

### Техническое описание

**Балансировочные клапаны** - это регуляторы давления и расхода ручного типа.

**Применение:** Системы теплоснабжения, отопления, холодоснабжения и водоснабжения.

**Функции:**

STS	Закрытие, дренаж (по выбору)
STA	Закрытие, дренаж (по выбору), настройка расхода
STAD	Закрытие, дренаж (по выбору), настройка расхода, измерение расхода, перепада давления, температуры
STADA	Закрытие, дренаж (по выбору), настройка расхода, измерение расхода, перепада давления, температуры
STA-DR	Закрытие, дренаж (по выбору), настройка расхода, измерение расхода, перепада давления, температуры

**Макс. рабочее давление:**  
2,0 МПа = 20 бар

**Рабочая температура:**  
max 150<sup>0</sup>С., min -20<sup>0</sup>С.

**Материалы:**

Клапаны выполнены полностью из АМЕТАЛА® (латуни, устойчивой к потере цинка), ручка из красного нейлона с защитным колпачком. Уплотнение штока – кольцо из EPDM. Изоляционный корпус из полиуретана с покрытием ПВХ, для систем тепло-, холодоснабжения.

**Маркировка:**

На корпусе: PN 20/150, DN (в дюймах).  
На ручке: Тип клапана и DN.

**Измерительные штуцеры:**

Измерительные штуцеры - самоуплотняющиеся. Для проведения измерений снять цветной колпачок и вставить зонд через уплотнитель.

**Возможность дренажа:**

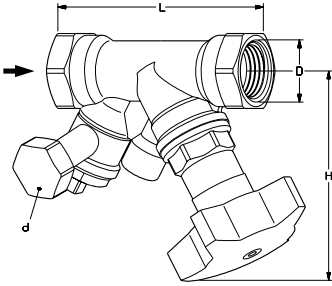
- Клапаны с дренажным устройством для подсоединения к шлангу G1/2" и G3/4".  
- Клапаны без дренажа снабжены переходником. Переходник можно удалять на время дренажа. Дренажное устройство можно заказать отдельно.

**Клапаны STA-DR для модернизации системы**

Обычно устанавливают клапаны такого же размера, что и трубы. Это может вызвать настройку значений на более низкий диапазон регулирования. Для того же размера трубы клапан STA-DR меньшего диаметра позволяет получить большее открытие клапана и тем самым улучшить точность регулирования расхода.

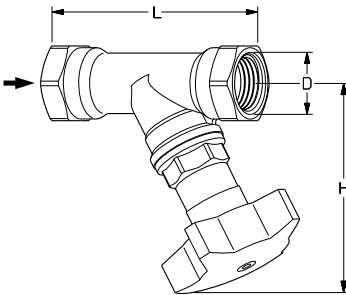
## STS: Для закрытия, дренажа

С дренажом



TA No	TA No	Dn	D**	L	H	Kvs
<b>d = 1/2</b>		<b>d = 3/4</b>				
52 149-215*	52 149-615*	15	G1/2	90	100	4,4
52 149-220*	52 149-620*	20	G3/4	97	100	6,8
52 149-225	52 149-625	25	G1	110	105	9,8
52 149-232	52 149-632	32	G1 1/4	124	110	18,3
52 149-240	52 149-640	40	G1 1/2	130	120	25,4
52 149-250	52 149-650	50	G2	155	120	42,4

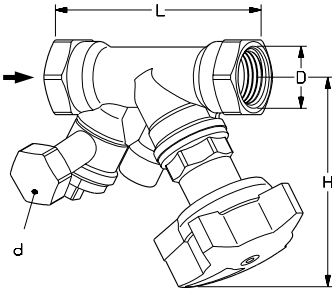
Без дренажа



TA No	Dn	D**	L	H	Kvs
52 149-015*	15	G1/2	90	100	4,4
52 149-020*	20	G3/4	97	100	6,8
52 149-025	25	G1	110	105	9,8
52 149-032	32	G1 1/4	124	110	18,3
52 149-040	40	G1 1/2	130	120	25,4
52 149-050	50	G2	155	120	42,4

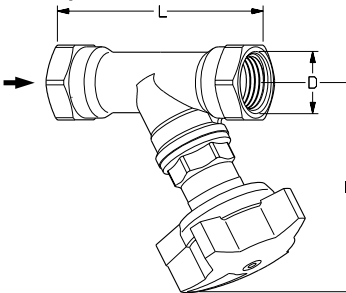
## STA: Для закрытия, дренажа, предварительной настройки расхода

С дренажом



TA No	TA No	Dn	D**	L	H	Kvs
<b>d = 1/2</b>		<b>d = 3/4</b>				
52 150-214*	52 150-614*	15/14	G1/2	90	100	2,52
52 150-220*	52 150-620*	20	G3/4	97	100	5,70
52 150-225	52 150-625	25	G1	110	105	8,70
52 150-232	52 150-632	32	G1 1/4	124	110	14,2
52 150-240	52 150-640	40	G1 1/2	130	120	19,2
52 150-250	52 150-650	50	G2	155	120	33,0

Без дренажа



TA No	Dn	D**	L	H	Kvs
52 150-014*	15/14	G1/2	90	100	2,52
52 150-020*	20	G3/4	97	100	5,70
52 150-025	25	G1	110	105	8,70
52 150-032	32	G1 1/4	124	110	14,2
52 150-040	40	G1 1/2	130	120	19,2
52 150-050	50	G2	155	120	33,0

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

➔ = Направление потока

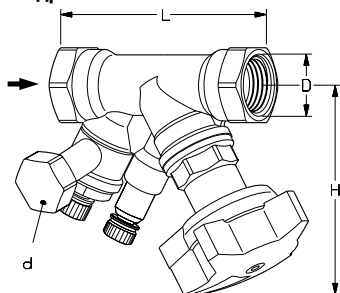
\*) Можно устанавливать на гладкие трубы с помощью компрессионного подсоединения типа Kombi

\*\*) Резьба согласно ISO 7/1

\*\*\*) Резьба согласно DIN 3546

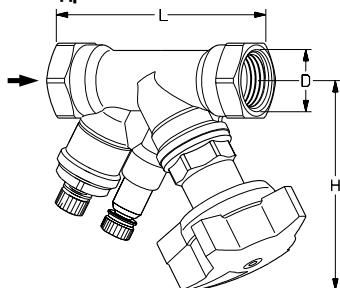
**STAD: Для закрытия, дренажа, регулировки и измерения расхода, перепада давления, температуры**

**С дренажом**



TA No	TA No	Dn	D**	L	H	Kvs
<b>d = 1/2</b>	<b>d = 3/4</b>					
52 151-209*	52 151-609*	10/09	G3/8	83	100	1,47
52 151-214*	52 151-614*	15/14	G1/2	90	100	2,52
52 151-220*	52 151-620*	20	G3/4	97	100	5,70
52 151-225	52 151-625	25	G1	110	105	8,70
52 151-232	52 151-632	32	G1 1/4	124	110	14,2
52 151-240	52 151-640	40	G1 1/2	130	120	19,2
52 151-250	52 151-650	50	G2	155	120	33,0

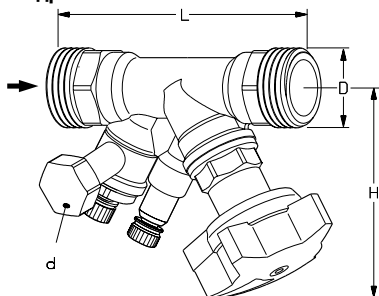
**Без дренажа**



TA No	Dn	D**	L	H	Kvs
52 151-009*	10/09	G3/8	83	100	1,47
52 151-014*	15/14	G1/2	90	100	2,52
52 151-020*	20	G3/4	97	100	5,70
52 151-025	25	G1	110	105	8,70
52 151-032	32	G1 1/4	124	110	14,2
52 151-040	40	G1 1/2	130	120	19,2
52 151-050	50	G2	155	120	33,0

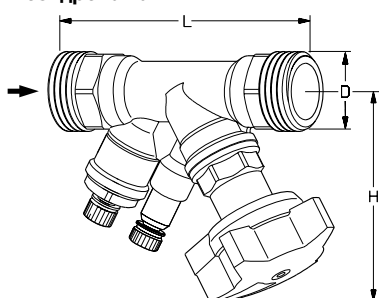
**STADA: Для закрытия, дренажа, регулировки и измерения расхода, перепада давления, температуры**

**С дренажом**



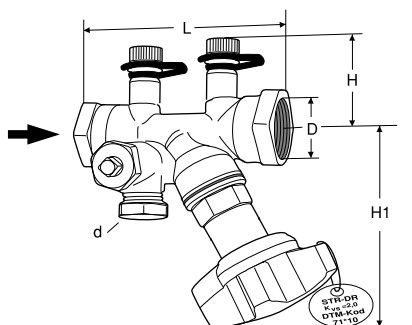
TA No	TA No	Dn	D***	L	H	Kvs
<b>d = 1/2</b>	<b>d = 3/4</b>					
52 152-209	52 152-609	10/09	G1/2	105	100	1,47
52 152-214	52 152-614	15/14	G3/4	114	100	2,52
52 152-220	52 152-620	20	G1	125	100	5,70
52 152-225	52 152-625	25	G1 1/4	142	105	8,70
52 152-232	52 152-632	32	G1 1/2	160	110	14,2
52 152-240	52 152-640	40	G2	170	120	19,2
52 152-250	52 152-650	50	G2 1/2	200	120	33,0

**Без дренажа**



TA No	Dn	D***	L	H	Kvs
52 152-009	10/09	G1/2	105	100	1,47
52 152-014	15/14	G3/4	114	100	2,52
52 152-020	20	G1	125	100	5,70
52 152-025	25	G1 1/4	142	105	8,70
52 152-032	32	G1 1/2	160	110	14,2
52 152-040	40	G2	170	120	19,2
52 152-050	50	G2 1/2	200	120	33,0

**STA-DR: Для модернизации систем и для малых величин расхода**



TA No	TA No	Dn	D**	L	H	H1	Kvs
<b>d = 1/2</b>	<b>d = 3/4</b>						
52 173-015*	52 173-615*	15	G1/2	94	50	92	2,0
52 173-020*	52 173-620*	20	G3/4	104	50	92	2,0
52 173-025	52 173-625	25	G1	104	53	94	4,01

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

## Предварительная настройка клапанов STA, STAD, STADA

Настройка клапана на расчетную величину перепада давления, например, соответствующая 2,3 оборотам на графике, осуществляется следующим образом:

1. Клапан полностью закрыт (Рис. 1).
2. Открыть клапан на 2,3 оборота (Рис. 2).
3. С помощью 3 мм регулировочного ключа повернуть внутренний шпindel по часовой стрелке до конца.
4. Теперь клапан настроен.

Для проверки настройки клапана откройте его до упора, индикатор покажет величину настройки, в данном случае 2,3 (Рис. 2) Диаграммы, показывающие перепад давления для каждого размера клапана при различных настройках и диапазонах расхода, помогут выбрать правильный размер клапана и значение настройки (падение давления).

Четыре оборота открывают клапан полностью (Рис. 3). Дальнейшее его открытие не увеличивает проток.



## Точность измерений

Нулевое положение ручки откалибровано и не подлежит изменению.

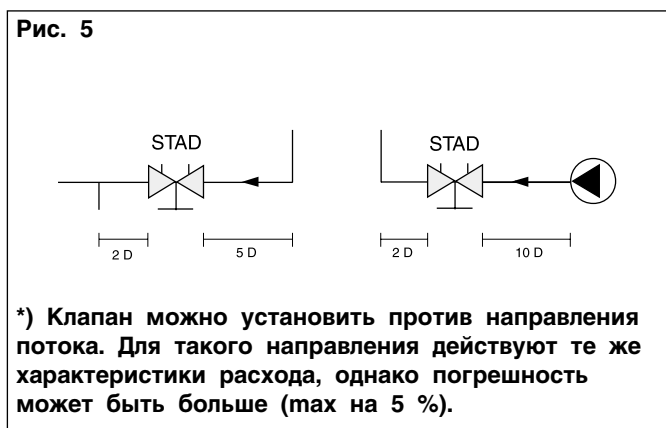
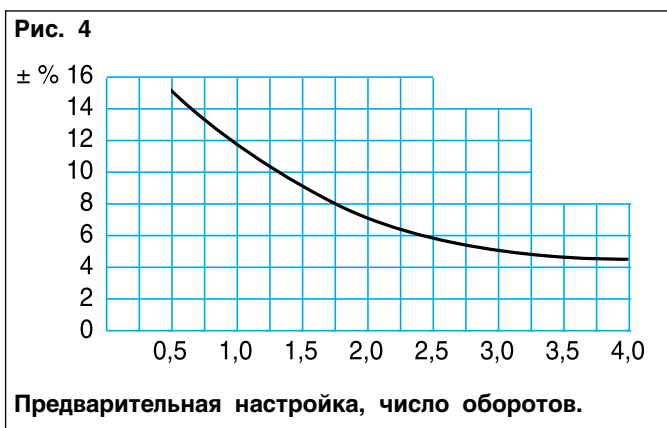
### Отклонения расхода при различных величинах настройки

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

Избегайте установки клапанов в непосредственной близости от насосов и кранов.

### Измерительные инструменты

Пользуйтесь электронным прибором СВИ<sup>®</sup>. Он запрограммирован в соответствии с характеристиками клапанов ТА. Информацию по СВИ<sup>®</sup> см. в разделе 7.



## Поправочные коэффициенты

Для жидкостей отличных от воды (20°) показания СВИ<sup>®</sup> следует обработать следующим образом: Разделите величину расхода (определенную по СВИ<sup>®</sup>) 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 (J20 cSt = 30E = 100 S.U.) практически как у воды, т.е. большинство растворов вода-гликоль, солевые растворы 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 IMI International.

## Размеры балансировочных клапанов

Если известны  $\Delta p$  и требуемый расход, для расчета  $Kv$  пользуйтесь данными формулами или диаграммой.

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

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

## Инструменты и программы

### Измерительные инструменты

Пользуйтесь электронным прибором СВИ<sup>II</sup>.

Он запрограммирован

в соответствии

с характеристиками клапанов

ТА. Информацию по СВИ<sup>II</sup>

см. в разделе 7.

### Расчетные программы и литература

Пользуйтесь следующими руководствами с описанием различных методов наладки гидравлики:

Полная гидравлическая балансировка

Руководство N 1: Балансировка регулируемых контуров (рус.перевод).

Руководство N 2: Балансировка систем распределения.

Руководство N 3: Балансировка систем радиаторов.

Руководство N 4: Стабилизация дифференциального давления.

## Величины $Kv$ , м<sup>3</sup>/ч

Величины, приведенные ниже или на диаграмме, можно использовать для расчета настроек клапанов.

dn Настройки	STA-DR		STA, STAD, STADA							STAM					
	15, 20	25	10/09	15/14	20	25	32	40	50	15	20	25	32	40	50
0.5	-	0.210	-	0.127	0.511	0.60	1.14	1.75	2.56	-	-	-	-	-	-
1	0.107	0.361	0.090	0.212	0.757	1.03	1.90	3.30	4.20	0,36	2,19	3,07	4,45	6,92	9,49
1.5	0.172	0.520	0.137	0.314	1.19	2.10	3.10	4.60	7.20	-	-	-	-	-	-
2	0.362	1.02	0.260	0.571	1.90	3.62	4.66	6.10	11.7	1,02	4,13	5,82	9,75	13,4	18,4
2.5	0.645	1.85	0.480	0.877	2.80	5.30	7.10	8.80	16.2	-	-	-	-	-	-
3	1.16	3.00	0.826	1.38	3.87	6.90	9.50	12.6	21.5	3,00	5,15	7,51	12,9	18,2	26,2
3.5	1.78	3.70	1.26	1.98	4.75	8.00	11.8	16.0	26.5	-	-	-	-	-	-
4	2.00	4.01	1.47	2.52	5.70	8.70	14.2	19.2	33.0	4,01	5,95	8,26	14,6	20,7	32,9

## Пример

Найти величину настройки для dn25 при заданном расходе - 1,6 м<sup>3</sup>/ч и падении давления - 10 кПа.

**Решение:** Соединяем прямой значения 1,6 м<sup>3</sup>/ч и 10 кПа. Получим  $Kv = 5$ .

Теперь проведем горизонтальную линию через  $Kv = 5$ . Ее пересечение со шкалой настройки для DN 25 дает величину настройки 2,35 оборотов.

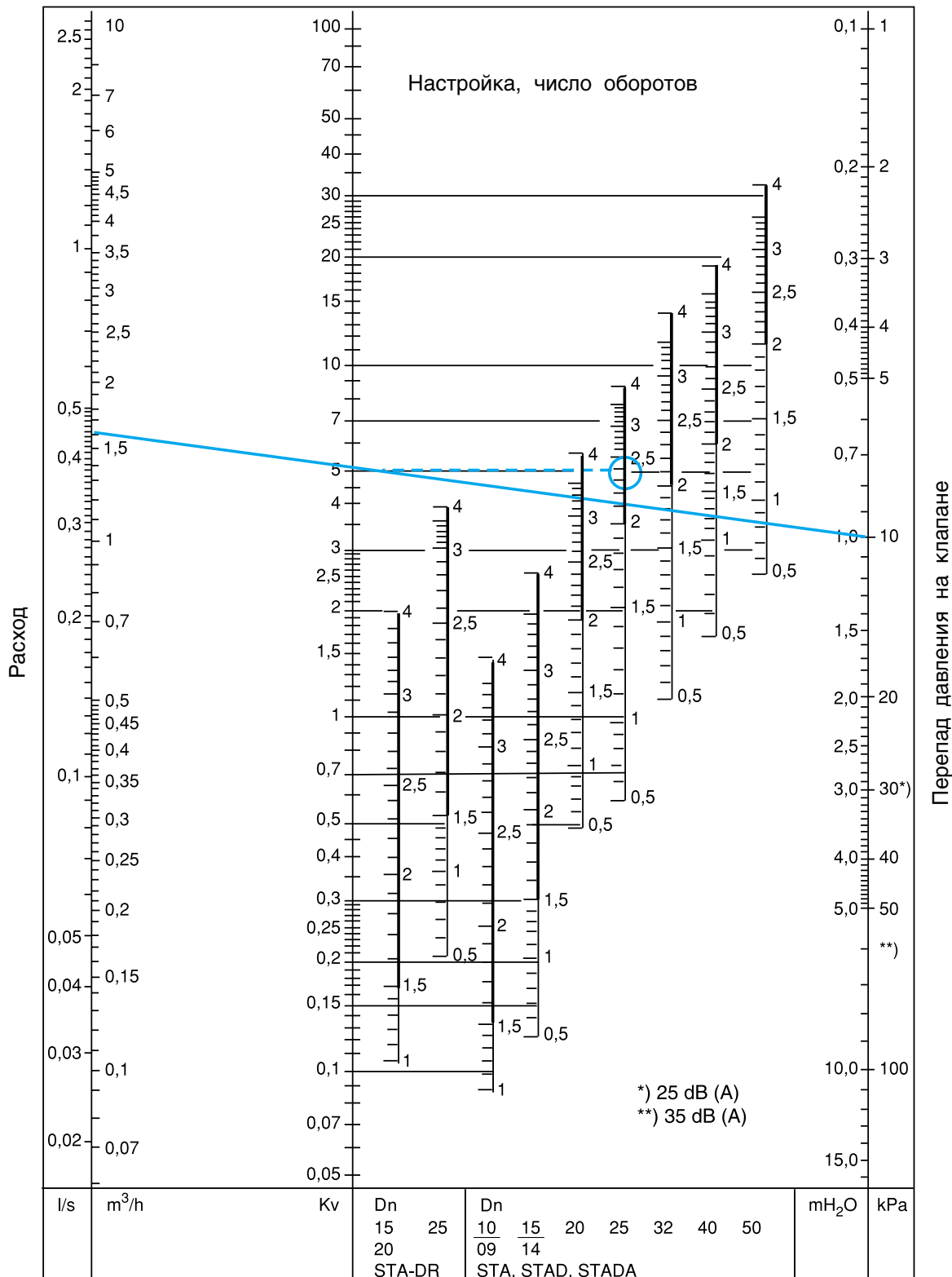
**Примечание:** Если величины расхода выходят за рамки шкалы диаграммы, то считывание выполняют следующим образом: как в примере (выше) имеем 10 кПа,  $Kv = 5$  и расход - 1,6 м<sup>3</sup>/ч. При 10 кПа,  $Kv = 0,5$  расход будет 0,16 м<sup>3</sup>/ч, а при  $Kv = 50$  получим расход 16 м<sup>3</sup>/ч. Это значит, что для данного перепада давления величины расхода и  $Kv$  находим простым перемещением запятой.

## Диаграмма

Приведенный график показывает падение давления, полученное в результате измерений на клапане.

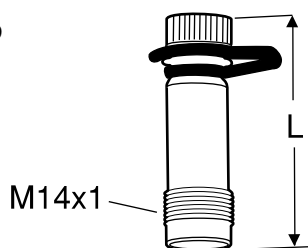
Прямая, соединяющая точки расхода,  $K_v$  и перепада давления отражает взаимозависимость этих переменных.

Проведя горизонтальную линию от полученной величины  $K_v$ , найдем значение настройки для каждого клапана.

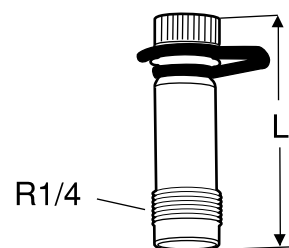


## Аксессуары

**Измерительный штуцер для STAD, STADA**  
Max 120°C



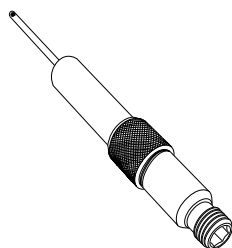
**Измерительный штуцер для STA-DR, STAF-SG DN 20-50**  
Max 120°C



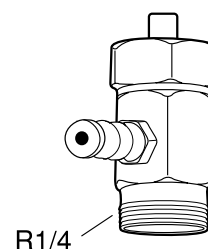
TA №	L	
52 179-014	44 мм	1 шт.

TA №	L	
52 179-009	30 мм	
52 179-609	90 мм	

**Измерительный зонд для STAD, STADA, STA-DR, STAF, STAF-SG, STAF-R**  
Длина 60 мм  
(не для 52 179-000/-601)  
Можно устанавливать без дренажа системы



**Измерительный штуцер для STA-DR**  
Max 180°C  
также для старых моделей STAD и STAF

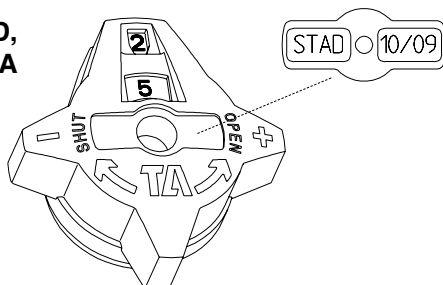


TA №
52 179-006

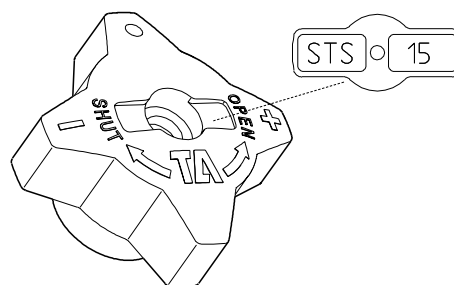
TA №	L
52 179-000	30 мм
52 179-601	90 мм

## Ручки

**для STA, STAD, STA-DR, STADA**  
В комплекте с клапаном (цифровая)  
Max. 120°C



**для STS**  
В комплекте с клапаном  
Max 120°C

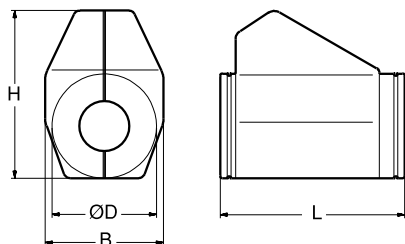


TA №
52 186-003

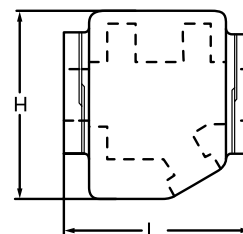
TA №
52 186-005

## Изоляционный корпус

**для STS, STA, STAD, STAM**  
Для систем отопления, холодоснабжения  
Покрытие ПВХ



**для STS**  
В комплекте с клапаном  
Max 120°C

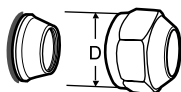


TA №	Для Dn	H	D	B	L
52 186-003	10, 15, 20	135	90	103	140
52 189-625	25	142	94	103	160
52 189-632	32	156	106	103	180
52 189-640	40	169	108	113	214
52 189-650	50	178	108	114	245

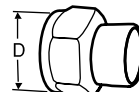
TA №	Для Dn	L	H	ØD
52 189-015	10,15	135	146	95
52 189-020	20	140	148	95
52 189-025	25	150	160	100

## Аксессуары

**Компрессионное соединение для STADA**  
Max 100°C



**Соединение под пайку для STADA**  
Max 120°C

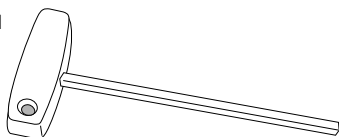


Используйте опорное кольцо.

TA №	dn	Резьба D	Ø трубы
53 719-108	10	G1/2	8
53 719-110	10	G1/2	10
53 719-112	10	G1/2	12
53 719-115	10	G1/2	15
53 719-116	10	G1/2	16
53 719-615	15	G3/4	15
53 719-618	15	G3/4	18
53 719-622	15	G3/4	22
53 719-922	20	G1	22
53 719-928	20	G1	28

TA №	dn	Резьба D	Ø трубы
59 009-510	10	G1/2	10
59 009-512	10	G1/2	12
59 009-515	15	G3/4	15
59 009-516	15	G3/4	16
59 009-518	20	G1	18
59 009-522	20	G1	22
59 009-528	25	G1 1/4	28
59 009-535	32	G1 1/2	35
59 009-542	40	G2	42
59 009-554	50	G2 1/2	54

**Регулировочный ключ**



TA №	
52 187-103	3 мм для предварительной настройки клапана
52 187-105	5 мм для дренажа

**Прочее**

**Табличка с данными**

Прилагается к каждому клапану при поставке

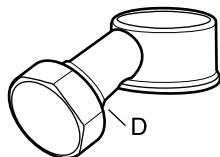
REF
STA DN
PRESETTING POS.
DES. FLOW
q
Δp POS.
DATE
NAME

307 763-01

TA №
52 161-990

**Дренажное устройство для STS, STA, STAD, STADA**

Можно монтировать при эксплуатации



TA №	dn
52 179-990	1/2
52 179-996	3/4