvula. El volante se puede girar para mostrar la vista lateral en tres diferentes posiciones.



Kit de extensión del eje DN 65-150

Con un accesorio incluido en cada válvula, el eje de las válvulas DN 65-150 se puede extender para admitir mayor grosos de aislamiento.



Ejemplo - Abaco

Se requiere:

Calcular la posición de ajusta de una válvula DN 25 para un caudal de 1,8 m³/h y una pérdida de carga de 20 kPa (ábaco DN 20-50).

Solución:

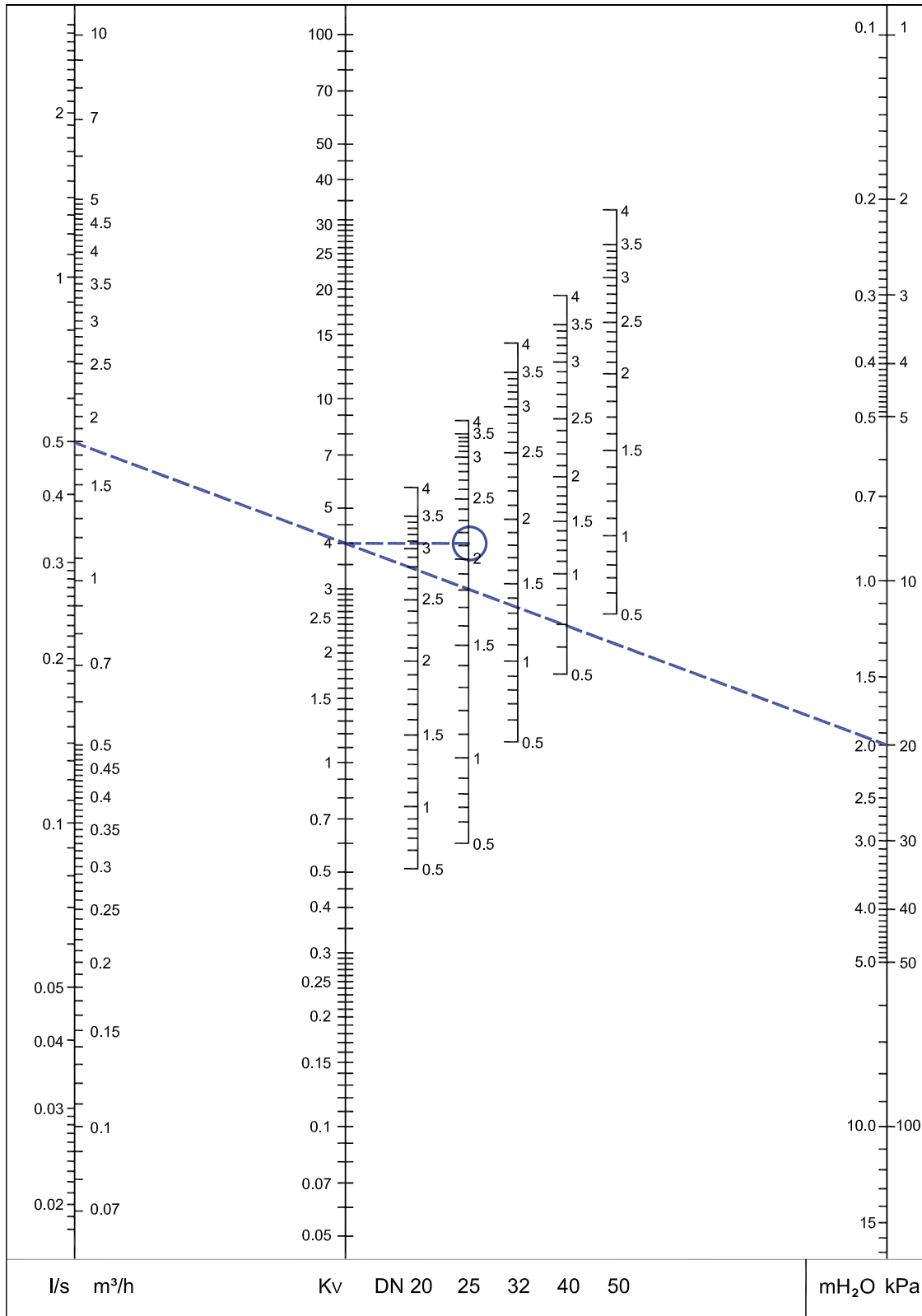
Trazar en el ábaco una línea que una 1,8 m³/h con 20 kPa. Corta a la línea de Kv en el valor 4.

Trazar una horizontal éste Kv hasta el segmento escalado de DN 25. Ésta línea lo corta en la posición de preajuste deseada, de 2,1 vueltas.

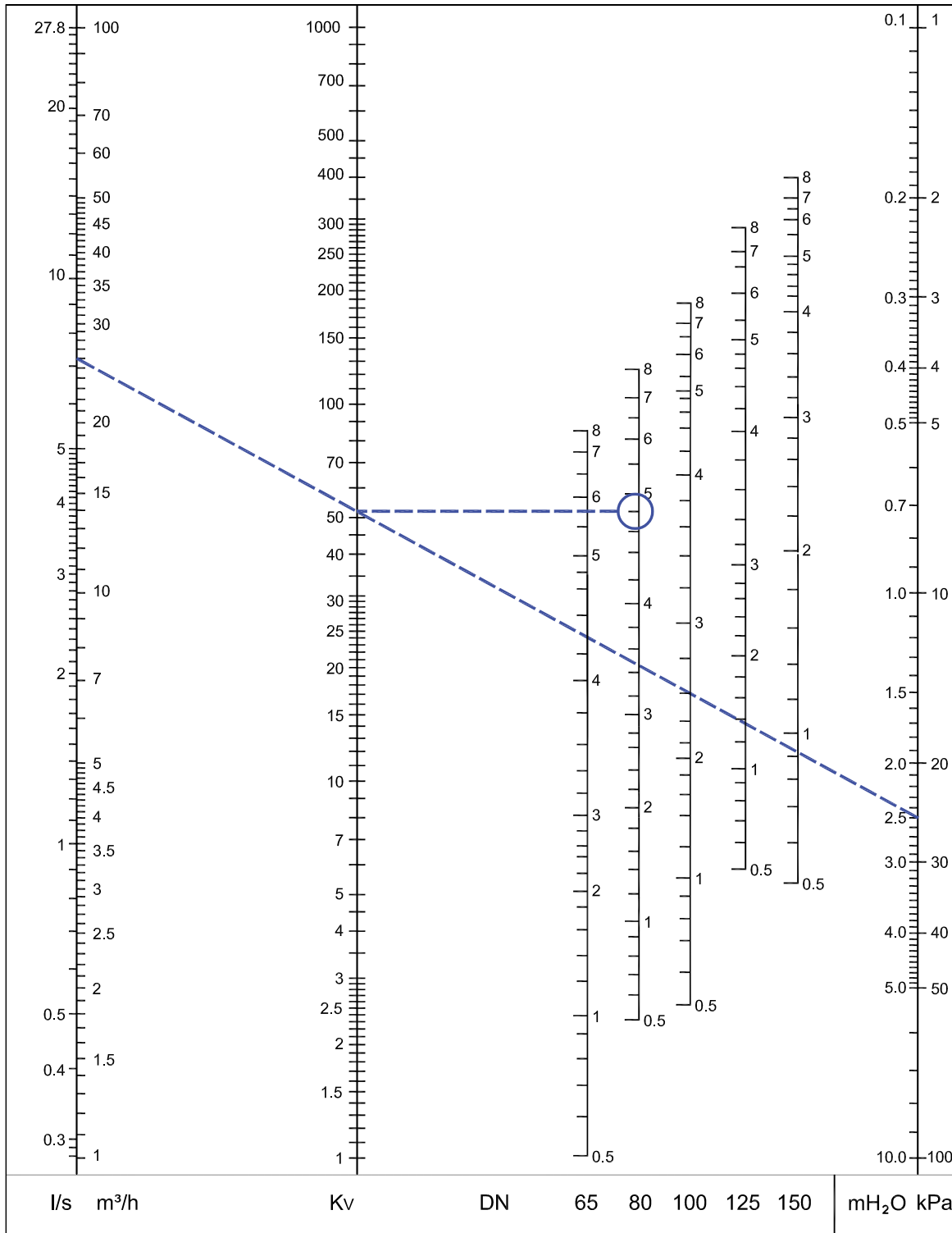
Nota:

Si el caudal quedase fuera de escala en el ábaco, se deberá proceder como sigue: si para 20 kPa y un Kv de 4 se obtiene un caudal de 1,8 m³/h y para 20 Kpa y un Kv de 40 el caudal es 18 m³/h, se tiene que para una pérdida de carga dada se puede leer 0,1 ó 10 veces el caudal y el coeficiente Kv.

Ábaco DN 20-50



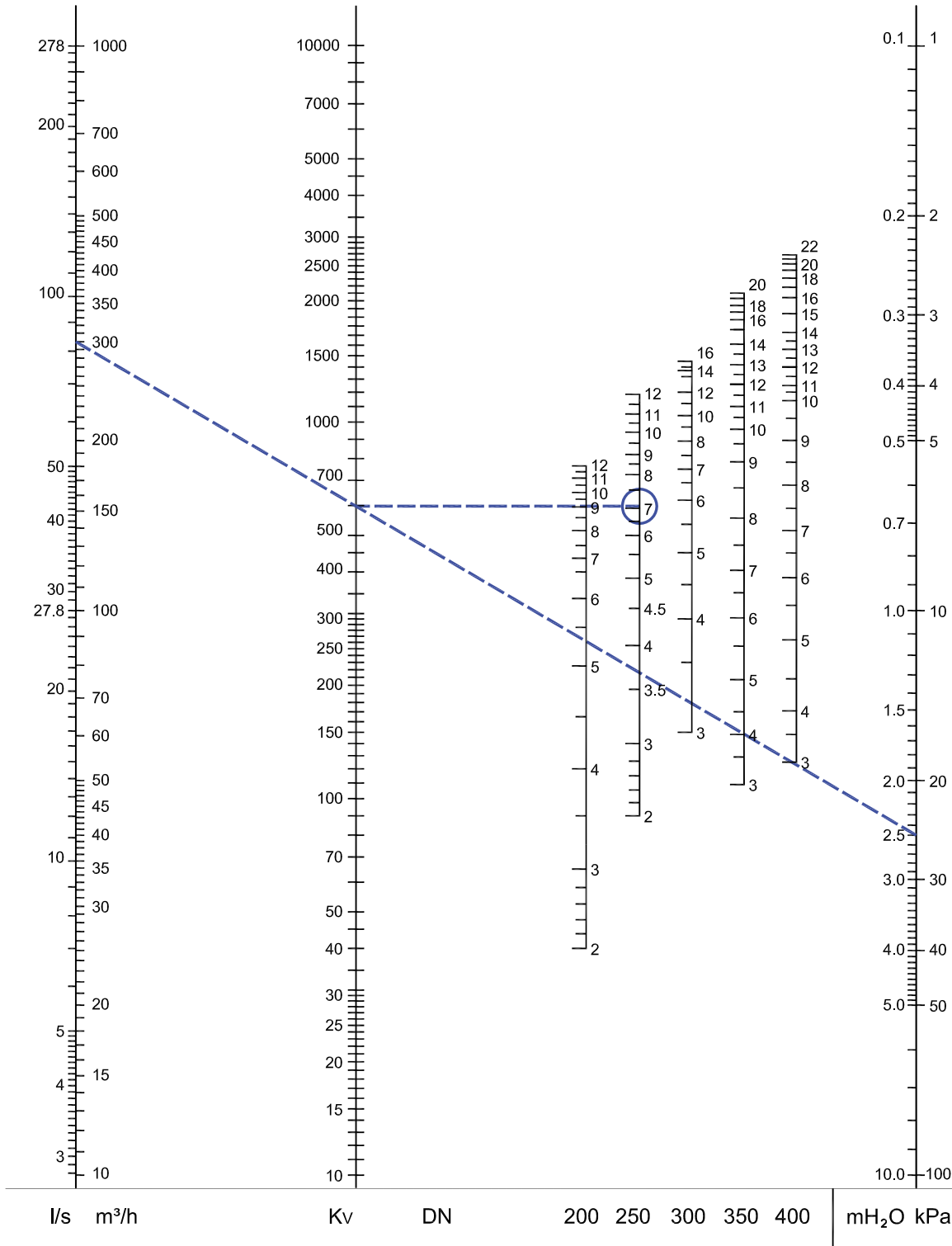
Ábaco DN 65-150



Rango recomendado: Ver Fig. 3 bajo "Precisión".

NOTA: Tanto en software de selección (HySelect, HyTools), o en el instrumento de medida (TA-SCOPE) la nueva gama de STAF/STAF-SG, DN 65-150, se llama STAF* o STAF-SG*.

Ábaco DN 200-400



Rango recomendado: Ver Fig. 3 bajo "Precisión".