



Техническое описание

Балансировочные клапаны - это регуляторы давления и расхода ручного типа.

Применение: Системы отопления, охлаждения, 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:
макс. 150°C., мин. -20°C.

Материалы:

Клапаны выполнены полностью из АМЕТАЛа® (латуни, устойчивой к потере цинка), ручка из красного нейлона с защитным колпачком.
Посадочный уплотнитель: стержень с кольцом из EPDM.
Уплотнители шпинделя: кольца из EPDM.
Изоляционный корпус из полиуретана с покрытием ПВХ, для систем отопления и охлаждения.

Маркировка:

На корпусе: PN 20/150, DN и размер 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:

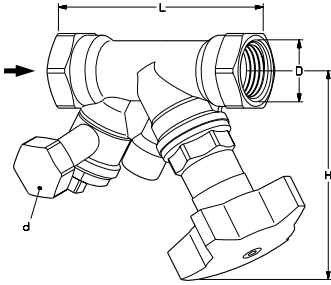
- Клапаны с дренажным устройством для подсоединения к шлангу 1/2" и 3/4".
- Клапаны без дренажа снабжены переходником. Переходник можно удалять на время дренажа. Дренажное устройство можно заказать отдельно.

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.

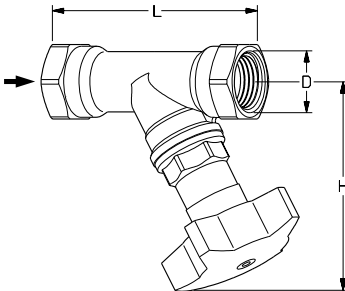
STS: Для закрытия, дренажа

С дренажом



TA No	TA No	DN	D**	L	H	Kvs
d = 1/2		d = 3/4				
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

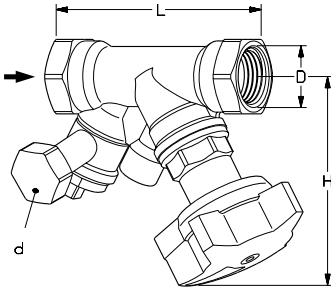
Без дренажа



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

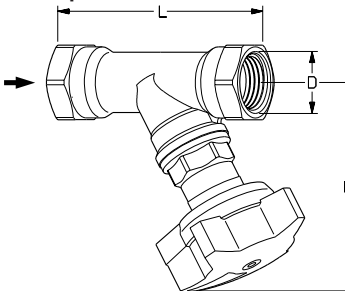
STA: Для закрытия, дренажа, предварительной настройки расхода

С дренажом



TA No	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

Без дренажа



TA No	TA No	DN	D**	L	H	Kvs
d = 1/2		d = 3/4				
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

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

➔ = Направление потока

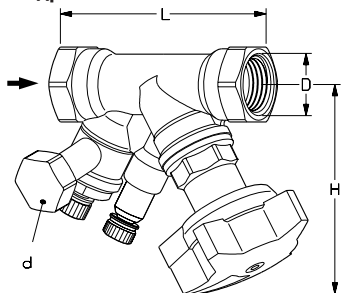
*) Можно устанавливать на гладкие трубы с помощью компрессионного подсоединения типа КОМБИ

**) Резьба согласно ISO 7/1

***) Резьба согласно DIN 3546

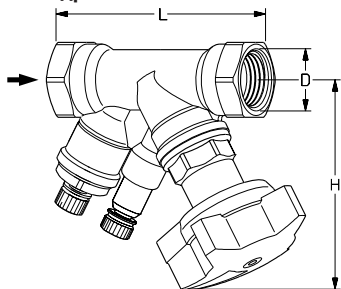
STAD: Для закрытия, дренажа, регулировки и измерения расхода, перепада давления, температуры

С дренажом



TA No	TA No	DN	D**	L	H	Kvs
d = 1/2		d = 3/4				
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

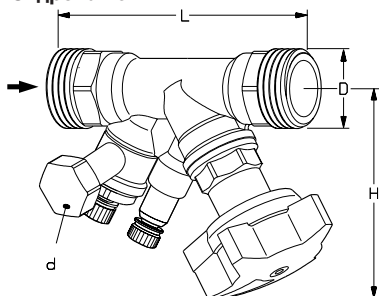
Без дренажа



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

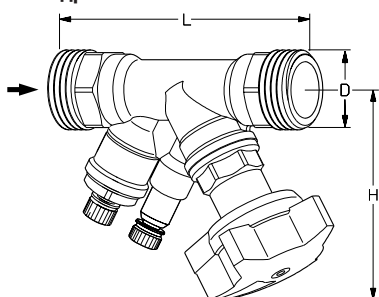
STADA: Для закрытия, дренажа, регулировки и измерения расхода, перепада давления, температуры

С дренажом



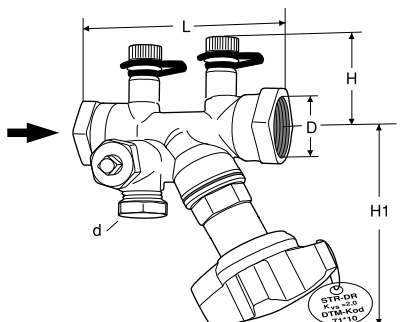
TA No	TA No	DN	D***	L	H	Kvs
d = 1/2		d = 3/4				
52 152-209	52 152-609	10/09	G1/2	105	100	1,47
52 152-214	52 152-614	15/14	G3/4	114	100	2,52
52 152-220	52 152-620	20	G1	125	100	5,70
52 152-225	52 152-625	25	G1 1/4	142	105	8,70
52 152-232	52 152-632	32	G1 1/2	160	110	14,2
52 152-240	52 152-640	40	G2	170	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 системы и когда требуются малые величины расхода



TA No	TA No	DN	D**	L	H	H1	Kvs
d = 1/2		d = 3/4					
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 требуемую величину перепада давления, например, соответствующая 2,3 оборотам на графике, осуществляется следующим образом:

1. Закрывать клапан полностью (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.

Рис. 1
Клапан закрыт



Рис. 2
Клапан настроен - значение 2,3



Рис. 3
Клапан полностью открыт



Точность измерений

Нулевое положение ручки откалибровано и не подлежит изменению.

Отклонения расхода при различных величинах настройки

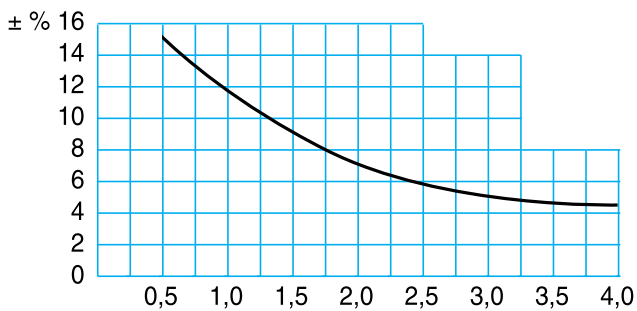
Кривая (Рис. 4) справедлива для вентилях в нормальном положении* (Рис. 5).

Избегайте установки клапанов в непосредственной близости от насосов и кранов.

Измерительные инструменты

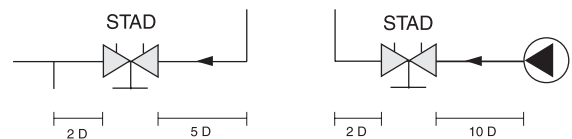
Пользуйтесь электронным прибором СВИ[®]. Он запрограммирован в соответствии с характеристиками клапанов ТА. Информацию по СВИ[®] см. в разделе 7.

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 %).

Поправочные коэффициенты

Для жидкостей отличных от воды (20°) показания СВИ[®] следует обработать следующим образом: Разделите величину расхода (определенную по СВИ[®]) 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 (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 Δp 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[®]. Он запрограммирован в соответствии с характеристиками клапанов ТА. Информацию по СВИ[®] 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.

Руководство N 2: Балансировка систем распределения.

Руководство N 3: Балансировка систем радиаторов.

Руководство N 4: Стабилизация дифференциального давления.

Величины Kv

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 DN 25 при заданном расходе - 1,6 м³/ч и падении давления - 10 кПа.

Решение: Соединяем прямой точки 1,6 м³/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.

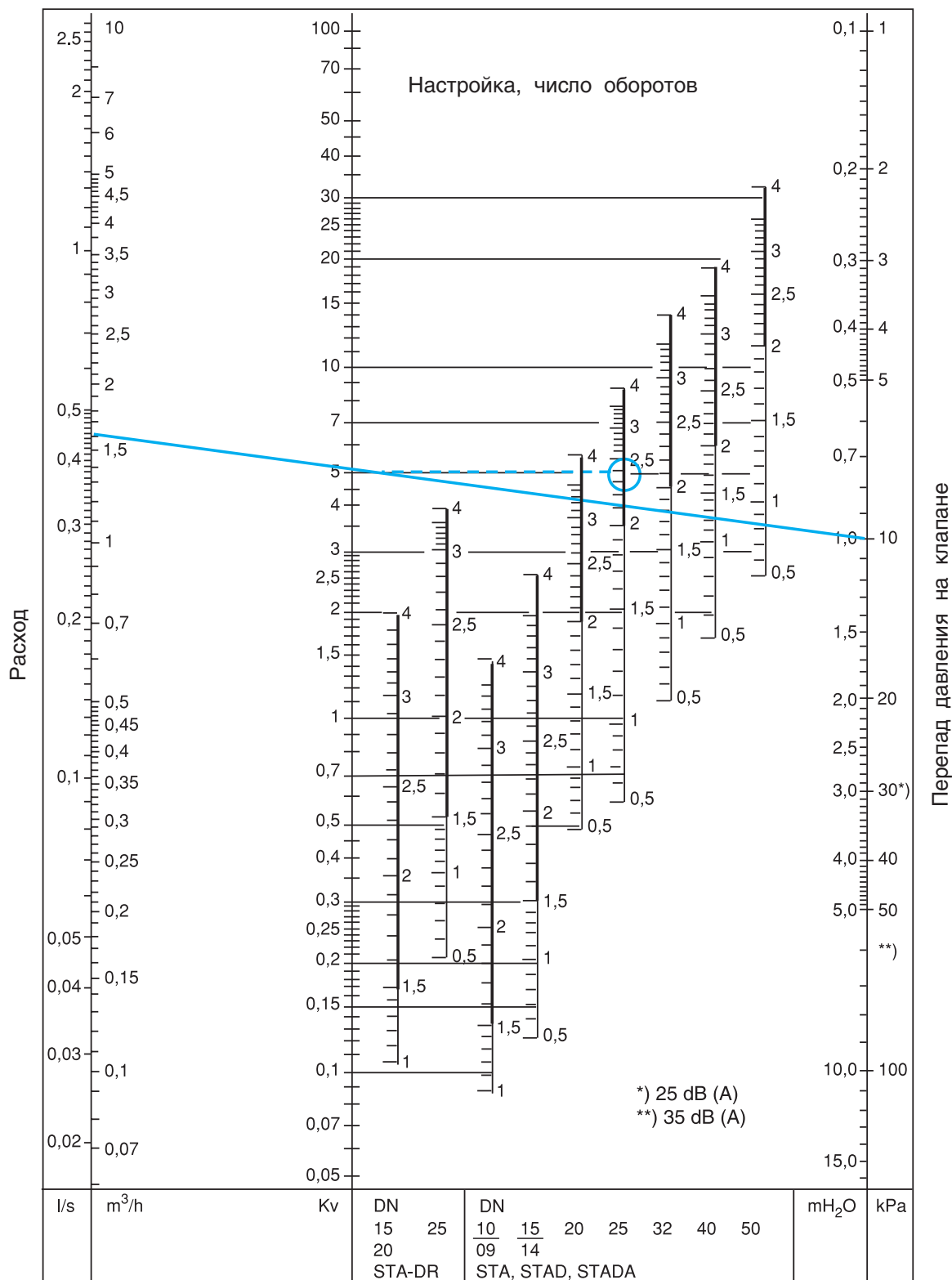
Примечание: Если величины расхода выходят за рамки шкалы диаграммы, то считывание выполняют следующим образом: как в примере (выше) имеем 10 кПа, $Kv = 5$ и расход - 1,6 м³/ч. При 10 кПа, $Kv = 0,5$ расход будет 0,16 м³/ч, а при $Kv = 50$ получим расход 16 м³/ч. Это значит, что для данного перепада давления величины расхода и Kv находим простым перемещением запятой.

Диаграмма

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

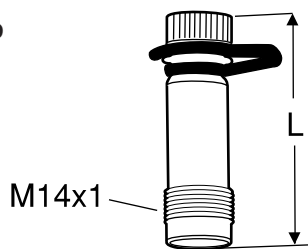
Прямая, соединяющая точки расхода, K_v и перепада давления отражает взаимозависимость этих переменных.

Проведя горизонтальную линию от полученной величины K_v , найдем положение ручки для каждого клапана.

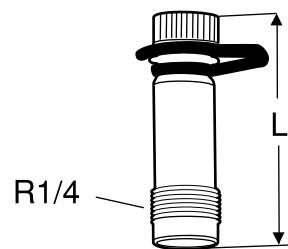


Комплектующие

Измерительный штуцер для STAD, STADA
Макс. 120°C



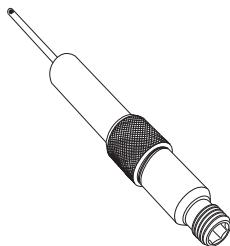
Измерительный штуцер для STA-DR, STAF-SG DN 20-50
Макс. 120°C



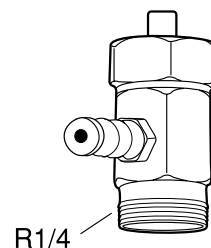
TA N	L	
52 179-014	44 мм	1 шт.

TA N	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
Макс. 180°C
также для старых моделей STAD и STAF

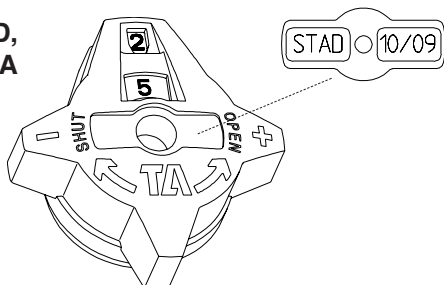


TA N
52 179-006

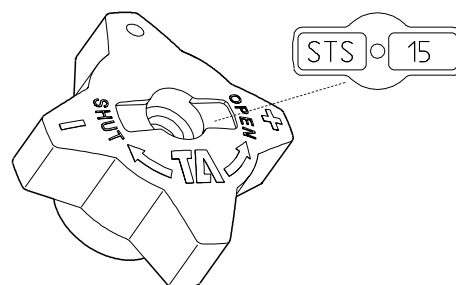
TA N	L	
52 179-000	30 мм	
52 179-601	90 мм	

Ручки

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



для STS
В комплекте с клапаном
Макс. 120°C



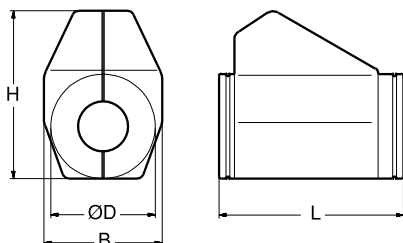
TA N
52 186-003

TA N
307 841-01

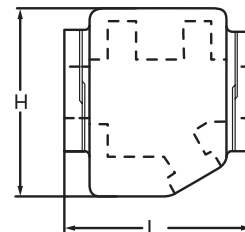
Изоляционный корпус

для STS, STA, STAD, STAM
Для отопления/охлаждения

Покрытие ПВХ



для STS
В комплекте с клапаном
Макс. 120°C

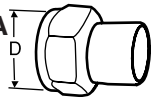


TA N	Для DN	H	D	B	L
52 186-003	10, 15, 20	135	90	103	140
52 189-625	25	142	94	103	160
52 189-632	32	156	106	103	180
52 189-640	40	169	108	113	214
52 189-650	50	178	108	114	245

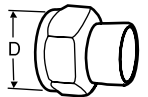
TA N	Для DN	L	H	ØD
52 189-015	10,15	135	146	95
52 189-020	20	140	148	95
52 189-025	25	150	160	100

Фитинги

Соединение под сварку для STADA
Макс. 120°C



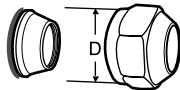
Соединение под пайку для STADA
Макс. 120°C



TA N	DN Клапана	Резьба D	Ø трубы
59 009-010	10	G1/2	10
59 009-015	15	G3/4	15
59 009-020	20	G1	20
59 009-025	25	G1 1/4	25
59 009-032	32	G1 1/2	32
59 009-040	40	G2	40
59 009-050	50	G2 1/2	50

TA N	DN Клапана	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

Компрессионное соединение для STADA
Макс. 100°C



Используйте опорное кольцо. Для большей информации см. в каталоге FPL (4-5-5).

TA N	DN Клапана	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

Прочее

Табличка с данными

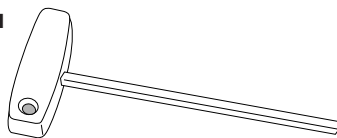
Прилагается к каждому клапану при поставке

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

307 782-01

TA N
52 161-990

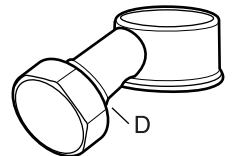
Регулировочный ключ



TA N	
52 187-103	3 мм для предварительной настройки клапана
52 187-105	5 мм для дренажа

Дренажное устройство для STS, STA, STAD, STADA

Можно монтировать при эксплуатации



TA N	D
52 179-990	1/2
52 179-996	3/4