

STAF, STAF-SG

EQUILIBRADO

VÁLVULAS DE EQUILIBRADO



VÁLVULA DE EQUILIBRADO – PN 16 Y PN 25 – DN 20-400

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.



VOLANTE CON INDICADOR DIGITAL DE POSICIÓN

Sencillez y precisión del ajuste, hasta múltiples posiciones.



TOMAS DE MEDIDA AUTO-ESTANCAS

Para un equilibrado sencillo y exacto.



FUNCIÓN DE CORTE

Para un fácil mantenimiento de la instalación.

STAF, STAF-SG

EQUILIBRADO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicaciones:

Instalaciones de climatización y calefacción.

Funciones:

Equilibrado

Preajuste

Medición

Corte (Las válvulas de DN 65 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

(Para temperaturas hasta máx. 150°C, contacte nuestra oficina TA).

Temperatura mín. de trabajo:

STAF: -10°C

STAF-SG: -20°C

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 de estrangulamiento y el vástago en AMETAL®.

DN 200-300: El cabezal en fundición nodular, el cono de estrangulamiento en bronce y el vástago en AMETAL®.

DN 350-400: El cabezal en fundición nodular, el cono de estrangulamiento en silicon-latón CuZn16Si4-C (EN 1982) o latón CuZn35Pb2Al-C-GS (EN 1982) y el vástago en AMETAL®.

Estanqueidad del asiento: Cono con junta de goma EPDM.

Tornillos superiores: Acero cromado.

Volante digital: DN 20-150 poseen un volante rojo en poliamida. En las de DN 200-400, el volante rojo está fabricado en aluminio.

AMETAL® es una aleación propia de TA resistente a la corrosión por descincificación.

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 según la tabla:

Marcación	STAF	STAF-SG (PN 16)	STAF-SG (PN 25)
CE	DN 65-150	DN 200	DN 50-125
CE 0409*		DN 250-400	DN 150-400

*) Organismo competente.

Distancia entre bridas:

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

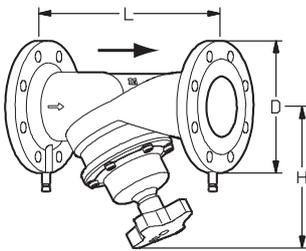
STAF, STAF-SG

EQUILIBRADO



STAF – FUNDICIÓN

Cabezal atornillado

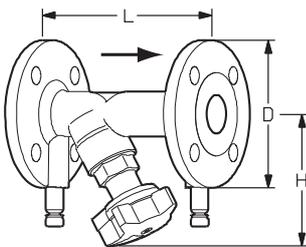


PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

Núm TA	DN	Número de taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg
52 181-065	65-2	4	185	290	205	85	12.4
52 181-080	80	8	200	310	220	120	15.9
52 181-090	100	8	220	350	240	190	22
52 181-091	125	8	250	400	275	300	32.7
52 181-092	150	8	285	480	285	420	42.4

STAF-SG – FUNDICIÓN NODULAR

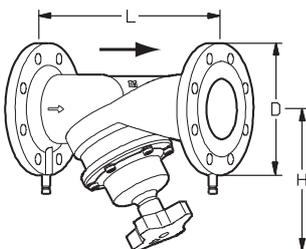
Cabezal roscado



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

Núm TA	DN	Número de taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg
52 182-020	20	4	105	150	100	5.7	2.3
52 182-025	25	4	115	160	109	8.7	2.9
52 182-032	32	4	140	180	111	14.2	4.3
52 182-040	40	4	150	200	122	19.2	5.2
52 182-050	50	4	165	230	122	33	6.6

Cabezal atornillado



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

Núm TA	DN	Número de taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg
52 182-065	65-2	8	185	290	205	85	11
52 182-080	80	8	200	310	220	120	14
52 182-090	100	8	235	350	240	190	19.6
52 182-091	125	8	270	400	275	300	28.1
52 182-092	150	8	300	480	285	420	37.1

→ = Sentido del flujo

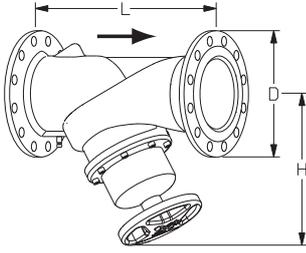
Kvs = m³/h para una pérdida de carga de 1 bar a válvula completamente abierta.

STAF, STAF-SG

EQUILIBRADO

Cabezal atornillado

Tomos de presión sobre el cuerpo



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

Núm TA	DN	Número de taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg
52 181-093	200	12	340	600	430	765	76
52 181-094	250	12	425	730	420	1185	122
52 181-095	300	12	485	850	480	1450	163
52 181-096	350	16	520	980	585	2200	297
52 181-097	400	16	580	1100	640	2780	406

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

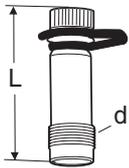
Núm TA	DN	Número de taladros por brida	D	L	H	Kvs	Kg
52 182-093	200	12	360	600	430	765	76
52 182-094	250	12	425	730	420	1185	122
52 182-095	300	16	485	850	480	1450	163
52 182-096	350	16	555	980	585	2200	297
52 182-097	400	16	620	1100	640	2780	406

→ = Sentido del flujo

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

ACCESORIOS

Tomos de presión

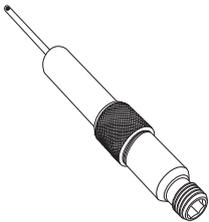


Núm TA	d	L
- DN 50		
52 179-009	1/4	39
52 179-609	1/4	103
DN 65 -		
52 179-008	3/8	47
52 179-608	3/8	103

Toma de presión

Longitud 60 mm (no válida para tomas 52 179-000/-601)

Puede instalarse sin vaciar el sistema.



Núm TA
52 179-006

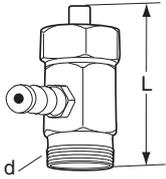
STAF, STAF-SG

EQUILIBRADO

Toma de presión

máx 150°C

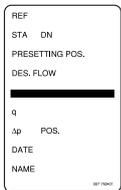
+ Antiguas STAD y STAF



Núm TA	d	L
- DN 50		
52 179-000	R1/4	30
52 179-601	R1/4	90
DN 65 -		
52 179-007	R3/8	30
52 179-607	R3/8	90

Etiqueta de identificación

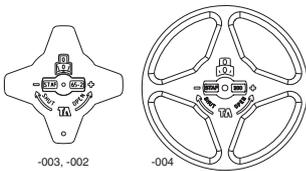
Se incluye una por válvula



Núm TA
52 161-990

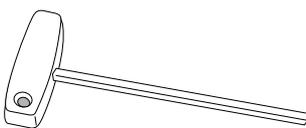
Volante

Completo



Núm TA	DN
52 186-003	20 - 50
52 186-002	65 - 150
52 186-004	200 - 400

Llave Allen

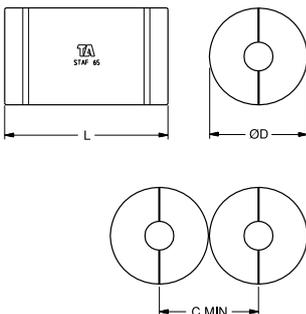


Núm TA	Para DN	
52 187-103	3 mm	20 - 50
52 187-105	5 mm	65 - 150
-	8 mm	200 - 400

Aislamiento prefabricado

Calor/frío

Ver el catálogo Aislamiento prefabricado para mayor información.



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

STAF, STAF-SG

EQUILIBRADO

TOMAS DE PRESIÓN

Las tomas de presión son auto-estancas. Para medir se desenrosca el tapón y se introduce la respectiva aguja de medida a través de la toma.

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).

Ejemplo DN 65

Fig. 1 Válvula cerrada

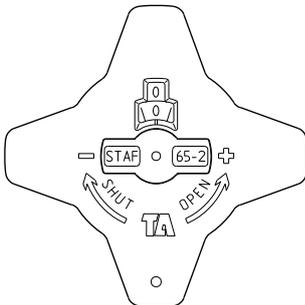
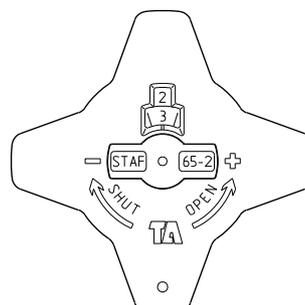


Fig. 2 Válvula ajustada en la posición 2,3



Ejemplo DN 200

Fig. 1 Válvula cerrada

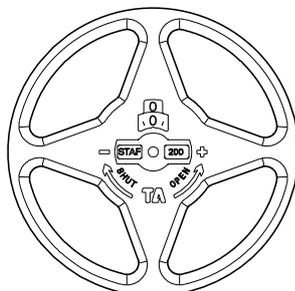
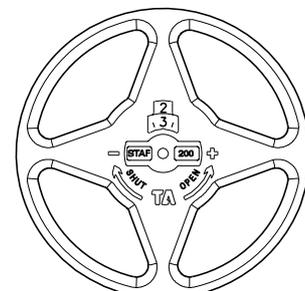


Fig. 2 Válvula ajustada en la posición 2,3



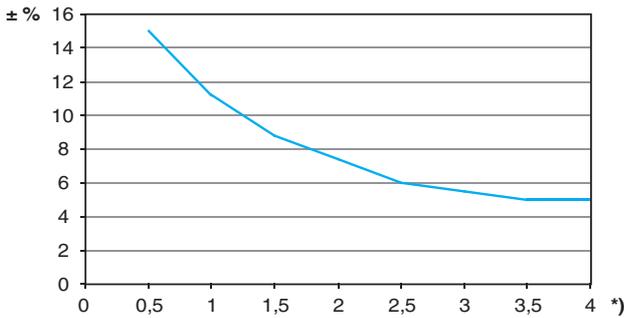
PRECISIÓN

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

Desviación del caudal para diferentes posiciones de ajuste

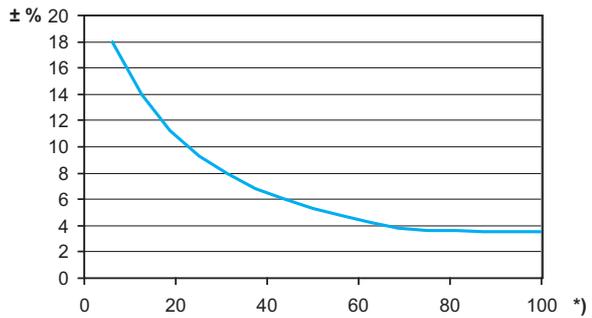
La curva inferior (Fig. 3) es aplicable para válvulas montadas en la dirección especificada de flujo, distancias rectas de tubería (Fig. 4), con uniones normales de tubos.

Fig. 3
DN 20-50



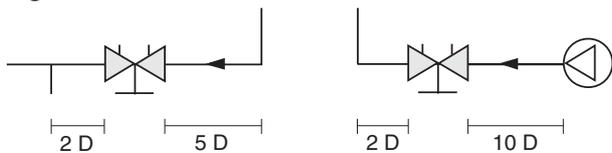
*) Posición de ajuste (número de vueltas).

DN 65-400



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

Fig. 4



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 ($\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ\text{E} = 100 \text{ S.U.}$), 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 roscadas, en posiciones próximas al cierre y presiones diferenciales bajas.

Las correcciones por esta desviación pueden hacerse con el programa TA Select, o directamente con el instrumento de equilibrado de TA..

DIMENSIONAMIENTO

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

$$K_v = 0.01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

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

STAF, STAF-SG

EQUILIBRADO

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 65-2	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0.5	1,8	2	2,5	5,5	6,5
1	3,4	4	6	10,5	12
1.5	4,9	6	9	15,5	22
2	6,5	8	11,5	21,5	40
2.5	9,3	11	16	27	65
3	16,3	14	26	36	100
3.5	25,6	19,5	44	55	135
4	35,3	29	63	83	169
4.5	44,5	41	80	114	207
5	52	55	98	141	242
5.5	60,5	68	115	167	279
6	68	80	132	197	312
6.5	73	92	145	220	340
7	77	103	159	249	367
7.5	80,5	113	175	276	391
8	85	120	190	300	420

DN 200-400

Vueltas	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400
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

EJEMPLO – ABACO

Calcular la posición de ajuste 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.

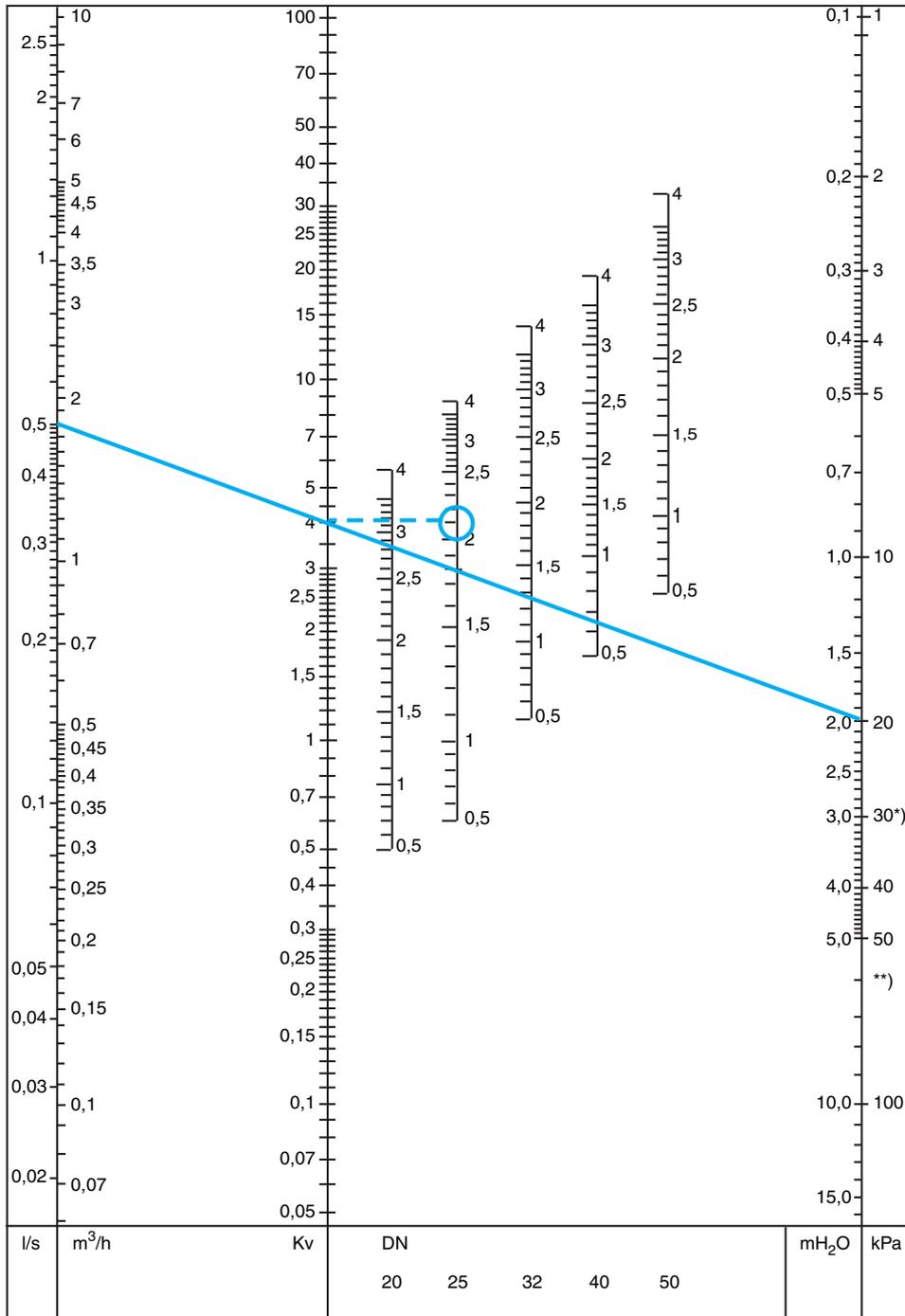
Nota:

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.

STAF, STAF-SG

EQUILIBRADO

ABACO DN 20-50



*) 25 db (A)

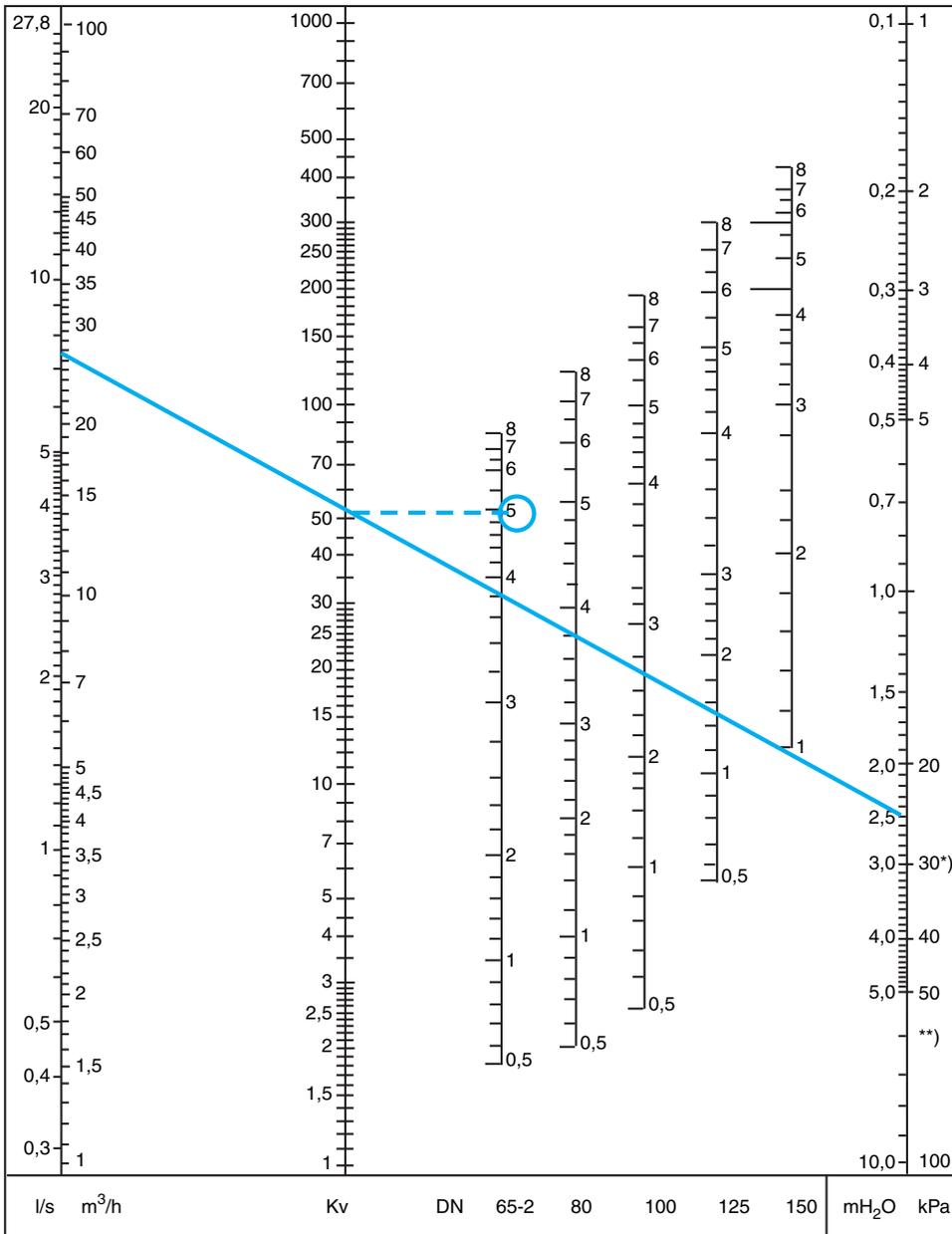
**) 35 db (A)

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

STAF, STAF-SG

EQUILIBRADO

ABACO DN 65-150



*) 25 db (A)

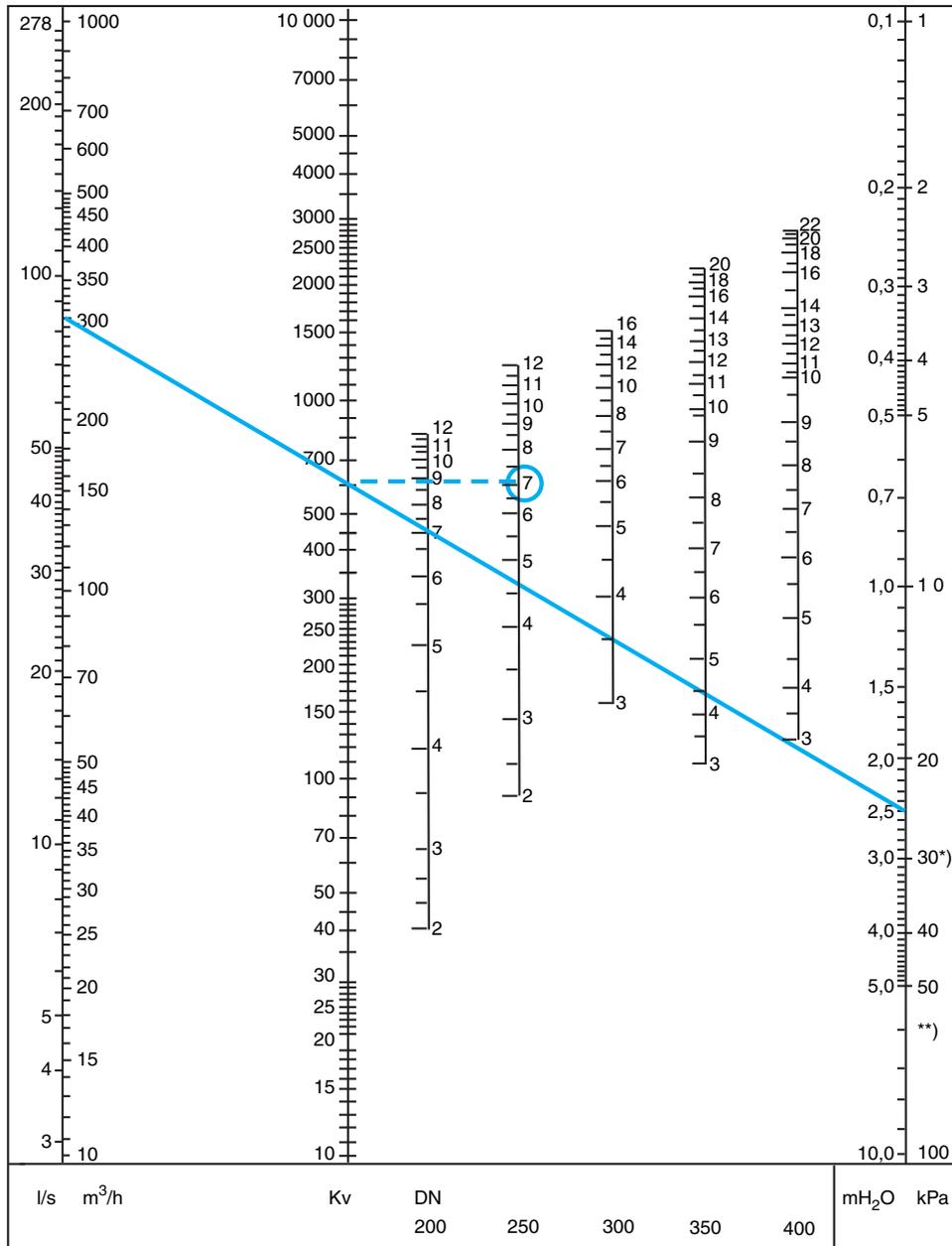
**) 35 db (A)

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

STAF, STAF-SG

EQUILIBRADO

ABACO DN 200-400



*) 25 db (A)

**) 35 db (A)

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

Si bien se ha puesto el mayor esfuerzo y cuidado posibles en compilar la información presentada en este folleto, el mismo no otorga ningún tipo de derechos. Los productos, textos, fotografías, gráficos y diagramas de este folleto quedan sujetos a cualquier modificación que Tour & Andersson pueda introducir sin notificación ni motivos previos. Tour & Andersson no asume responsabilidad alguna por daños de cualquier naturaleza que tengan lugar por acciones o resoluciones tomadas basándose en este folleto. Para obtener la información más actualizada sobre nuestros productos y sus especificaciones, visite www.tourandersson.com o diríjase a Tour & Andersson.

5-5-15 ES STAF, STAF-SG 2010.04

we knowhow

TA