

Техническое описание



Балансировочные клапаны это регуляторы перепада давления и расхода ручного типа.

Применение:

STAF, STAF-SG, STAG: Циркуляционные системы отопления и охлаждения (этиленгликоль, рассол).

STAF-R:

Системы бытового водоснабжения (горячего, холодного), подачи холодной морской воды (Макс. 30°C), контуры башен охлаждения.

Функции:

Балансировка, наладка гидравлики, регулировка расхода, закрытие, измерение перепада давления и расхода, температуры.

Сбалансированный по давлению конус в моделях DN 65-400.

Макс. рабочее давление:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
16бар	25бар	16бар

Макс. рабочая температура:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
120°C	120°C	120°C

Для более высоких температур (макс. 150°C), пожалуйста обратитесь к ближайшему офису IMI International

Мин. рабочая температура:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
-10°C	-20°C	-20°C

Материалы:

Корпус: STAF - чугун EN-GJL-250.

STAF-SG/STAG - ковкий чугун EN-GJS-400-15.

STAF-R - бронза CuSn5Pb5Zn5

DN 20-150: верхняя часть, ограничительный конус и шпindel из AMETAL®.

DN 200-300: верхняя часть из ковкого чугуна, ограничительный конус из бронзы и шпindel из AMETAL®.

DN 350-400: верхняя часть из ковкого чугуна, конус из кремниевой латуни CuZn16Si4C или латуни CuZn35Pb2Al-C-GS и шпindel из AMETAL®.

Посадочный уплотнитель: конус с кольцом из EPDM.

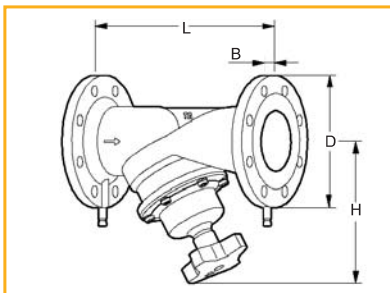
Болты крепления верхней части: хромированная сталь.

Цифровая ручка: DN 20-150 снабжены ручкой из красного полиамидного пластика, DN 200-400 с красной алюминиевой ручкой.

Обработка поверхности: STAF, STAF-SG и STAG: DN 20-200 эпоксид. DN 250-400 двухслойное эмалевое покрытие.

Соединительные размеры: ISO 5752 серии 1, BS 2080.

STAF: Чугун

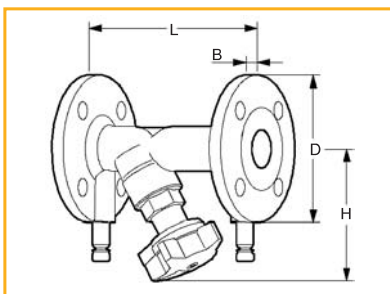


TA No	DN	*)	L	H	D	B	K _{vs}	K _g
52 181-065	65-2	4	290	205	185	20	85	12,4
52 181-080	80	8	310	220	200	22	120	15,9
52 181-090	100	8	350	240	220	22	190	22
52 181-091	125	8	400	275	250	24	300	32,7
52 181-092	150	8	480	285	285	24	420	42,4

Верхняя часть на болтах. Точки замера на фланцах PN 16, ISO 7005-2

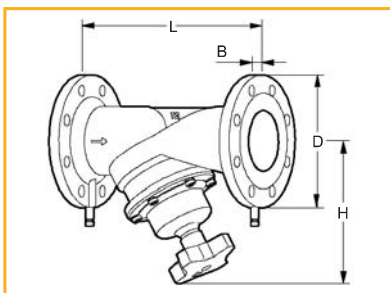
*) Число отверстий под болты. K_{vs} = м³/ч при падении давления в 1 бар и полностью открытом клапане.

STAF-SG: Ковкий чугун



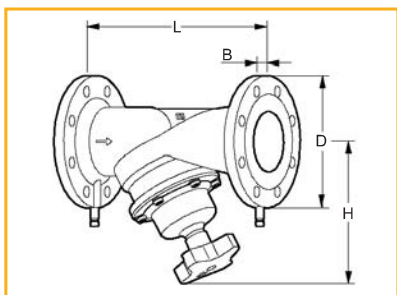
TA No	DN	*)	L	H	D	B	K _{vs}	K _g
52 182-020	20	4	150	100	105	16	5,7	2,3
52 182-025	25	4	160	109	115	16	8,7	2,9
52 182-032	32	4	180	111	140	18	14,2	4,3
52 182-040	40	4	200	122	150	19	19,2	5,2
52 182-050	50	4	230	122	165	19	33	6,6

Верхняя часть с резьбой. Точки замера на фланцах PN 25**, ISO 7005-2



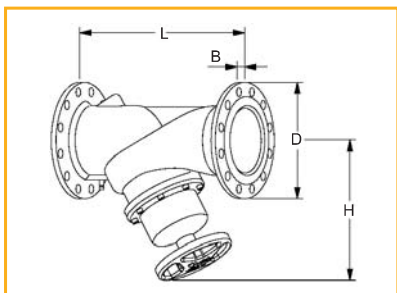
TA No	DN	*)	L	H	D	B	K _{vs}	K _g
52 182-065	65-2	8	290	205	185	19	85	11
52 182-080	80	8	310	220	200	19	120	14
52 182-090	100	8	350	240	235	19	190	19,6
52 182-091	125	8	400	275	270	19	300	28,1
52 182-092	150	8	480	285	300	20	420	37,1

Верхняя часть на болтах. Точки замера на фланцах PN 25, ISO 7005-2



TA No	DN	*)	L	H	D	B	K _{vs}	K _g
52 181-093	200	12	600	430	360	21	765	76
52 181-094	250	12	730	420	425	23,5	1185	122
52 181-095	300	12	850	480	485	24,5	1450	163
52 181-096	350	16	980	585	555	24,5	2200	297
52 181-097	400	16	1100	640	620	24,5	2780	406

Верхняя часть на болтах. Точки замера на корпусе PN 16, ISO 7005-2



TA No	DN	*)	L	H	D	B	K _{vs}	K _g
52 182-093	200	12	600	430	360	21	765	76
52 182-094	250	12	730	420	425	23,5	1185	122
52 182-095	300	16	850	480	485	24,5	1450	163
52 182-096	350	16	980	585	555	24,5	2200	297
52 182-097	400	16	1100	640	620	24,5	2780	406

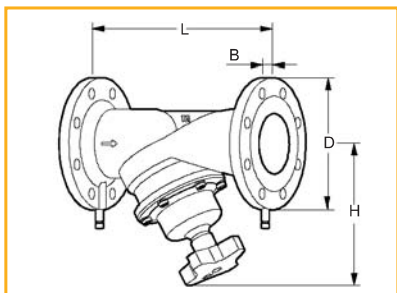
Верхняя часть на болтах. Точки замера на корпусе PN 25, ISO 7005-2

*) Число отверстий под болты.

**) DN 20-50 подходят фланцы Пн 16

K_{vs} = м³/ч при падении давления в 1 бар и полностью открытом клапане.

STAF-R: Бронза

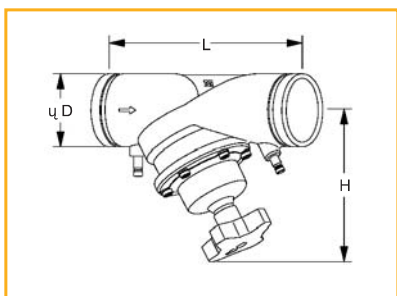


TA No	DN	*)	L	H	D	B	K _{vs}	K _g
52 181-765	65-2	4	290	205	185	17	85	14,3
52 181-780	80	8	310	220	200	19	120	18,7
52 181-790	100	8	350	240	220	21	190	24,6
52 181-791	125	8	400	275	250	22	300	36,8
52 181-792	150	8	480	285	285	22	420	52

Верхняя часть на болтах. Точки замера на фланцах PN 16, ISO 7005-3

*) Число отверстий под болты. K_{vs} = м³/ч при падении давления в 1 бар и полностью открытом клапане.

STAG: Ковкий чугун



TA No	DN	L	H	D	K _{vs}	K _g
52 183-073	65-2	290	205	73,0	85	6,4
52 183-076	65-2	290	205	76,1	85	6,4
52 183-089	80	310	220	88,9	120	9,1
52 183-114	100	350	240	114,3	190	14
52 183-140	125	400	275	139,7	300	22,7
52 183-141	125	400	275	141,3	300	22,7
52 183-165 ¹	150	480	285	165,1	420	31,3
52 183-168	150	480	285	168,3	420	31,3
52 183-219	200	600	430	219,1	765	63,5
52 183-273	250	730	420	273	1185	92
52 183-324	300	850	480	323,9	1450	127

Соединения:

Муфта типа Victualic

1) Не соответствует ISO 4200

K_{vs} = м³/ч при падении давления в 1 бар и полностью открытом клапане.

Настройки и измерения

Предустановка

Величина настройки клапана отражается на ручке. Число оборотов между положениями полного открытия и закрытия следующее:

- 4 оборота для DN 20-50,
- 8 оборотов для DN 65-150,
- 12 оборотов для DN 200-250,
- 16 оборотов для DN 300,
- 20 оборотов для DN 350 и
- 22 оборота для DN 400.

Настройка клапана на требуемую величину перепада давления, что соответствует 2,3 оборотам на графике, осуществляется следующим образом:

1. Закрыть клапан полностью (Рис. 1)
2. Открыть клапан на 2.3 оборота (Рис. 2)
3. Не удаляя винта на ручке, вставить рег. ключ в отверстие (длинным концом). (см. ниже).
4. Повернуть внутренний шпindel ключом по часовой стрелке до упора.
5. Теперь клапан настроен. Для проверки настройки клапана сначала закройте его, потом откройте до упора, индикатор покажет величину настройки, в данном случае 2.3 (Рис. 2)

Графики отображающие падение давления для каждого размера клапана при различных настройках и объемах воды, помогут определить правильный размер клапана и величину настройки (падение давления).

Пример DN 65

Рис. 1
Клапан закрыт



Рис. 2
Настройка клапана 2, 3



Пример DN 200

Рис. 1
Клапан закрыт

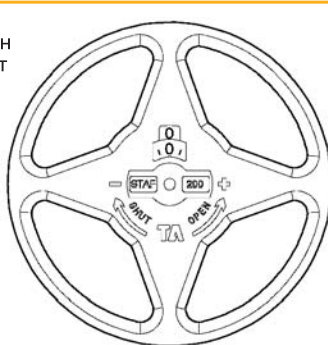
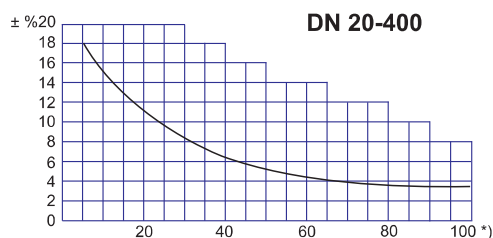


Рис. 2
Настройка клапана 2, 3



Точность измерений

Рис. 3



*) Установка (%) полностью открытого клапана.

Нулевая позиция рукоятки откалибрована и не подлежит изменению.

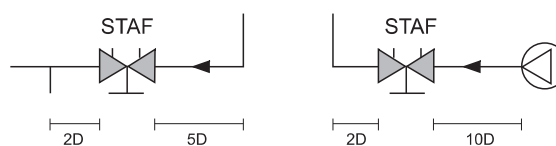
Отклонения расхода при различных величинах настройки

Кривая (Рис. 3) справедлива для вентилей в нормальном положении** (Рис. 4).

Избегайте установки клапанов непосредственно после вентилей, насосов, ограничительных устройств.

Рис. 4

*) Клапан можно установить против направления потока. Для такого направления действуют те же характеристики расхода, однако погрешность может быть больше (макс. на 5 %).



Точность измерений

Для жидкостей отличных от воды (20°C) показания СВИ следует обработать следующим образом: разделите величину расхода (определенную по СВИ¹) на корень квадратный объемной массы (удельной плотности) (γ); т/м³.

$$\text{Реальный расход} = \frac{q_{\text{СВИ}}}{\sqrt{\gamma}}$$

Это уравнение справедливо для жидкостей, вязкость которых практически как у воды, т.е. большинство растворов вода-гликоль, солевые растворы при комнатной температуре. При низких температурах

некоторых клапанах может возникнуть ламинарное течение. Эта опасность увеличивается при применении клапанов малых размеров, малых величинах настройки и низком перепаде давления. Для более полной информации

Формулы

Если известны Δp и требуемый расход для расчета K_v пользуйтесь данными формулами или графиками.

TA имеет компьютерную программу TA-Select для расчета величин настройки

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

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

Измерительные инструменты и балансировка

С помощью поворотного диска можно легко вычислить соотношение между расходом, давлением и величинами настройки для всех размеров клапанов. Закажите такой диск в TA.

Пользуйтесь электронным прибором CBI. Он запрограммирован в соответствии с характеристиками клапанов TA, измеренный перепад давления отражается на табло в виде величины расхода.

См. следующие руководства с описанием различных методов установки:

- Руководство N 1:** Балансировка регулируемых контуров.
 - Руководство N 2:** Балансировка систем распределения.
 - Руководство N 3:** Балансировка систем радиаторов.
 - Руководство N 4:** Стабилизация перепада давления
- Полная гидравлическая балансировка.**

Величины K_v для различных значений настройки

Нижеприведенные величины или графики можно использовать для расчета турбосистем.

Число оборотов	DN															
	20	25	32	40	50	65-2	80	100	125	150	200	250	300	350	400	
0,5	0,511	0,60	1,14	1,75	2,56	1,8	2	2,5	5,5	6,5	-	-	-	-	-	
1	0,757	1,03	1,90	3,30	4,2	3,4	4	6	10,5	12	-	-	-	-	-	
1,5	1,19	2,10	3,10	4,60	7,2	4,9	6	9	15,5	22	-	-	-	-	-	
2	1,90	3,62	4,66	6,10	11,7	6,5	8	11,5	21,5	40	40	90	-	-	-	
2,5	2,80	5,30	7,10	8,80	16,2	9,3	11	16	27	65	50	110	-	-	-	
3	3,87	6,90	9,50	12,6	21,5	16,3	14	26	36	100	65	140	150	109	125	
3,5	4,75	8,00	11,8	16,0	26,5	25,6	19,5	44	55	135	90	195	230	129	148	
4	5,70	8,70	14,2	19,2	33	35,3	29	63	83	169	120	255	300	148	171	
4,5	-	-	-	-	-	44,5	41	80	114	207	165	320	370	170	208	
5	-	-	-	-	-	52	55	98	141	242	225	385	450	207	264	
5,5	-	-	-	-	-	60,5	68	115	167	279	285	445	535	254	326	
6	-	-	-	-	-	68	80	132	197	312	340	500	620	302	386	
6,5	-	-	-	-	-	73	92	145	220	340	400	545	690	352	449	
7	-	-	-	-	-	77	103	159	249	367	435	590	750	404	515	
7,5	-	-	-	-	-	80,5	113	175	276	391	470	660	815	471	590	
8	-	-	-	-	-	85	120	190	300	420	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	

Пример

Найти величину настройки для DN 25 при требуемом расходе 1,8 м³/ч и падении давления 20 кПа.

Решение: Соединяем прямой точки 1,8 м³/ч и 20 кПа. Получим $K_v = 4$.

Теперь проведем горизонтальную линию через $K_v = 4$. Ее пересечение со шкалой

настройки для DN 25 дает величину настройки 2,1 оборота.

Примечание: Если величины расхода выходят за рамки шкалы диаграммы, то расчет выполняют следу ющим образом: как в примере (выше) имеем 20 кПа, $K_v = 4$ и расход 1,8 м³/ч. При 20 кПа,

$K_v = 0,4$ расход будет 0,18 м³/ч, а при $K_v = 40$ получим расход 18 м³/ч.

Это значит, что для данного падения давления величины расхода и K_v находим простым перемещением запятой.

Диаграммы

Диаграмма 20-50

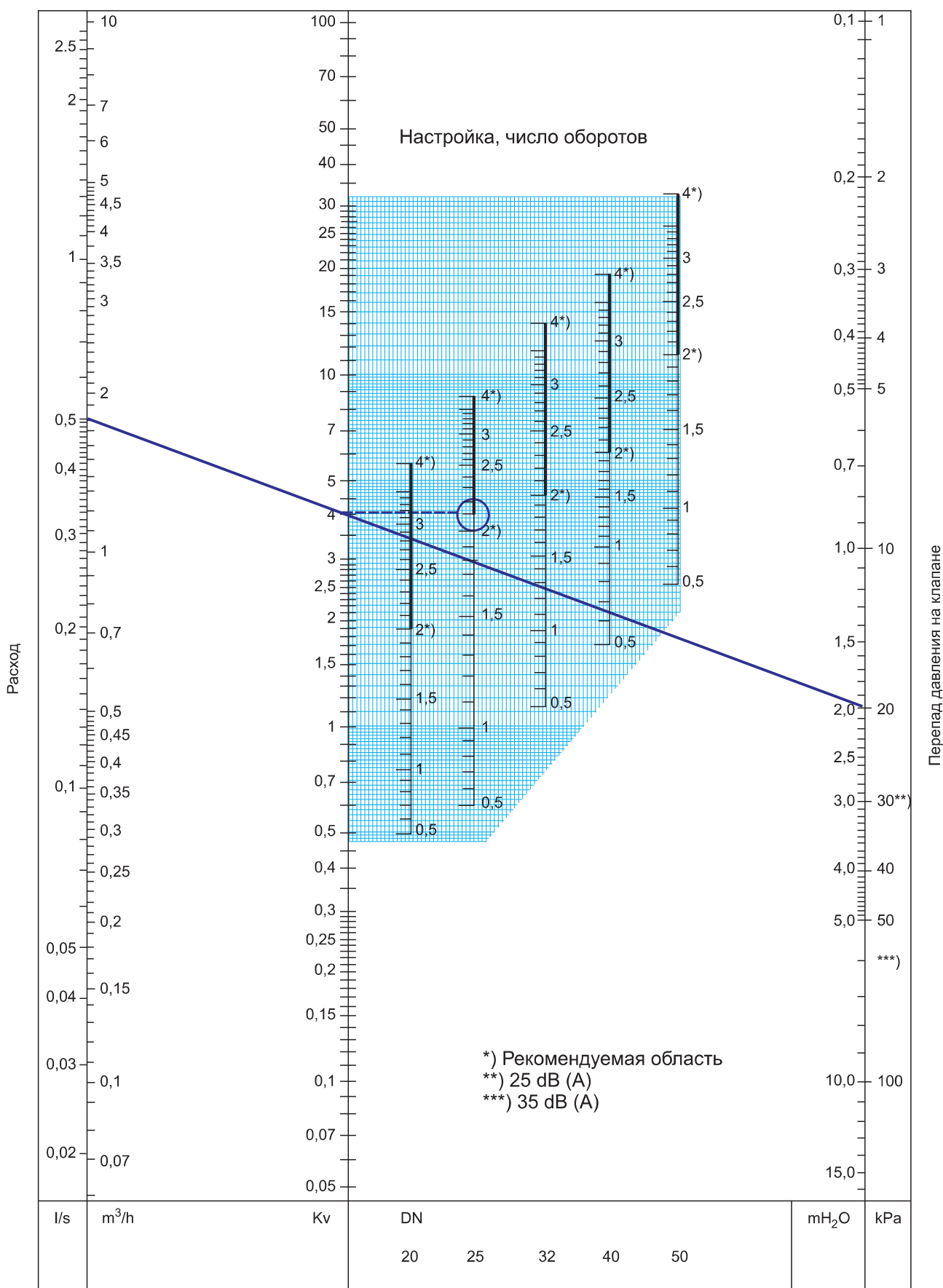


Диаграмма 65-150

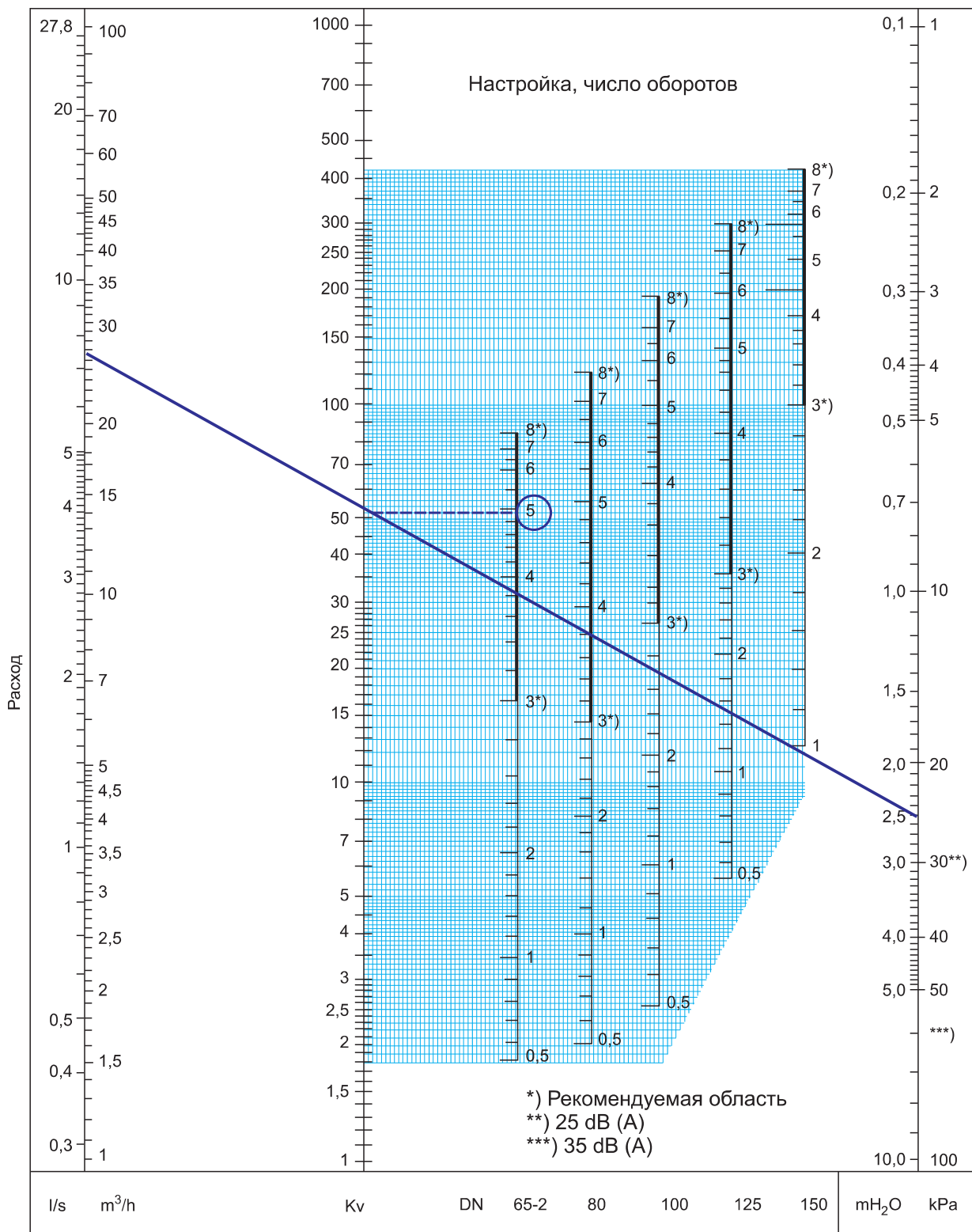


Диаграмма 200-400

