

STAF, STAF-SG



Балансировочные клапаны
PN 16 и PN 25 – DN 20-400

STAF, STAF-SG

Фланцевые, из серого (STAF) и ковкого (STAF-SG) чугуна балансировочные клапаны обеспечивают точнейшее регулирование в широчайшем диапазоне приложений. STAF/STAF-SG идеальны для применения во вторичных контурах систем тепло- и холодоснабжения.

Ключевые особенности

- > **Рукоятка**
Рукоятка с возможностью считывания показаний обеспечивает точность и удобство балансировки. Рукоятка для DN 65-150 дополнена еще одной шкалой на боковой поверхности, что позволяет считывать показания под любым углом.
- > **Самоуплотняющиеся измерительные штуцеры**
Гарантируют простоту и точность балансировки.
- > **Запорная функция**
Обеспечивает удобство технического обслуживания.
- > **Высокая точность**
Обеспечивает высокую точность измерения.



Технические характеристики

Область применения:

Системы тепло- и холодоснабжения.

Функция:

Балансировка
Предварительная настройка
Измерение
Закрытие (DN 100-400: Разгруженный по давлению конус).

Диапазон размеров:

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

Номинальное давление:

STAF: PN 16
STAF-SG: PN 16 и PN 25 (см. соотв. продукт)

Температура:

Макс. рабочая температура: 120°C
Мин. рабочая температура: -10°C

Среда:

Вода и нейтральные жидкости, водно-гликолевая смесь (0-57%).

Материал:

Корпус, STAF: Чугун EN-GJL-250 (GG 25).
Корпус, STAF-SG: Ковкий чугун EN-GJS-400-15.

DN 20-150:

Верхняя часть, ограничительный конус и шток: сплав AMETAL®.

DN 200-300:

Верхняя часть и ограничительный конус из ковкого чугуна EN-GJS-400-15, шток из AMETAL®.

DN 350-400:

Верхняя часть из ковкого чугуна EN-GJS-400-15, ограничительный конус из ковкого чугуна EN-GJS-400-15 и бронзы CuSn5Zn5Pb5 (EN 1982), шток из AMETAL®.

Ограничительный конус DN 100-400 с покрытием PTFE.

Уплотнения: EPDM.

Шайба: PTFE.

Болты крепления верхней части: Сталь.
Измерительные штуцеры: AMETAL® и EPDM.

Ручка: DN 20-50 полиамид и TPE, DN 65-150 полиамид, DN 200-400 алюминий.

AMETAL® - это разработанный компанией IMI Hydronic Engineering медный сплав, устойчивый к потере цинка.

Обработка поверхностей:

DN 20-200: Эпоксидный лак.

DN 250-400: Двухкомпонентная эмаль Дуасолид.

Маркировка:

Корпус: TA, PN, DN, направление потока и дата отливки (год, месяц, день).

CE-маркировка:

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.

*) Уполномоченный орган.

Фланцы:

ISO 7005-2, EN 1092-2.

Монтажный размер:

ISO 5752 серия 1 и EN 558-1 серия 1.

Измерительные штуцеры

Измерительные штуцеры выполнены самоуплотняющимися. Открутите защитный колпачок и вставьте зонд через уплотнение.

Подбор

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

$$K_v = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ л/ч, } \Delta p \text{ кПа}$$

$$K_v = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ л/с, } \Delta p \text{ кПа}$$

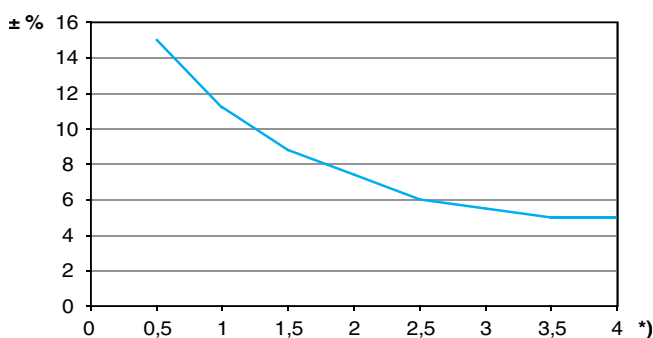
Точность измерения

Нулевое положение рукоятки откалибровано и не подлежит изменению.

Отклонение расхода при различных величинах настройки

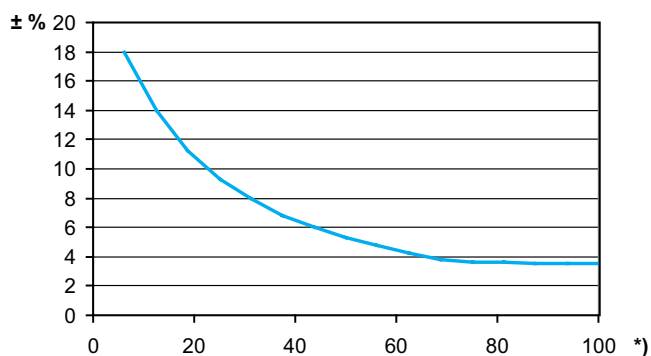
Кривая справедлива для клапанов, установленных в соответствии с указанным направлением потока, на прямых участках трубы (Рис. 1) и обычной трубной арматурой.

DN 20-50



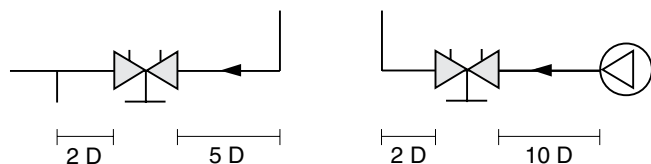
*) Настройка, число оборотов.

DN 65-400

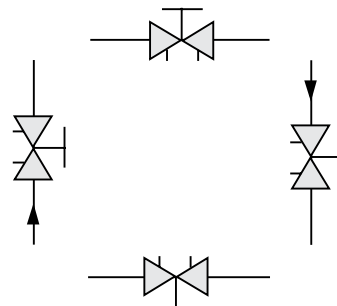


*) Настройка (%) полностью открытого клапана.

Рис. 1



D = DN клапана



Поправочные коэффициенты

Расчеты расхода справедливы для воды (+20°C). Для других жидкостей с вязкостью, приблизительно такой же как у воды ($\leq 20 \text{ cSt} = 3^\circ \text{E} = 100 \text{ S.U.}$), следует лишь ввести поправочные коэффициенты для соответствующей плотности. Однако, при низких температурах вязкость увеличивается и в клапанах может возникнуть ламинарное течение. Это вызывает увеличение отклонения измерений для небольших клапанов, малых величин настроек и низкого дифференциального давления. Корректировка этого отклонения может быть осуществлена при помощи программного обеспечения "HySelect" либо непосредственно в TA-SCOPE.

Значения Kv

DN 20-50

Обороты	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

Обороты	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

ПРИМЕЧАНИЕ: В программах (HySelect, HyTools) и балансировочном приборе (TA-SCOPE) STAF/STAF-SG, DN 65-150, называется STAF* соответственно STAF-SG*.

DN 200-400

Обороты	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

Настройка

Величина настройки клапана отображается на ручке.

Число оборотов от закрытого до полностью открытого состояния:

- 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.

Первоначальная настройка клапана на требуемую величину перепада давления, например, соответствующую 2,3 оборотам на графике, осуществляется следующим образом:

1. Полностью закройте клапан (Рис. 1)
2. Откройте клапан на 2.3 оборота (Рис. 2).
3. С помощью 3 мм регулировочного ключа поверните внутренний шпindel по часовой стрелке до упора.
4. Теперь клапан настроен.

Для проверки настройки клапана сначала закройте клапан, затем откройте до упора; индикатор покажет величину настройки, в данном случае 2.3 (Рис. 2).

Пример DN 65

Рис. 1 Клапан закрыт

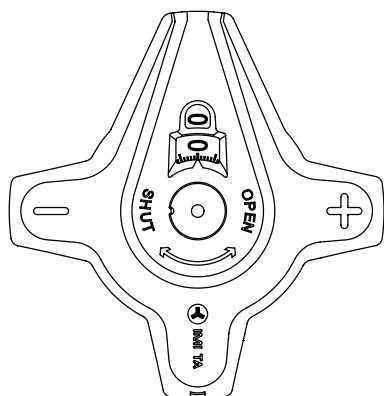


Рис. 2а Клапан настроен - значение 2.3

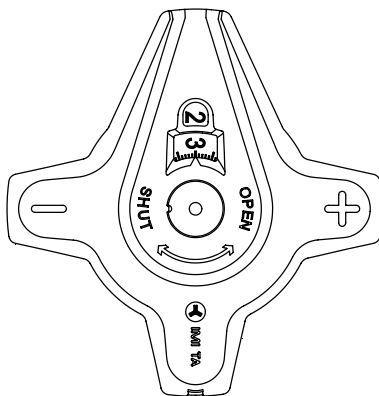
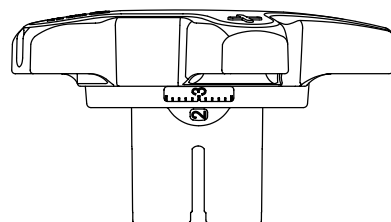


Рис. 2b Настройка 2.3 вид сбоку



Пример DN 200

Рис. 1 Клапан закрыт

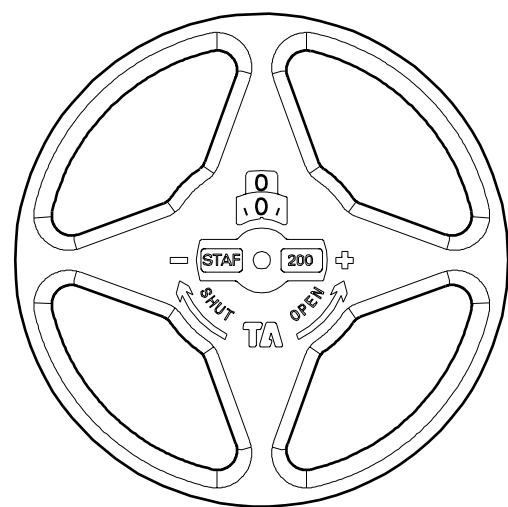
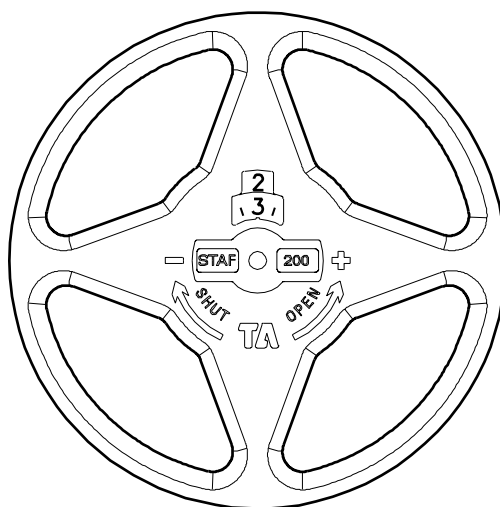


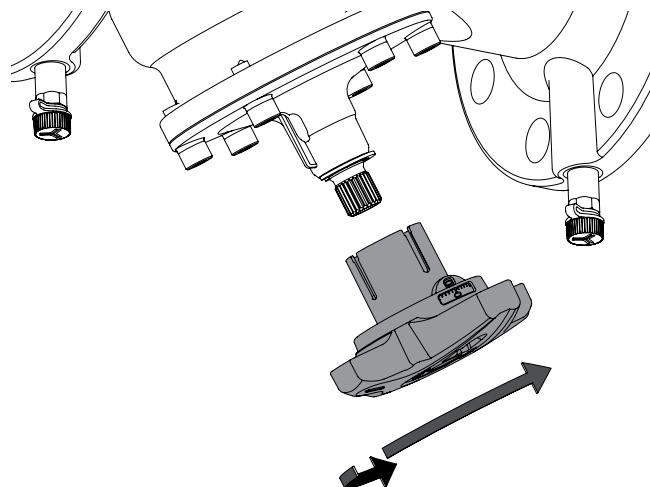
Рис. 2 Клапан настроен - значение 2.3



Изменение позиции рукоятки DN 65-150

На рукоятке DN 65-150 настройки отображены сбоку, а также на верхней части рукоятки для облегчения считывания.

Рукоятку можно поворачивать, чтобы видеть настройки сбоку в трех разных положениях.



Удлинитель штока DN 65-150

Для клапанов DN 65-150 шток может быть удлиннен, для освобождения места под изоляцию, если это необходимо. К клапанам DN 65-150 прилагается комплект с удлинителем.

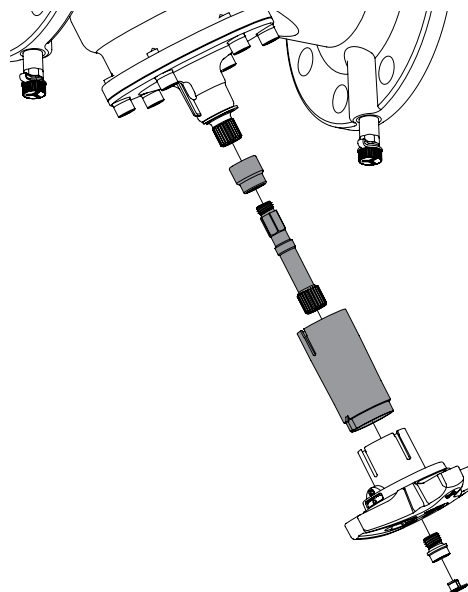


Диаграмма (пример)

Требуется:

Найти величину настройки для DN 25 при заданном расходе $1,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ и перепаде давления в 20 кПа.

Решение:

Соединяем прямой точки $1,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ и 20 кПа. Получаем $K_v=4$.

Проводим горизонтальную линию через $K_v=4$.

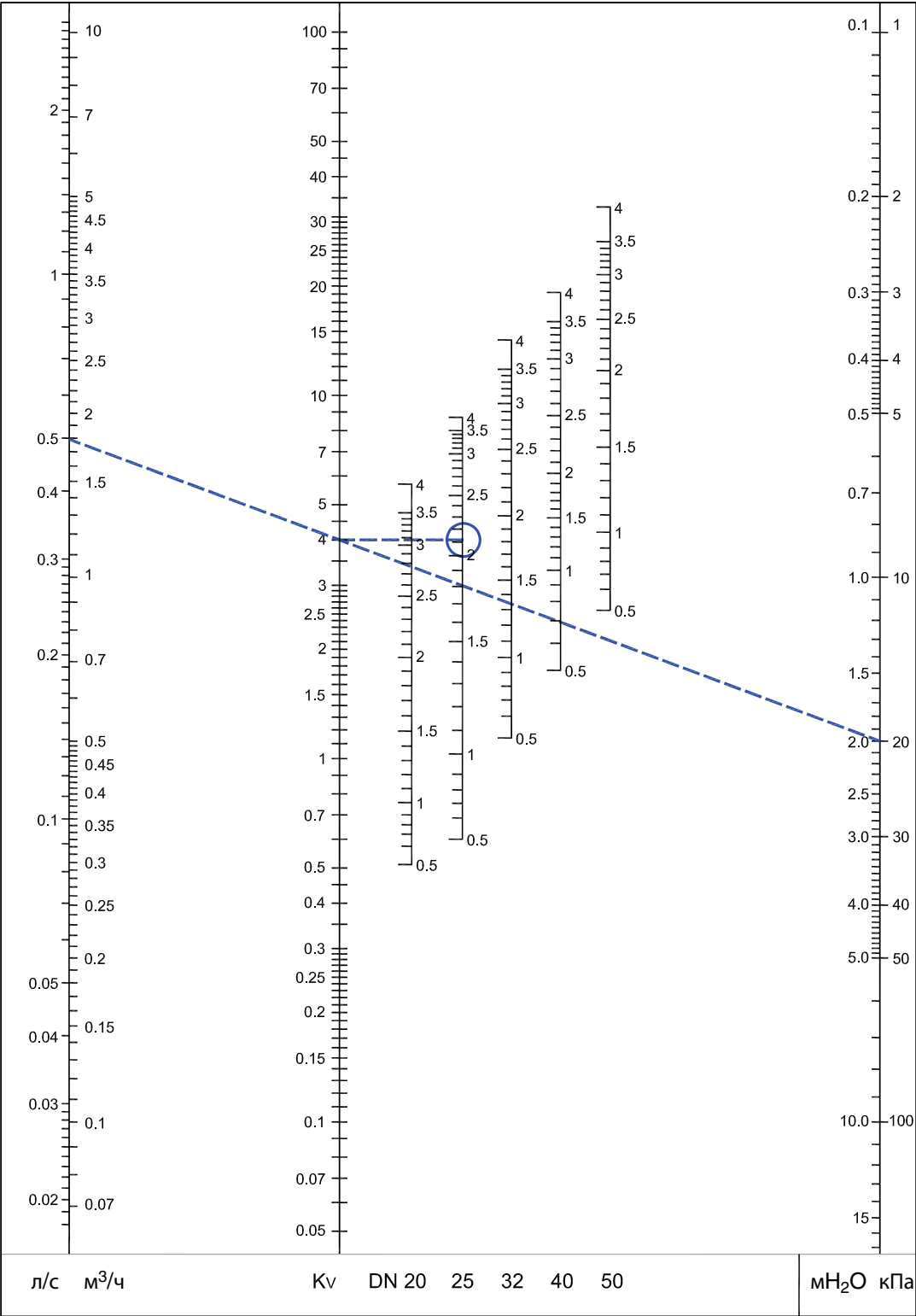
Ее пересечение для DN 25 дает величину настройки 2.1 оборотов.

ВНИМАНИЕ:

Если величина расхода выходит за рамки шкалы диаграммы, то считывание выполняют следующим образом:

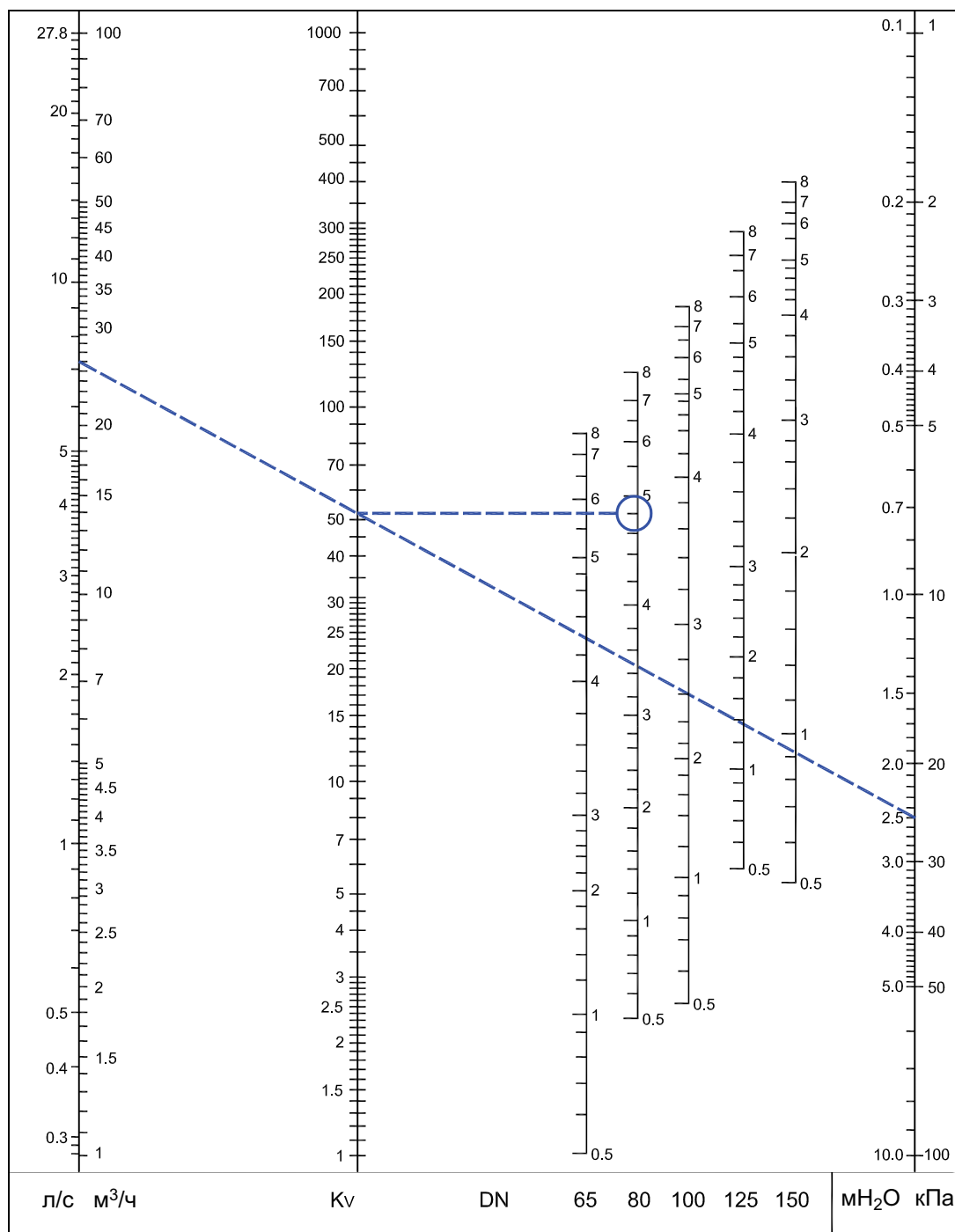
Как в примере (выше) имеем 20 кПа, $K_v = 4$ и расход $1,8 \text{ м}^3/\text{ч}$. При 20 кПа и $K_v = 0,4$ получаем расход $0,18 \text{ м}^3/\text{ч}$, а при $K_v = 40$, получим расход $18 \text{ м}^3/\text{ч}$. Это значит, что для данного перепада давления величины расхода и K_v находим простым перемещением запятой.

Диаграмма DN 20-50



Рекомендуемая область: См. рис. 3 в разделе “Точность измерения”.

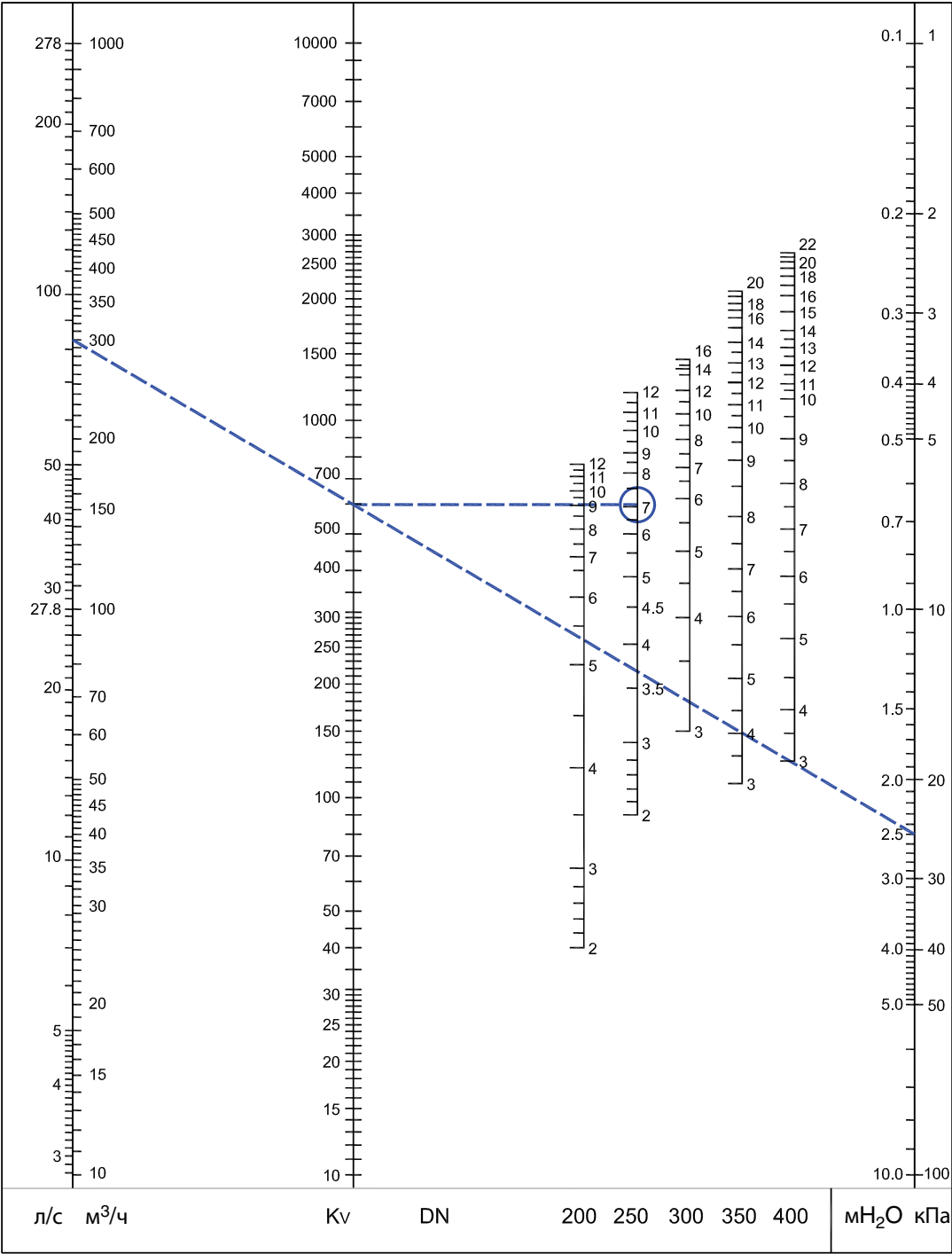
Диаграмма DN 65-150



Рекомендуемая область: См. рис. 3 в разделе “Точность измерения”.

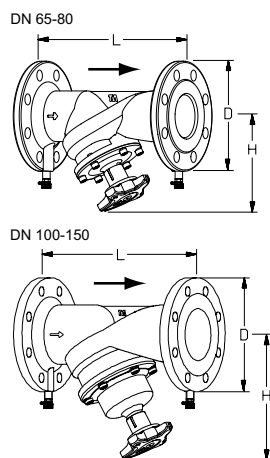
ПРИМЕЧАНИЕ: В программах (HySelect, HyTools) и балансировочном приборе (TA-SCOPE) STAF/STAF-SG, DN 65-150, называется STAF* соответственно STAF-SG*.

Диаграмма DN 200-400



Рекомендуемая область: См. рис. 3 в разделе "Точность измерения".

STAF – Чугун



Фланцевое крепление верхней части

Удлинитель штока входит в комплект поставки DN 65-150.

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

DN	Кол-во отверстий под болты	D	L	H	H ¹⁾	Kvs	Kg	№ изделия
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

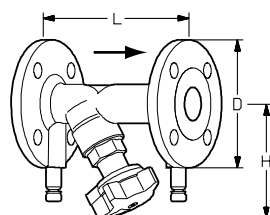
1) Высота с удлинителем штока

→ = Направление потока

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

ПРИМЕЧАНИЕ: В программах (HySelect, HyTools) и балансировочном приборе (TA-SCOPE) STAF/STAF-SG, DN 65-150, называется STAF* соответственно STAF-SG*.

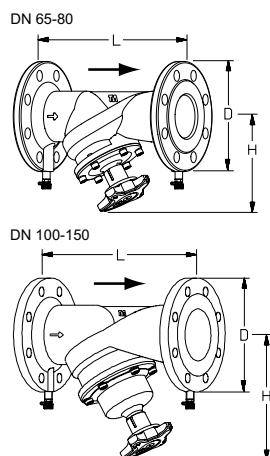
STAF-SG – Ковкий чугун



Резьбовое крепление верхней части

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2 (DN 20-50 также подходит для фланцев PN 16)

DN	Кол-во отверстий под болты	D	L	H	Kvs	Kg	№ изделия
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



Фланцевое крепление верхней части

Удлинитель штока входит в комплект поставки DN 65-150.

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

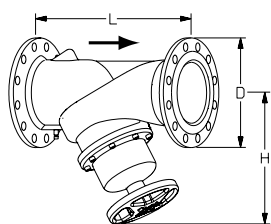
DN	Кол-во отверстий под болты	D	L	H	H ¹⁾	Kvs	Kg	№ изделия
65	8	185	290	163	223	85	10,0	52 187-065
80	8	200	310	172	232	123	12,4	52 187-080
100	8	235	350	223	283	185	17,9	52 187-090
125	8	270	400	259	319	294	25,5	52 187-091
150	8	300	480	273	333	400	35,0	52 187-092

1) Высота с удлинителем штока

→ = Направление потока

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

ПРИМЕЧАНИЕ: В программах (HySelect, HyTools) и балансировочном приборе (TA-SCOPE) STAF/STAF-SG, DN 65-150, называется STAF* соответственно STAF-SG*.

**Фланцевое крепление верхней части**

Измерительные штуцеры на корпусе

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

DN	Кол-во отверстий под болты	D	L	H	Kvs	Kг	№ изделия
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
Клапаны без маркировки CE *							
350	16	520	980	585	2200	297	52 181-196
400	16	580	1100	640	2780	406	52 181-197

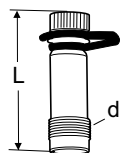
PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Кол-во отверстий под болты	D	L	H	Kvs	Kг	№ изделия
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
Клапаны без маркировки CE *							
350	16	555	980	585	2200	297	52 182-196
400	16	620	1100	640	2780	406	52 182-197

*) **ПРИМЕЧАНИЕ:** Не для установки в странах ЕС или ЕАСТ.

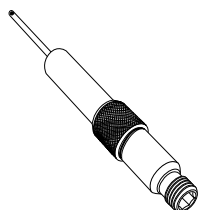
→ = Направление потока

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

Аксессуары**Измерительные штуцеры**

AMETAL®/EPDM

d	L	№ изделия
DN 20-50		
R1/4	39	52 179-009
R1/4	103	52 179-609
DN 65-400		
R3/8	45	52 179-008
R3/8	101	52 179-608

**Измерительный штуцер, удлинители 60 мм**

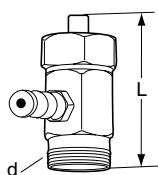
(не для 52 179-000/-601).

Может быть установлен без

дренирования системы.

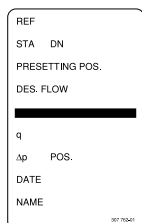
AMETAL®/Нержавеющая сталь/EPDM

L	№ изделия
60	52 179-006



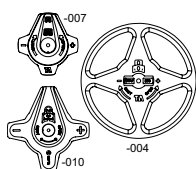
Измерительный штуцер
Для старых моделей STAD и STAF
Макс. 150°C
AMETAL®/EPDM

d	L	№ изделия
DN 20-50		
R1/4	30	52 179-000
R1/4	90	52 179-601
DN 65-400		
R3/8	30	52 179-007
R3/8	90	52 179-607



Табличка с данными

№ изделия
52 161-990



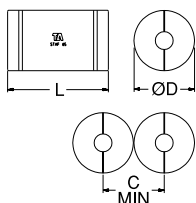
Ручка

DN	№ изделия
20-50	52 186-007
65-150	52 186-010
200-400	52 186-004



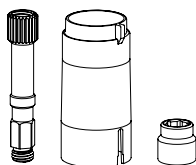
Регулировочный ключ
Для блокировки настройки.

[мм]	Для DN	№ изделия
3	20-150	52 187-103
5	200-400	52 187-105



Изоляция
Для систем тепло- и холодоснабжения.
Полиуретан без CFC (Бесфреонный полиуретан). Покрыт серым ПВХ.
Подробную информацию о изоляции вы можете найти в каталоге "Изоляция".

Для DN	L	D	C	№ изделия
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



Удлинитель штока
Запасная часть.
Входит в комплект DN 65-150.
Требуется для DN 65-80 при использовании сборной изоляции (52 189-8xx)

Для DN	№ изделия
65-150	52 186-015

