

# V-exact II



**Термостатические радиаторные клапаны**  
с предварительной настройкой

# V-exact II

Термостатический клапан применяется в двухтрубных системах отопления. Бесступенчатая предварительная настройка обеспечивает точное гидравлическое распределение, в зависимости от мощностей потребителей. Клапан работает в широком диапазоне расходов, с улучшенными шумовыми характеристиками и очень низкой толерантностью расхода.

## Ключевые особенности

- > **Оптимизированные шумовые характеристики**  
Благодаря специально разработанной настройке
- > **Большой диапазон расхода**  
Для различных областей применения
- > **Двойное уплотнительное кольцо**  
Для обеспечения надежной работы
- > **Корпус из литейной бронзы,**  
Коррозионная стойкость и безопасность



## Технические характеристики

### Область применения:

Системы отопления

### Функция:

Регулирование  
Бесступенчатая настройка  
Закрытие

### Диапазон размеров:

DN 10-20

### Номинальное давление:

PN 10

### Температура:

Макс. рабочая температура: 120°C, с защитным колпачком или приводом 100°C, с пресс-фитингом 110°C.  
Мин. рабочая температура: -10°C

### Материал:

Корпус клапана: коррозионно-стойкая литейная бронза  
Уплотнение: EPDM  
Конус клапана: EPDM  
Возвратная пружина: Нержавеющая сталь  
Вставка клапана: Латунь, Полифениленсульфид PPS и SPS  
Всю верхнюю часть клапана можно заменить с помощью монтажного инструмента Heimeier, не сливая теплоноситель из системы.  
Шток: Шток из стали Niro с уплотнением из двойного уплотнительного кольца.

### Обработка поверхностей:

Корпус клапана и фитинги покрыты никелем.

### Маркировка:

Маркировка THE; код страны; стрелка; указывающая направления потока; маркировка DN и KEYMARK Обозначение. Клапаны серии II+ – обозначение.  
Белый защитный колпачок.

### Стандарты:

Клапаны V-exact II должны соответствовать следующим требованиям:  
– Изделия сертифицированы и испытаны KEYMARK согласно DIN EN 215, серия D.



– «улучшенная версия» и «стандартная версия» по спецификации FW 507 составлена Arbeitsgemeinschaft Fernwärme (AGFW) (Рабочая группа по Теплоснабжению).



### Соединение:

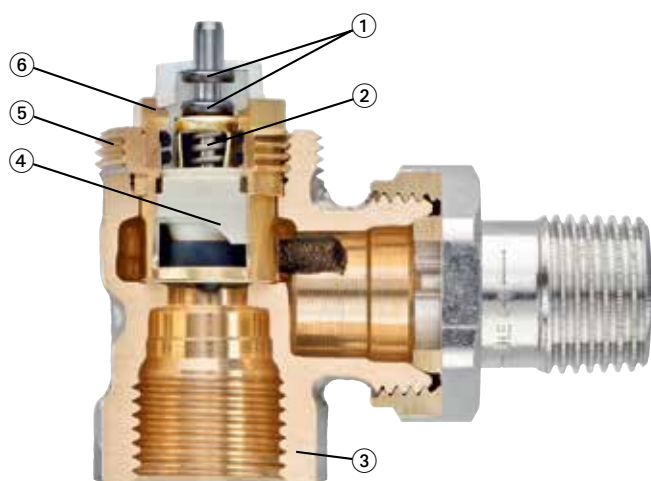
Клапаны могут соединяться со стальными трубами или трубами из медьсодержащих прецизионных сплавов или трубами Verbund при помощи компрессионных фитингов (только клапаны DN 15). При помощи компрессионных фитингов клапаны с наружной резьбой могут соединяться с пластиковой трубой. Клапаны с прессовым соединением Viega (15 мм) с фитингом SC-Contur подходят для медных труб, труб Viega Sanpress из нержавеющей стали и стальных труб Prestabo.

### Соединение термостатических головок и приводов:

Heimeier M30x1.5

## Конструкция

### V-exact II



1. Долговечное уплотнение, двойное уплотнительное кольцо.
2. Жесткая возвратная пружина предотвращает залипание клапана, в течении всего срока службы.
3. Корпус клапана выполнен из коррозионностойкой литейной бронзы.
4. Точная бесступенчатая предварительная настройка.
5. Тип соединения M30x1,5 для термостатических головок Heimeier и приводов Heimeier и TA.
6. Вся верхнюю часть можно заменить с помощью монтажного инструмента Heimeier, не сливая теплоноситель из системы.

## Применение

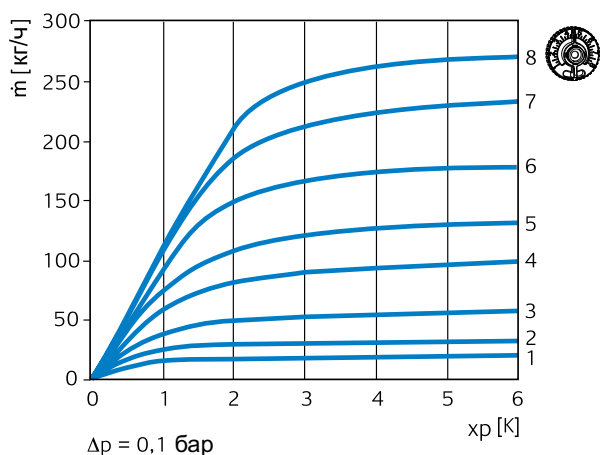
Термостатические клапаны V-exact II применяются в двухтрубных системах отопления работающих в диапазоне температур от нормальной до высокой. Клапан имеет широкий диапазон расходов, а также оптимизированные шумовые характеристики.

В современных системах отопления равномерное распределение расхода должно обеспечиваться не только при номинальном режиме, но и при снижении нагрузки, чтобы избежать перерасхода и недорасхода в отопительных

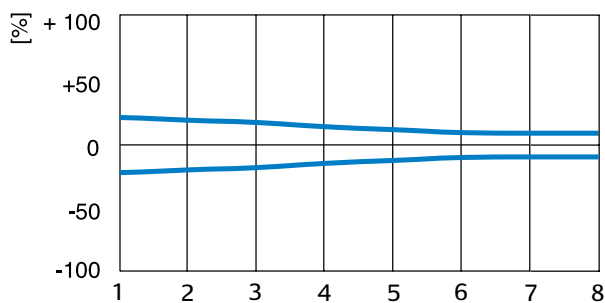
приборах. Для достижения требуемой мощности, расход через отопительный прибор не должен превышать величины в 1,3 раза от номинального расхода, даже на предварительной настройке "8" и при полностью открытом клапане.

В соответствии с EnEV или DIN V 4701-10 термостатический клапан V-exact II можно настроить на максимальный перепад давлений 1 K или 2 K.

### Оптимальное ограничение расхода



### Минимальные допустимые погрешности расхода



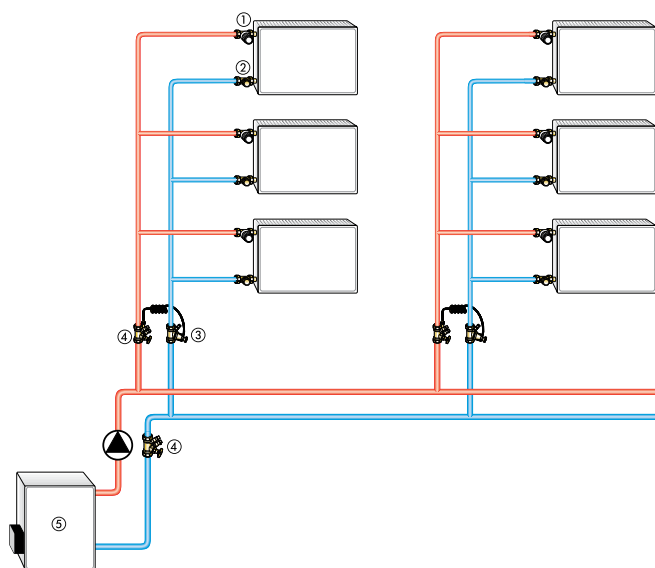
### Шумовые характеристики

Для обеспечения бесшумной работы должны быть выполнены следующие условия:

- Опыт показывает, что перепад давлений на термостатических клапанах не должен превышать приблизительно 20 кПа = 200 мбар = 0,2 бар. Если при проектировании системы отопления возникают большие перепады давления на клапане, необходимо использовать регуляторы перепада давления STAP или перепускные клапаны Hydrolux (см. диаграмму клапана).

- Массовый расход должен быть правильно отрегулирован.
- Воздух должен быть полностью удален из системы.

## Варианты применения



1. Термостатический клапан V-exact II
2. Запорно-регулирующий клапан Regulux/Regutec
3. Регулятор перепада давления STAP
4. STAD балансировочный клапан
5. Котел

## Примечание

- Во избежание повреждений и образования накипи в системах водяного отопления, состав теплоносителя должен соответствовать рекомендации 2035 Союза немецких инженеров (VDI). Для промышленных и магистральных теплосетей следует учитывать требования VdTÜV и 1466/AGFW FW 510. Содержащиеся в теплоносителе смазочные вещества, в состав которых входят минеральные масла, могут оказывать существенное отрицательное воздействие на оборудование и приводят к расслоению уплотнений из каучука EPDM. При использовании безнитритовых антифризов и антикоррозионных составов на основе этиленгликоля необходимо обратить особое внимание на соответствующие данные, содержащиеся в документации производителя, а в частности, на информацию о концентрации и специальных добавках.
- При смене термостатических клапанов в существующих системах необходимо промыть систему.
- Термостатические клапаны совместимы со всеми термостатическими головками, а также со всеми термо- и электроприводами производства IMI Hydronic Engineering. В целях обеспечения максимальной безопасности необходима соответствующая настройка всех компонентов системы. При использовании приводов других производителей необходимо убедиться в том, что их мощность соответствует требуемой величине.

## Соединение Press-Line с фитингом Viega SC-Contur

Термостатические клапаны с 15-мм пресс-фитингом Viega подходят для медных труб, соответствующих EN 1057, а также для труб Viega Sanpress из нержавеющей стали и стальных труб Prestabo.

Все пресс-фитинги и клапаны выполнены из коррозионно-стойкой и устойчивой к потере цинка литой бронзы.

Так как используются пресс-фитинги Viega, то при производстве работ можно использовать любые подходящие обжимные клещи Viega.

Опрессовка заключается в формировании шестигранных углублений до и после вальца, что придает запрессовываемому соединению необходимую прочность. Кроме того, валец спрофилирован таким образом, чтобы придать уплотнению из высококачественного каучука EPDM заданную форму.

В целях обеспечения безопасности, пресс-фитинги имеют SC-Contur (SC = safety connection), (безопасное соединение), позволяющее выявлять неопрессованные соединения по визуальной протечке при заполнении системы. В процессе опрессовки фитинг SC-Contur практически полностью меняет свою форму и теряет изначальные свойства, формируя долговечное, герметичное и неразъемное соединение.

Пресс-фитинги, не имеющие фитинг SC-Contur, могут изначально производить впечатление герметичных в неопрессованном состоянии, однако, в процессе дальнейшей эксплуатации системы они могут смещаться.

Шестигранный корпус клапана является особо практичным для фиксации клапана во время затягивания накидной гайки.

Для монтажа фитингов подходят следующие опрессовочные инструменты:

- Viega: тип 2, PT3-H, PT3-EH, PT3-AH, аккумуляторные Presshandy, Pressgun 4E/4B
- Geberit: PWH 75
- Geberit /Novopress: тип N 230V, тип N аккумуляторный
- Mapress/Novopress: EFP 2, ACO 1/ ECO 1
- Klauke: UAP 2

Совместимость с фитингами других опрессовочных инструментов необходимо проверить на основании информации соответствующего производителя.

Для формирования обжимных соединений Viega рекомендуется использовать исключительно обжимные клещи Viega.

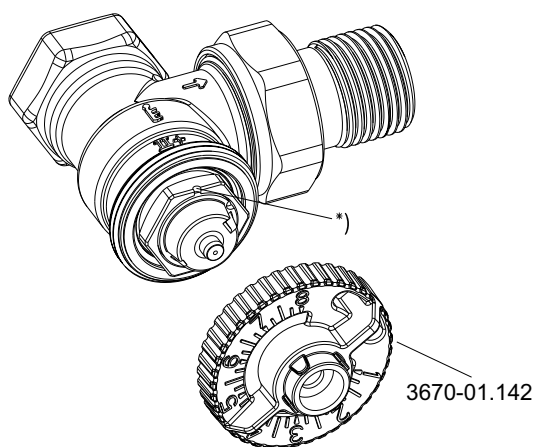
## Эксплуатация

### Предварительная настройка

Предварительную настройку можно выбрать в пределах от 1 до 8. Между предварительно установленными величинами есть 7 дополнительных отметок для обеспечения точной настройки. Настройка 8 является стандартной (заводской). Настройку можно выставить с помощью настроечного или 13-миллиметрового ключа. Защита от несанкционированного изменения настройки.

- Установите настроечный ключ в верхней части клапана и отрегулируйте его до фиксации в соответствующем положении.
- Поверните, пока не появится нужный номер настройки на маркировочном выступе в верхней части клапана.
- Снимите ключ. Установочная величина показана в верхней части клапана (см. рисунок).

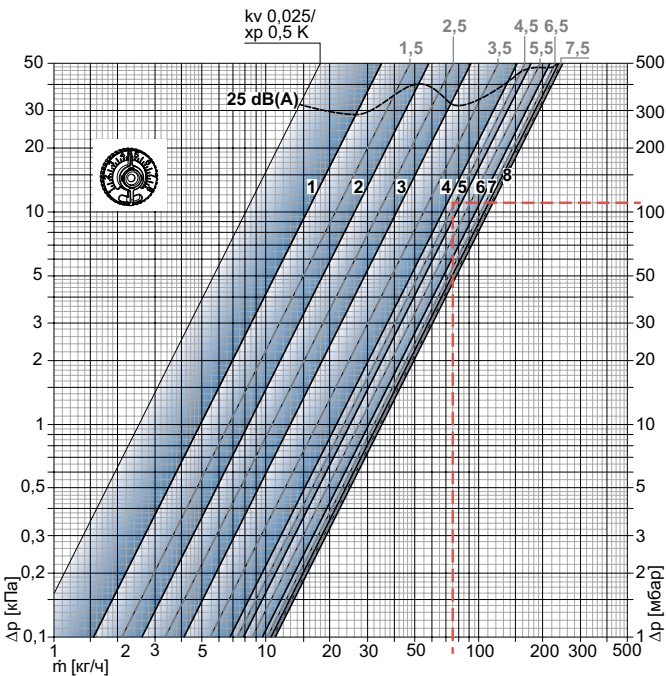
**Значение настройки можно увидеть на лицевой стороне клапана**



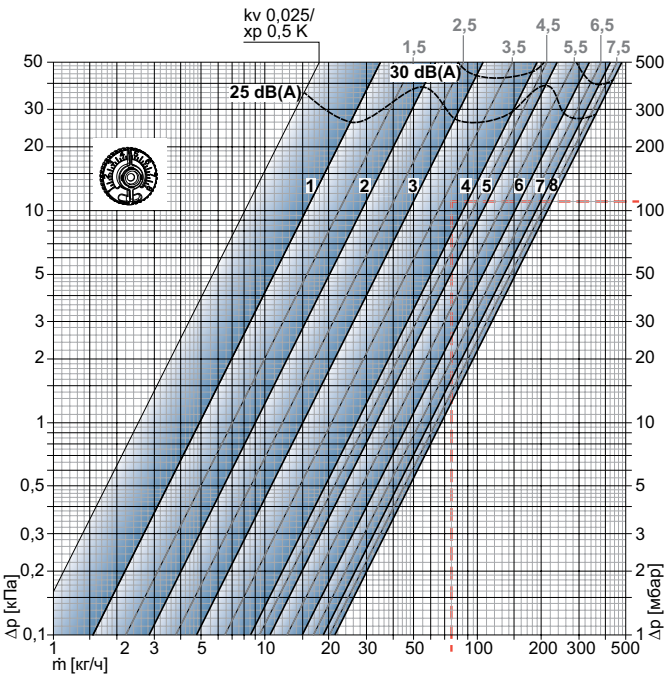
\*) Настроечная метка

Технические характеристики

Диаграмма, клапан с термостатической головкой  
Значение р-диапазона [хр] **1,0 К**



Значение р-диапазона [хр] **2,0 К**



Клапан (DN 10/15/20) с термостатической головкой

		Точная предварительная настройка								Допустимый перепад давления, при котором клапан закрыт Δр [бар]	
		1	2	3	4	5	6	7	8	Термостат. головка	ЕМО Т-ТМ ЕМОtec ТА-ТРИ ТА-Slider 160
Р-диапазон хр <b>1,0 К</b>	Значение Kv	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5
Р-диапазон хр <b>2,0 К</b>	Значение Kv	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,470	0,590	0,670		
	Kvs	0,049	0,102	0,185	0,313	0,420	0,565	0,740	0,860		
	Допустимое отклонение расхода ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10		

Коэффициенты Kv/Kvs = м³/ч при падении давлений 1 бар.

Пример расчета

Задача:

Диапазон настройки

Дано:

Мощность Q = 1308 Вт

Разница температур ΔТ = 15 К (65/50 °С)

Потеря давления на термостатическом клапане ΔрV = 110 мбар

Решение:

Массовый расход m = Q / (с · ΔТ) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 кг/час

Диапазон настройки из диаграммы:

со значением р-диапазона **макс. 1,0 К**: 4,5

со значением р-диапазона **макс. 2,0 К**: 4

## Таблица настроек

Величины предварительной настройки для разных мощностей отопительных приборов, перепадов давления и температурных диапазонов системы.

Q [W]		200 250 300 400 500	600 700 800 900 1000	1200 1400 1600 1800 2000	2200 2400 2600 2800 3000	3200 3400 3600 3800 4000	4800 5300 6500 6800 8400 9000 12000
Δt [K]	Δp [kPa]						
10	5	2 3 3 4 4	4 5 5 6 6	6 7 8			
	10	2 2 2 3 3	4 4 4 4 5	5 6 6 7 7	8 8		
	15	2 2 2 3 3	3 4 4 4 4	5 5 6 6 6	7 7 7 8 8		
15	5	2 2 2 3 3	4 4 4 4 4	5 6 6 6 7	7 7 8		
	10	1 1 2 2 3	3 3 3 4 4	4 4 5 5 6	6 6 7 7 7	7 8 8	
	15	1 1 1 2 2	3 3 3 3 3	4 4 4 5 5	5 6 6 6 6	7 7 7 7 8	
20	5	1 1 2 2 3	3 3 4 4 4	4 5 5 6 6	6 6 7 7 7	8 8	
	10	1 1 1 2 2	2 3 3 3 3	4 4 4 4 5	5 5 6 6 6	6 6 7 7 7	8
	15	1 1 1 2	2 2 3 3 3	3 4 4 4 4	4 5 5 5 6	6 6 6 6 6	7 8
40	5	1 1 1	2 2 2 2 3	3 3 4 4 4	4 4 4 5 5	5 5 6 6 6	6 7 8 8
	10	1 1	1 1 2 2 2	2 3 3 3 3	4 4 4 4 4	4 4 4 5 5	5 6 6 6 7 7
	15	1	1 1 1 2 2	2 2 2 3 3	3 3 3 4 4	4 4 4 4 4	5 5 6 6 6 7 8

10 кПа = 100 мбар = 1 м.вод.ст.

Настройки при величине 2K

Q = мощность

$\Delta T$  = разница температур

$\Delta p$  = перепад давлений

### Пример:

Q = 1000 Вт,  $\Delta T$  = 15 K,  $\Delta p$  = 10 кПа

Настройка: **4**

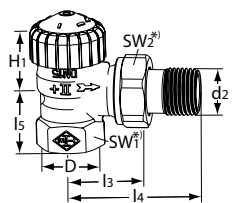
### Рекомендации:

Для определения предварительной настройки для конкретной мощности и разницы температур системы рекомендуется использовать перепад давления 10 кПа.

Перепады давления на клапане для систем, которые имеют большую горизонтальную протяженность: 15 кПа для ближних радиаторов, 10 кПа для средних радиаторов, 5 кПа для дальних радиаторов.

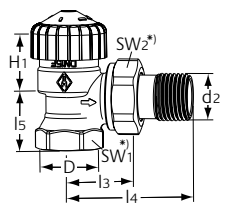
Для точного определения настройки необходимо выполнить гидравлический расчет в программах HySelect, IMI Hecos и др.

## Артикулы изделий



### Угловая модель

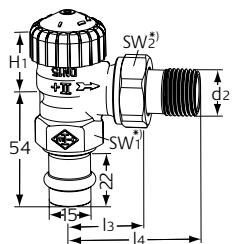
DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Kv при макс. значении р-диапазона 2К	Kvs	№ изделия
10	Rp3/8	R3/8	26	52	23,5	23,5	0,025 – 0,670	0,86	3711-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	27	23,5	0,025 – 0,670	0,86	3711-02.000
20	Rp3/4	R3/4	34	66	29	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3711-03.000



### Угловая модель

с укороченными монтажными размерами. Латунь. Не подходит для компрессионных фитингов для многослойных труб.

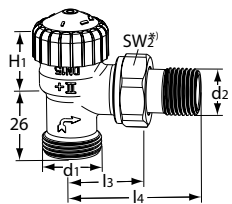
DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Kv при макс. значении р-диапазона 2К	Kvs	№ изделия
10	Rp3/8	R3/8	24	49	20	24	0,025 - 0,670	0,86	3451-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	23	23,5	0,025 - 0,670	0,86	3451-02.000
20	Rp3/4	R3/4	30	63	26	21,5	0,025 - 0,670	0,86	3451-03.000



### Угловая модель

с прессфитингом Viega 15 мм

DN	d2	l3	l4	H1	Kv при макс. значении р-диапазона 2К	Kvs	№ изделия
15	R1/2	29	58	23,5	0,025 – 0,670	0,86	3717-15.000



### Угловая модель

с наружной резьбой G 3/4

DN	d1	d2	l3	l4	H1	Kv при макс. значении р-диапазона 2К	Kvs	№ изделия
15	G3/4	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3719-02.000

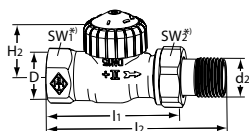
\*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm

SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm

Значения H1 и H2 - расстояние от оси клапана до края термостатической вставки.

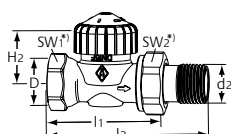
Kvs = м³/ч при перепаде давления в 1 бар и полностью открытом клапане.

Kv [xp] макс. 2 К = м³/ч при падении давления 1 бар с термостатической головкой.



### Прямая модель

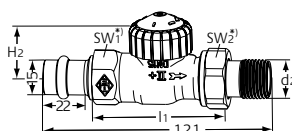
DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv при макс. значении р-диапазона 2K	Kvs	№ изделия
10	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3712-01.000
15	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3712-02.000
20	Rp3/4	R3/4	74	106	23,5	0,025 – 0,670	0,86	3712-03.000



### Прямая модель

Угловой с укороченными монтажными размерами. Латунь. Не подходит для компрессионных фитингов для многослойных труб.

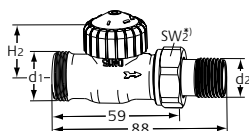
DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv при макс. значении р-диапазона 2K	Kvs	№ изделия
10	Rp3/8	R3/8	50	76	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3452-01.000
15	Rp1/2	R1/2	55	83	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3452-02.000
20	Rp3/4	R3/4	65	97	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3452-03.000



### Прямая модель

с прессфитингом Viega 15 мм

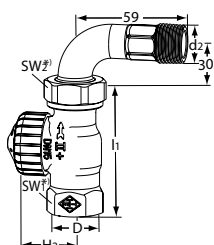
DN	d2	l1	H2	Kv при макс. значении р-диапазона 2K	Kvs	№ изделия
15	R1/2	66	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3718-15.000



### Прямая модель

с наружной резьбой G 3/4

DN	d1	d2	H2	Kv при макс. значении р-диапазона 2K	Kvs	№ изделия
15	G3/4	R1/2	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3720-02.000



### Прямая модель

с коленом

DN	D	d2	l1	H2	Kv при макс. значении р-диапазона 2K	Kvs	№ изделия
15	Rp1/2	R1/2	66	21,5	0,025 – 0,670	0,86	3756-02.000

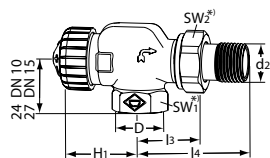
\*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm

SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm

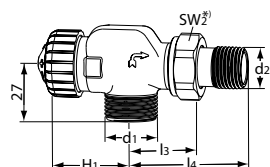
Значения H1 и H2 - расстояние от оси клапана до края термостатической вставки.

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

Kv [xpr] макс. 2 K = м³/ч при падении давления 1 бар с термостатической головкой.

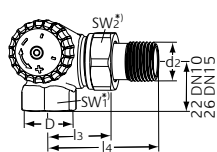
**Осевой**

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv при макс. значении р-диапазона 2K	Kvs	№ изделия
10	Rp3/8	R3/8	26	52	31,5	0,025 – 0,670	0,86	3710-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	31,5	0,025 – 0,670	0,86	3710-02.000

**Осевой**

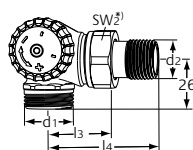
с наружной резьбой G 3/4

DN	d1	d2	l3	l4	H1	Kv при макс. значении р-диапазона 2K	Kvs	№ изделия
15	G3/4	R1/2	29	58	31,5	0,025 – 0,670	0,86	3730-02.000

**Двойной угловой**

Монтаж на радиаторе - слева

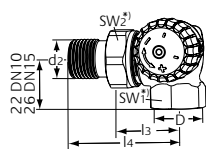
DN	D	d2	l3	l4	Kv при макс. значении р-диапазона 2K	Kvs	№ изделия
10	Rp3/8	R3/8	26	52	0,025 – 0,670	0,86	3713-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	0,025 – 0,670	0,86	3713-02.000

**Двойной угловой**

с внешней резьбой G 3/4

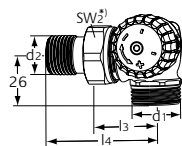
Монтаж на радиаторе - слева

DN	d1	d2	l3	l4	Kv при макс. значении р-диапазона 2K	Kvs	№ изделия
15	G3/4	R1/2	29	58	0,025 – 0,670	0,86	3733-02.000

**Двойной угловой**

Монтаж на радиаторе - справа

DN	D	d2	l3	l4	Kv при макс. значении р-диапазона 2K	Kvs	№ изделия
10	Rp3/8	R3/8	26	52	0,025 – 0,670	0,86	3714-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	0,025 – 0,670	0,86	3714-02.000

**Двойной угловой**

с внешней резьбой G 3/4

Монтаж на радиаторе - справа

DN	d1	d2	l3	l4	Kv при макс. значении р-диапазона 2K	Kvs	№ изделия
15	G3/4	R1/2	29	58	0,025 – 0,670	0,86	3734-02.000

\*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm

SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm

Значения H1 и H2 - расстояние от оси клапана до края термостатической вставки.

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

Kv [xр] макс. 2 K = м³/ч при падении давления 1 бар с термостатической головкой.

## Аксессуары

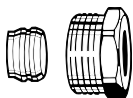


### Ключ для настройки

V-exact II, Calypso exact и Vekolux.  
Цвет серый.

№ изделия

3670-01.142



### Компрессионный фитинг

для медных и стальных тонкостенных труб согласно DIN EN 1057/10305-1/2. Соединение с внутренней резьбой Rp 3/8-Rp 3/4. Уплотнение металл-металл. Никелированная латунь. При толщине стенки трубы 0,8 – 1 мм необходимо использовать опорные втулки. Соблюдайте рекомендации изготовителя труб.

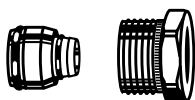
Ø трубы	DN	№ изделия
12	10 (3/8")	2201-12.351
14	15 (1/2")	2201-14.351
15	15 (1/2")	2201-15.351
16	15 (1/2")	2201-16.351
18	20 (3/4")	2201-18.351



### Опорная втулка

для медных или стальных тонкостенных труб с толщиной стенки 1 мм. Латунь.

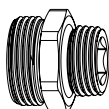
Ø трубы	L	№ изделия
12	25,0	1300-12.170
15	26,0	1300-15.170
16	26,3	1300-16.170
18	26,8	1300-18.170



### Компрессионный фитинг

Для многослойных труб согласно DIN 16836. Соединение с внутренней резьбой Rp1/2. Никелированная латунь.

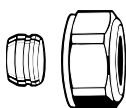
Ø трубы	№ изделия
16 x 2	1335-16.351



### Двойной соединительный фитинг

для крепления пластиковых, медных, тонкостенных стальных или металлопластиковых труб. Латунный, никелированный.

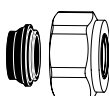
	L	№ изделия
G3/4 x R1/2	26	1321-12.083



### Компрессионный фитинг

для медных и стальных тонкостенных труб согласно DIN EN 1057/10305-1/2. Соединение с наружной резьбой G3/4 согласно DIN EN 16313 (Eurocone). Уплотнение металл-металл. Никелированная латунь. При толщине стенки трубы 0,8 – 1 мм необходимо использовать опорные втулки. Соблюдайте рекомендации изготовителя труб.

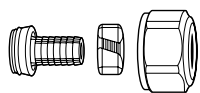
Ø трубы	№ изделия
12	3831-12.351
14	3831-14.351
15	3831-15.351
16	3831-16.351
18	3831-18.351



### Компрессионный фитинг

для медных и тонкостенных стальных труб согласно DIN EN 1057/10305-1/2 и нержавеющей трубы. Соединение с наружной резьбой G3/4 согласно DIN EN 16313 (Eurocone). Мягкое уплотнение, макс. 95°C. Никелированная латунь.

Ø трубы	№ изделия
15	1313-15.351
18	1313-18.351

**Компрессионный фитинг**

для пластмассовых труб DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Соединение с наружной резьбой G3/4 согласно DIN EN 16313 (Eurocone). Конусное соединение уплотнительным кольцом. Никелированная латунь.

**Ø трубы****№ изделия**

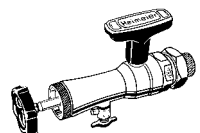
12x1,1	1315-12.351
14x2	1311-14.351
16x1,5	1315-16.351
16x2	1311-16.351
17x2	1311-17.351
18x2	1311-18.351
20x2	1311-20.351

**Компрессионный фитинг**

для металлопластиковых труб в соответствии с DIN 16836. Соединение с наружной резьбой G3/4 в соответствии с DIN EN 16313 (Евроконус). Никелированная латунь.

**Ø трубы****№ изделия**

16x2	1331-16.351
18x2	1331-18.351

**Монтажный инструмент**

в комплекте с футляром, торцевым гаечным ключом и сменными уплотнениями для замены термостатических клапанов без дренажа системы (для клапанов DN 10 - DN 20).

**№ изделия**

Монтажный инструмент	9721-00.000
----------------------	-------------

**Замена термостатической вставки**

*V-exact II*

**№ изделия**

3700-02.300
-------------

**Замена термостатической вставки клапаны обратного потока**

Для термостатических клапанов с маркировкой II, выпущенных с 2012 года и маркировкой II+, выпущенных с 2015 года.

**№ изделия**

3700-24.300
-------------

Подробный перечень аксессуаров смотрите в каталоге “Аксессуары и запасные части для термостатических радиаторных клапанов”.