



### 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 65-300.

#### Макс. рабочее давление:

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

#### Номинальное давление:

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

#### Макс. рабочая температура:

STAF	STAF-SG/STAG	STAF-R
150°C	150°C	120°C

#### Мин. рабочая температура:

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

#### Материалы:

Корпус:

STAF - чугун BS 1452 класс 260.

STAF-SG/STAG - ковкий чугун BS 2789 SNG 500/7.

STAF-R - бронза CuSn5Pb5Zn5

Верхняя часть, ограничительный конус и шпindel: АМЕТАЛ® (DN 200-300 с верхней частью из ковкого чугуна BS 2789 и с бронзовым конусом).

Посадочный уплотнитель: конус с кольцом из EPDM.

Болты крепления верхней части: хромированная сталь.

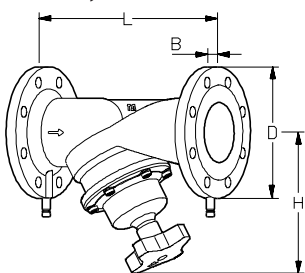
Цифровая ручка: DN 20-150 снабжены ручкой из красного полиамидного пластика, DN 200-300 с красной алюминиевой ручкой.

#### Обработка поверхности:

STAF, STAF-SG и STAG:  
DN 20-150 эпоксид.  
DN 200-300 двухслойное эмалевое покрытие.

#### Соединительные размеры:

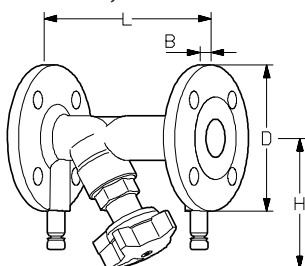
ISO 5752 серии 1, BS 2080.

**STAF: Чугун****Верхняя часть на болтах**  
Точки замера на фланцах  
**PN 16, ISO 7005-2**

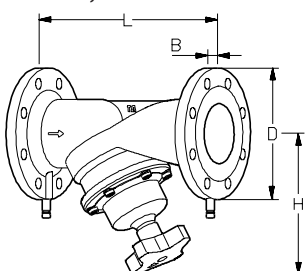
TA No	DN	*)	L	H	D	B	Kvs	Kg
52 181-065	65-2	4	290	205	185	20	85	12.4
52 181-080	80	8	310	220	200	22	120	15.9
52 181-090	100	8	350	240	220	22	190	22
52 181-091	125	8	400	275	250	24	300	32.7
52 181-092	150	8	480	285	285	24	420	42.4

\*) Число отверстий под болты

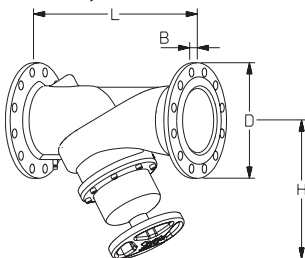
Kvs = м³/ч при падении давления в 1 бар и полностью открытом клапане.

**STAF-SG: Ковкий чугун****Верхняя часть с резьбой**  
Точки замера на фланцах  
**PN 25\*\*, ISO 7005-2**

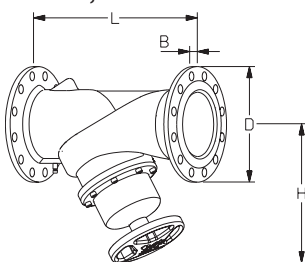
TA No	DN	*)	L	H	D	B	Kvs	Kg
52 182-020	20	4	150	100	105	16	5.7	2.3
52 182-025	25	4	160	109	115	16	8.7	2.9
52 182-032	32	4	180	111	140	18	14.2	4.3
52 182-040	40	4	200	122	150	19	19.2	5.2
52 182-050	50	4	230	122	165	19	33	6.6

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

TA No	DN	*)	L	H	D	B	Kvs	Kg
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 корпусе  
**PN 16, ISO 7005-2**

TA No	DN	*)	L	H	D	B	Kvs	Kg
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

**PN 25, ISO 7005-2**

TA No	DN	*)	L	H	D	B	Kvs	Kg
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	24,6	1450	163

\*) Число отверстий под болты

\*\*) DN 20-50 подходят фланцы Пн 16

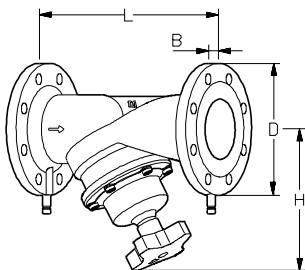
Kvs = м³/ч при падении давления в 1 бар и полностью открытом клапане.

## STAF-R: Бронза

### Верхняя часть на болтах

Точки замера на фланцах

PN 16, ISO 7005-3



TA No	DN	*)	L	H	D	B	Kvs	Kg
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

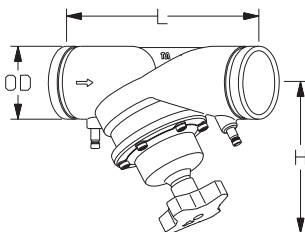
\*) Число отверстий под болты

Kvs = м<sup>3</sup>/ч при падении давления в 1 бар и полностью открытом клапане

## STAG: Ковкий чугун

### Соединения:

Муфта типа Victaulic



TA No	DN	L	H	ØD	Kvs	Kg
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 <sup>1</sup>	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

1) Не соответствует ISO 4200

Kvs = м<sup>3</sup>/ч при падении давления в 1 бар и полностью открытом клапане

Пример DN 65

Рис.1 Клапан закрыт

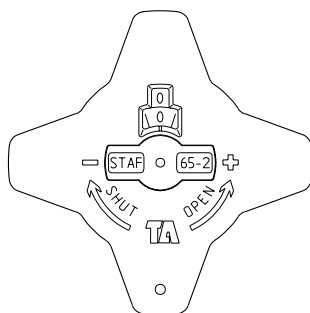
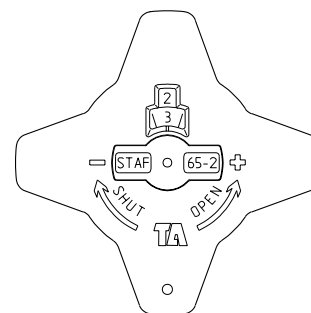


Рис.2 Настройка клапана 2,3



Пример DN 200

Рис.1 Клапан закрыт

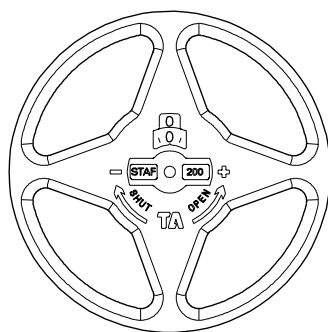
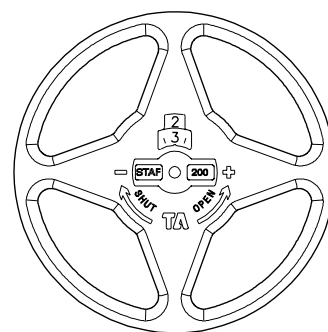


Рис.2 Настройка клапана 2,3



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 и
- 16 оборотов для DN 300.

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

## Точность измерений

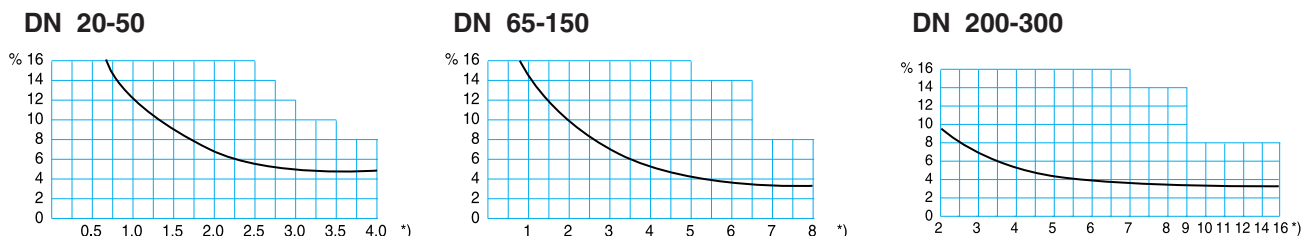
Нулевая позиция рукоятки откалибрована и не подлежит изменению.

Избегайте устанавливать клапаны непосредственно после вентилей, ограничительных устройств, насосов.

### Отклонения расхода при различных величинах настройки.

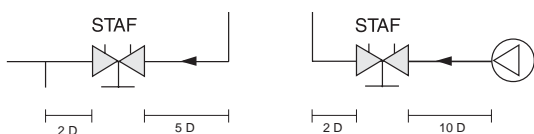
Кривая (Рис. 4) справедлива для вентилей в нормальном положении\*\* (Рис. 5).

Рис. 4



\*) Предварительная настройка, число оборотов.

Рис. 5



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

## Точность измерений

Поправочные коэффициенты  
Для жидкостей отличных от воды (20°C)  
показания СВИ следует обработать следующим образом:

Разделите величину расхода (по СВИ) на корень квадратный объемной массы (удельной плотности) ( $\gamma$ ); т/м<sup>3</sup>.

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

Это уравнение справедливо для жидкостей, вязкость которых ( $\leq 20$  сSt = 3°E = 100 S.U.) практически как у воды, т.е. большинство растворов вода-гликоль, солевые растворы воды при комнатной температуре. При низких температурах вязкость увеличивается и в 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 свяжитесь с ТА.

## Формулы

ТА Гидроникс имеет компьютерную программу TA-Select для расчета величин настройки и др.

## Формулы

Если известны  $\Delta p$  и требуемый расход, для расчета  $K_v$  пользуйтесь формулой (ниже) или графиками на стр. 9-11.

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

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

## Поворотный диск

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

## Измерительные инструменты

Пользуйтесь электронным прибором СВИ. Он запрограммирован в соответствии с характеристиками клапанов ТА, измеренный перепад давления отражается на табло в виде величины расхода. Информацию по СВИ см. в разделе 7.

## Балансировка

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 Kv для различных значений настройки

Нижеприведенные величины или графики на стр. 9-11 можно использовать для обчета трубосистем.

Число оборотов	DN												
	20	25	32	40	50	65-2	80	100	125	150	200	250	300
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
3,5	4,75	8,00	11,8	16,0	26,5	25,6	19,5	44	55	135	90	195	230
4	5,70	8,70	14,2	19,2	33	35,3	29	63	83	169	120	255	300
4,5	-	-	-	-	-	44,5	41	80	114	207	165	320	370
5	-	-	-	-	-	52	55	98	141	242	225	385	450
5,5	-	-	-	-	-	60,5	68	115	167	279	285	445	535
6	-	-	-	-	-	68	80	132	197	312	340	500	620
6,5	-	-	-	-	-	73	92	145	220	340	400	545	690
7	-	-	-	-	-	77	103	159	249	367	435	590	750
7,5	-	-	-	-	-	80,5	113	175	276	391	470	660	815
8	-	-	-	-	-	85	120	190	300	420	515	725	890
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	595	820	970
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	650	940	1040
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	710	1050	1120
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	765	1185	1200
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1320
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1370
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1400
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1450

## Пример

Настройка 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 Kv = 4.

Теперь проведем горизонтальную линию через Kv = 4. Ее пересечение для DN 25 дает величину настройки 2,1 оборота.

### Примечание:

Если величины расхода выходят за рамки шкалы диаграммы, то считывание выполняют следующим образом: как в примере (выше) имеем 20 кПа, Kv = 4 и расход - 1,8 м³/ч. При 20 кПа, Kv = 0,4 расход будет 0,18 м³/ч, а при Kv = 40 получим расход 18 м³/ч. Это значит, что для данного падения давления величины расхода и Kv находим простым перемещением запятой.

Диаграмма 20-50

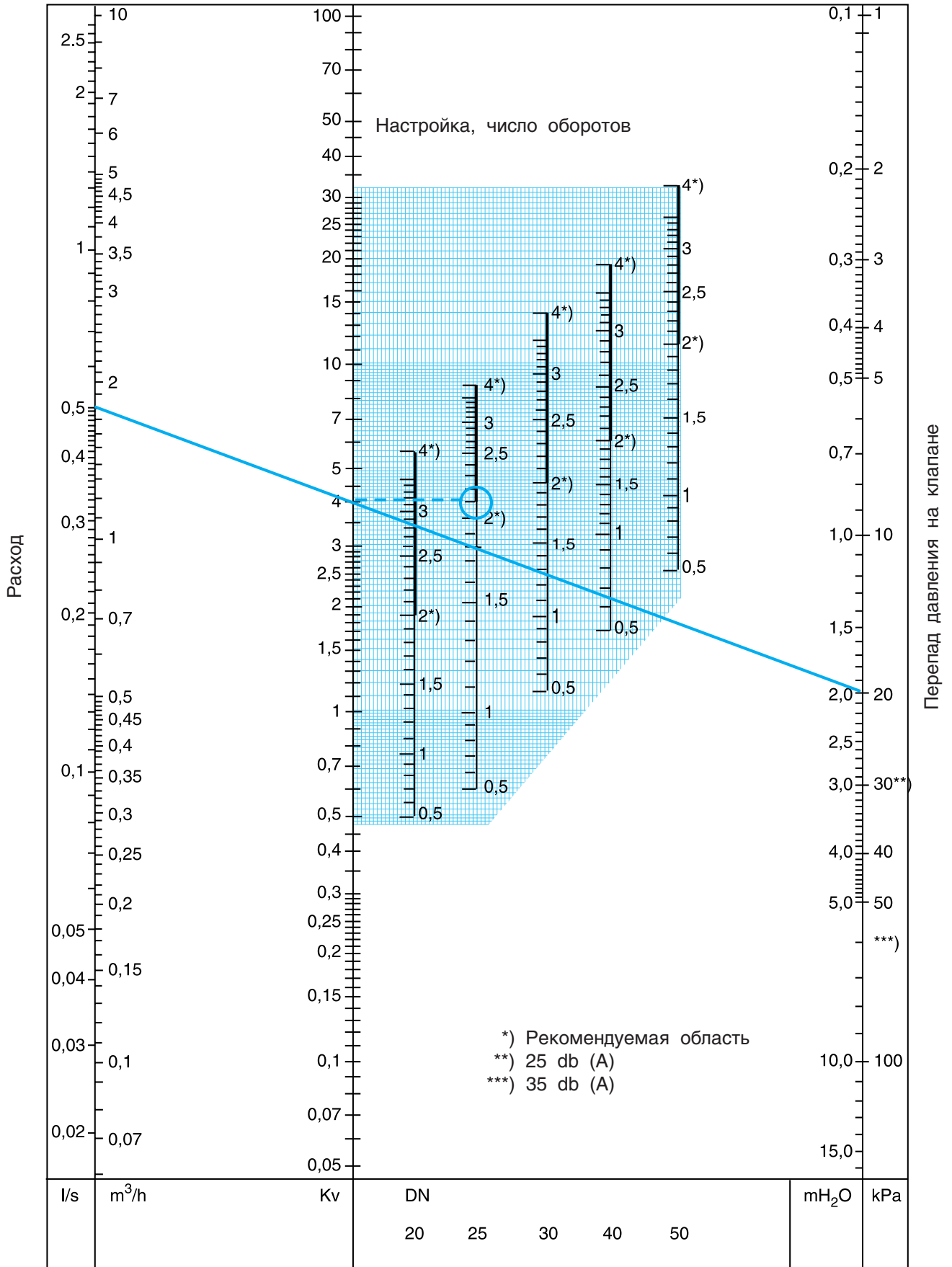




Диаграмма 65-150

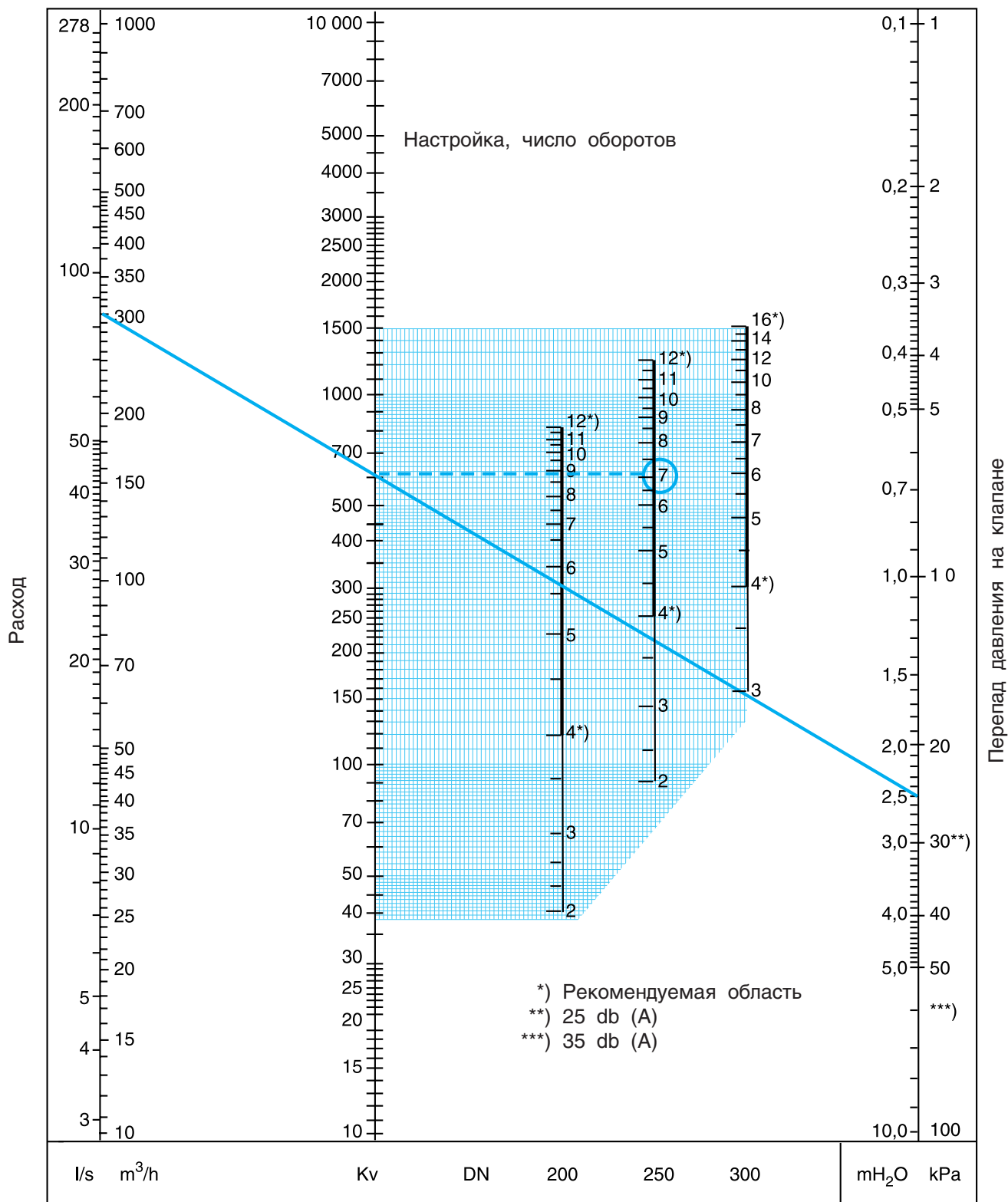
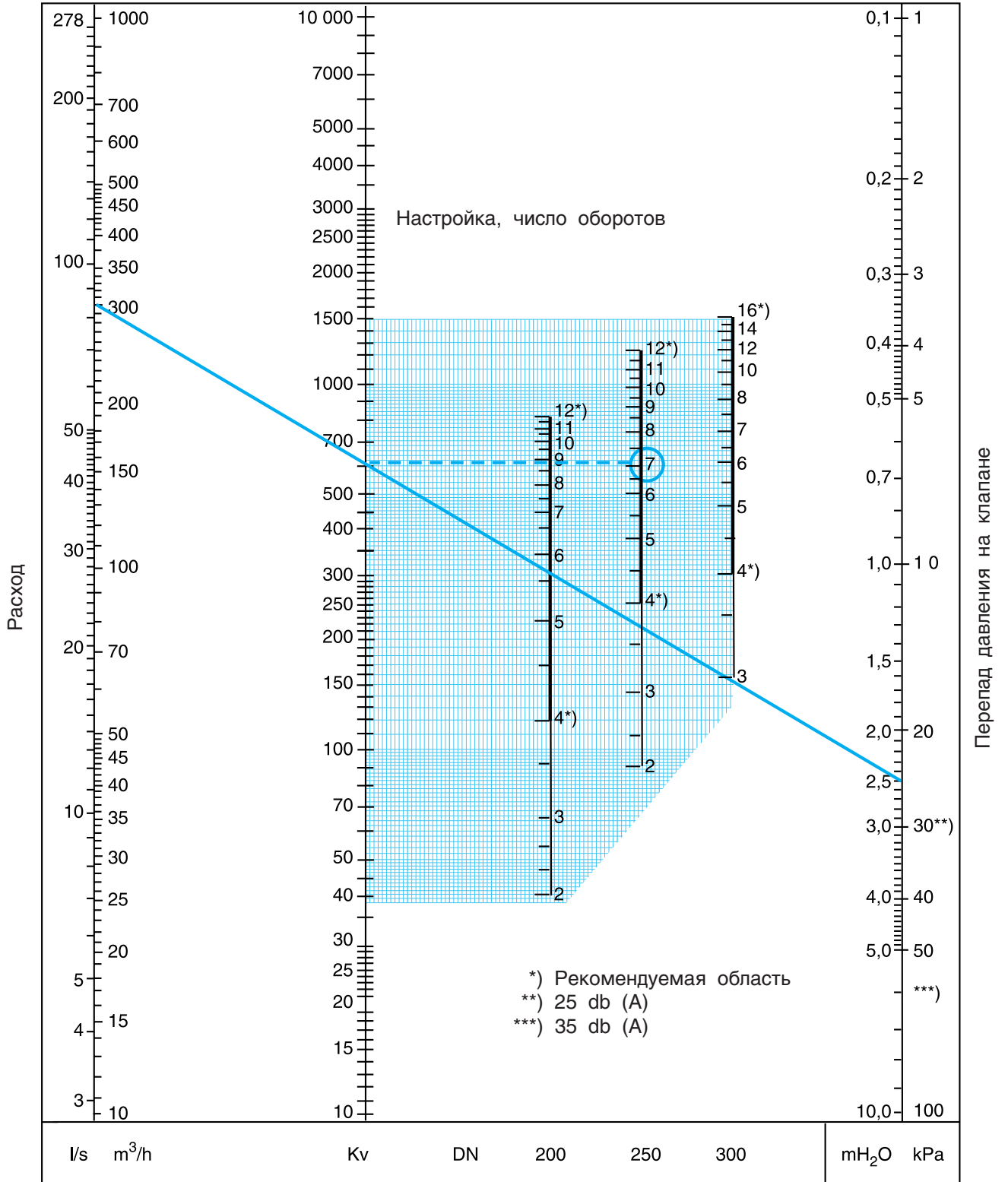


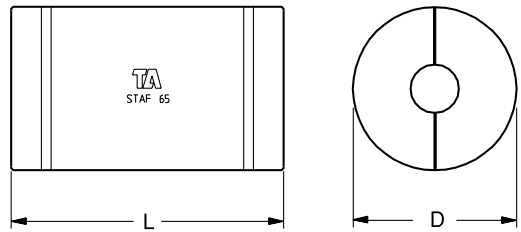
Диаграмма 200-300



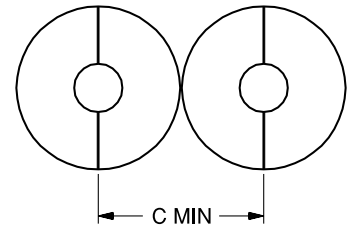
## Комплектующие

### Изоляция STAF, STAF-SG, STAF-R DN 50-150

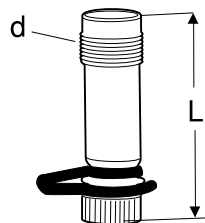
Бесфреоновый полиуретановый изоляционный корпус для систем отопления, охлаждения с покрытием ПВХ. Температура среды +5 - + 1200С.



TA №	для 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



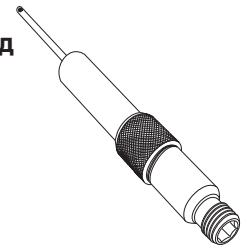
### Измерительный штангенциркуль для зонда



### Измерительный штангенциркуль и зонд

входная длина 60 мм

Может устанавливаться без дренажа системы



TA №	d	L
<b>DN 20-50</b>		
52-179-009	1/4	30 mm
52-179-609	1/4	90 mm
<b>DN 65-300</b>		
52-179-008	3/8	30 mm
52-179-608	3/8	90 mm

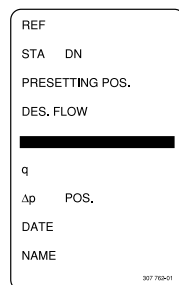
TA №
52 179-006

### Цифровая рукоятка в комплекте

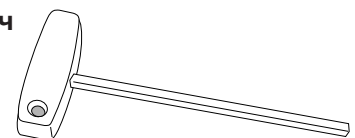
TA №	для DN
52 186-003	20-50
52 186-002	65-150
52 186-004	200-300

### Табличка с данными

Прилагается к каждому клапану при поставке



### Регулировочный ключ



TA №
52 161-990

TA №	для DN
52 187-103	3 мм 20-50
52 187-105	5 мм 65-150
-	8 мм 200-300