

# Duolux



## Термостатические клапаны с подключением к радиаторам

Комплект клапанов для подключения радиаторов – однотрубных и двухтрубных

# Duolux

Duolux полный комплект подключения радиаторов в однотрубных и двухтрубных системах отопления. Межосевое расстояние для подключаемых трубопроводов 35 мм.

## Ключевые особенности

- > Для однотрубной системы распределение расхода воды 50/50%, простое определение поправочных коэффициентов теплоотдачи
- > Для двухтрубной системы с V-exact II предварительной
- > Различные терморегулирующие клапаны приспособлены для любого способа их установки
- > Корпус из никелированной коррозионно-стойкой бронзы



## Технические характеристики

### Области применения:

Однотрубные и двухтрубные системы отопления

### Функция:

Регулирование  
Бесступенчатая настройка  
Закрытие

### Диапазон размеров:

DN 15

### Номинальное давление:

PN 10

### Температура:

Макс. рабочая температура: 120°C, с защитным колпачком или приводом 100°C.

Мин. рабочая температура: -10°C

### Материал:

Распределитель:  
Корпус клапана: коррозионно-стойкая литейная бронза  
Уплотнение: EPDM  
Конус клапана: EPDM  
Шток: Латунь

Термостатический клапан:  
Корпус клапана: коррозионно-стойкая литейная бронза  
Уплотнение: EPDM  
Конус клапана: EPDM  
Возвратная пружина: Нержавеющая сталь  
Вставка клапана (Однотрубные): Латунь  
Вставка клапана V-exact II (Двухтрубные): 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.

Остальное:  
См. Разделы "Артикулы изделий" и "Аксессуары".

### Обработка поверхностей:

Корпус клапана и фитинги покрыты никелем.

### Маркировка:

Двухтрубные:  
Термостатический клапан: THE, код страны, стрелка, указывающая направления потока, маркировка DN и KEYMARK Обозначение. Клапаны серии II+ – обозначение. Белый защитный колпачок.  
Распределитель: THE, указывающая направления потока.

Однотрубные:  
Термостатический клапан: THE, указывающая направления потока, DN. Осевой и проходная модель: Голубой защитный колпачок. Вставка с синей маркировкой.  
Двойной угловой: Черный защитный колпачок. Вставка с черной маркировкой.  
Распределитель: 50/50, THE, указывающая направления потока.

### Соединение с трубопроводом:

M24x1,5 наружная резьба для компрессионных фитингов, для медных или тонкостенных стальных труб.

### Соединение термостатических головок и приводов:

HEIMEIER M30x1,5

## Конструкция

### Диолюх для двухтрубной системы

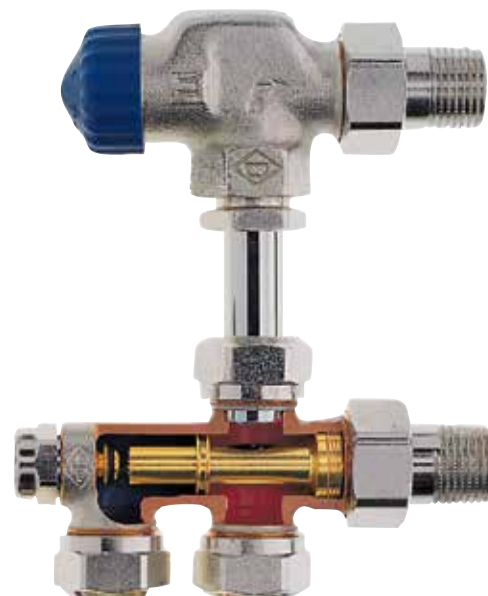
с осевым термостатическим клапаном  
Белый защитный колпачок



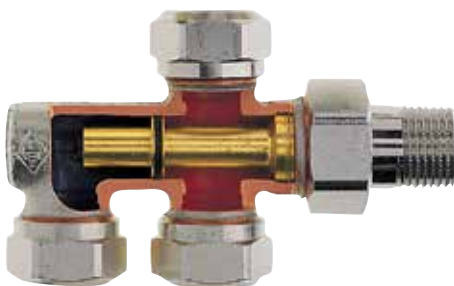
С запорным устройством.  
Соединение с резьбой M24x1.5.

### Диолюх для однотрубной системы

с осевым термостатическим клапаном  
Голубой защитный колпачок



С запорным устройством.  
Соединение с резьбой M24x1.5.



Без запорного устройства.  
Соединение с резьбой M24x1.5.



Без запорного устройства.  
Соединение с резьбой M24x1.5.

## Применение

### Двухтрубная система

Duolux был специально разработан для упрощения подключения радиаторов к системам водяного отопления. В таких системах с большим количеством радиаторов, известных также как “спагетти” системы, каждый радиатор своей подводящей и обратной трубой подключен непосредственно к одноконтурной магистрали системы отопления.

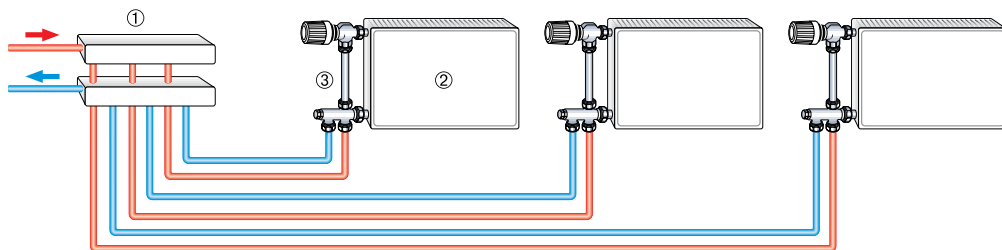
Если коллектор не оборудован устройствами для преднастройки, то Duolux для двухтрубных систем, оснащенный вставкой V-exact II с высокоточной бесступенчатой предварительной настройкой, обеспечивает гидравлическую балансировку между радиаторами.

Duolux для двухтрубных систем с функцией запорного устройства обратного трубопровода, позволяет демонтировать радиатор без дренажа системы.

### Варианты применения

Двухтрубная система подключения

Параллельное подключение всех радиаторов



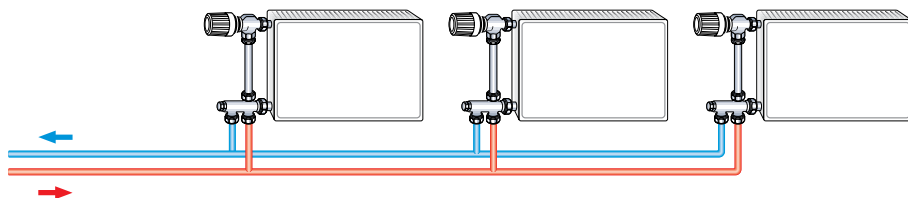
1. Одноконтурная магистраль отопительной системы

2. Радиатор

3. Duolux для двухтрубной системы

“Классическая” двухтрубная система

Прокладка подводящей и обратной линии, например, в нижнем поясе стены



## Однотрубная система

В однотрубных системах все радиаторы отопительного контура подключены к замкнутому циркуляционному трубопроводу. Duolux обеспечивает подачу определенной части расхода воды на отдельные радиаторы. Согласно заводским установкам, эта часть составляет 50%, что позволяет проще определять поправочные коэффициенты теплоотдачи.

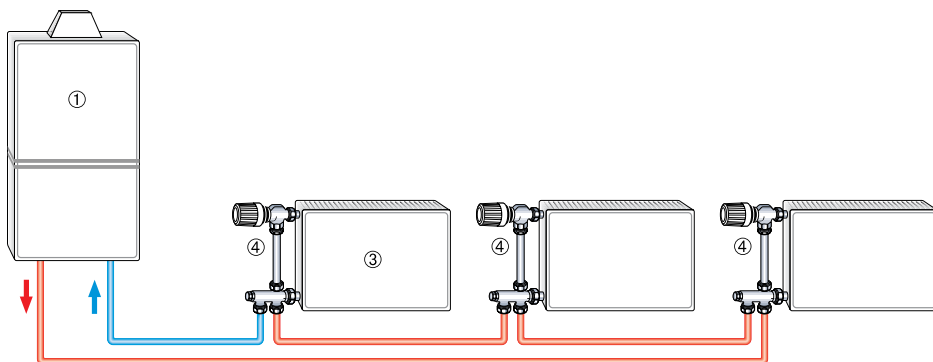
Для оптимального приспособления к конкретным условиям монтажа однотрубные распределители с термостатическими клапанами могут компоноваться тремя различными способами.

В однотрубных системах минимальный нагрев радиаторов с закрытыми клапанами обеспечивается тепловым потоком в байпасной линии.

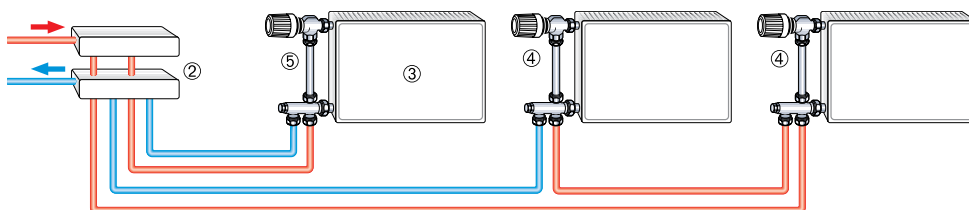
Модель с запорной функцией, отключающей обратную линию, позволяет демонтировать радиатор без дренажа системы. При отключении обратной линии байпасная линия остается открытой, что позволяет остальной системе продолжать функционировать.

## Варианты применения

Однотрубная одноконтурная система отопления  
Последовательное подключение всех радиаторов



Однотрубная система с отдельными радиаторами, подключенными как в двухтрубной системе



1. Газовый отопительный прибор, установленный на стене
2. Коллектор отопительной системы
3. Радиатор
4. Duolux для однотрубной системы
5. Duolux для двухтрубной системы

## 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.

## Эксплуатация

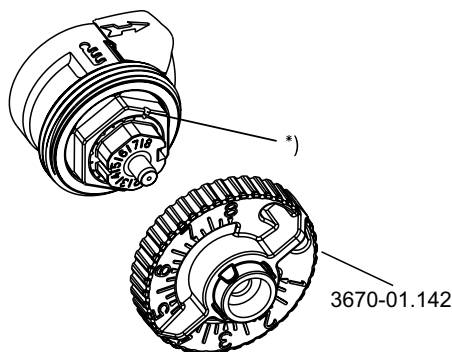
### Двухтрубная система

#### V-exact II 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

#### Отключение

Ослабьте и снимите заглушку (размер 19). При помощи шестигранного ключа (3 мм) отключите обратную линию, повернув ключ вправо до упора. Снимите заглушку.

Замените термостатическую головку защитным колпачком, закройте клапан и установите на клапан защитный колпачок-заглушку G3/4 после демонтажа радиатора.

### Однотрубная система

#### Отключение

Ослабьте и снимите заглушку (размер 19). При помощи шестигранного ключа (3 мм) отключите обратную линию, повернув ключ вправо до упора. Снимите заглушку.

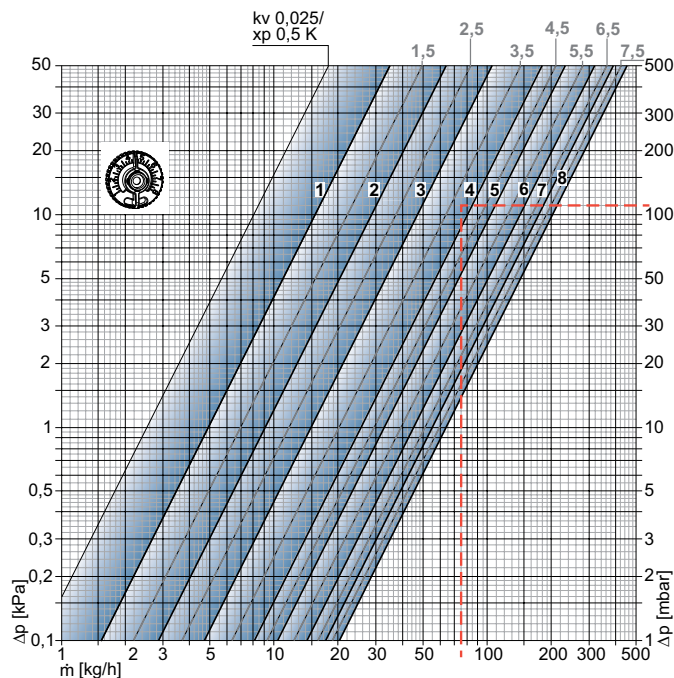
Замените термостатическую головку защитным колпачком, закройте клапан и установите на клапан защитный колпачок-заглушку G3/4 после демонтажа радиатора.

При отключении байпасная линия остается открытой. Это позволяет остальной трубопроводной системе функционировать без перерыва.

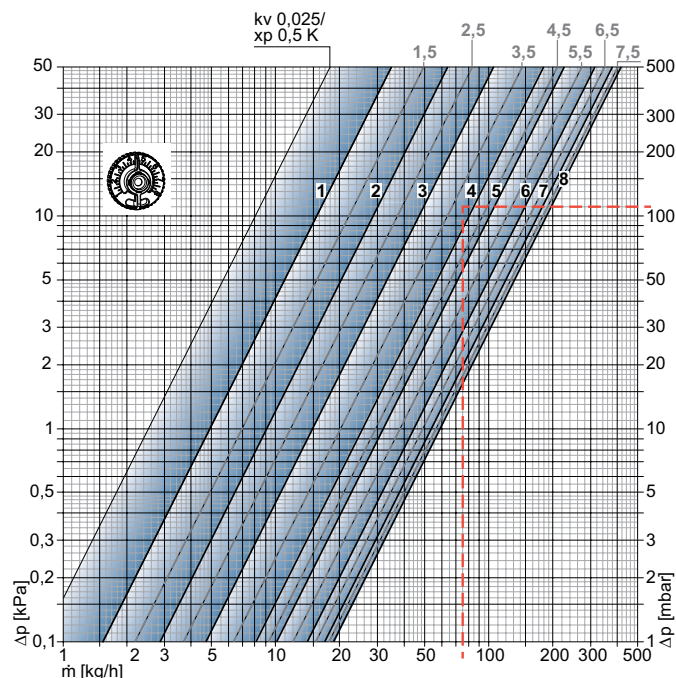
## Технические характеристики – двухтрубная система

### Диаграмма двухтрубного распределителя DuoIux с клапаном и термостатической головкой

**3800** без запорного устройства  
Значение р-диапазона [хр] **2,0 К**



**3801** с запорным устройством  
Значение р-диапазона [хр] **2,0 К**



### Двухтрубного распределителя с клапаном и термостатической головкой

DN 15 (1/2")		Точная предварительная настройка								Kvs без термостатической головки	Допустимый перепад давления, при котором клапан закрыт Δр [бар]	
		1	2	3	4	5	6	7	8			
без запорного устройства	<b>Значение Kv</b>	0,049	0,090	0,149	0,262	0,325	0,455	0,562	0,630	1,83	1,0	3,5
с запорным устройством	<b>Значение Kv</b>	0,049	0,090	0,149	0,260	0,320	0,442	0,540	0,595	1,29		
без запорного устройства	<b>Kvs</b>	0,049	0,102	0,184	0,309	0,410	0,540	0,686	0,780	1,83		
с запорным устройством	<b>Kvs</b>	0,049	0,102	0,183	0,304	0,399	0,518	0,642	0,712	1,29		

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

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

### Пример расчета

Задача:

Диапазон настройки V-exact II

Дано:

Мощность Q = 1308 Вт

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

Потеря давления на термостатическом клапане ΔрV = 110 мбар

Решение:

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

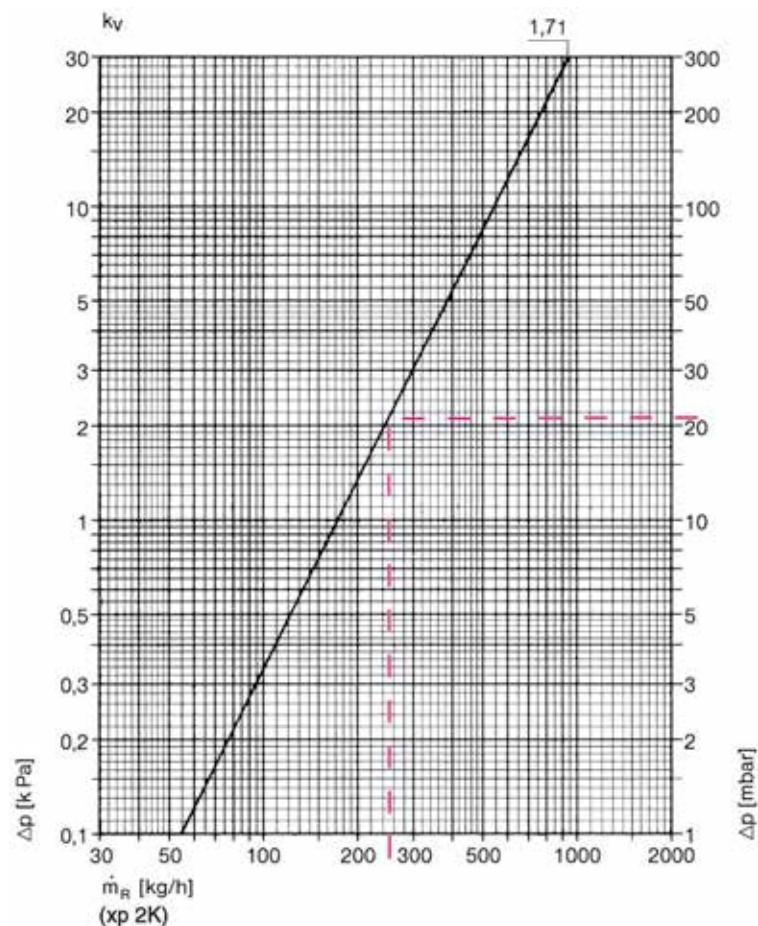
Диапазон настройки из диаграммы: 4

## Технические характеристики – однотрубная система

### Диаграмма однотрубного распределителя Duolux с клапаном и термостатической головкой

**3802** без запорного устройства

**3803** с запорным устройством



### Эквивалентная длина труб [m]

Kv	12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1
1,71	1,7	4,7	7,1	10,6

Медная труба

$t = 80 \text{ }^\circ\text{C}$

$v = 0.5 \text{ м/с}$

### Однотрубный распределитель (с запорным устройством и без него) клапаном и термостатической головкой

	Регулировочная разность 2 К. Распределение расхода воды [%]	Регулировочная разность 2 К. Значение Kv
ном. диаметр 15 (1/2")	50/50	1,71

### Пример расчета

Найти:

Потрею давления в однотрубной системе

Дано:

Тепловой поток в замкнутом контуре  $Q = 5820 \text{ Вт}$

Разность температур  $\Delta t = 20 \text{ К}$  (75/55 °C)

Размер трубы  $\varnothing = 16 \times 2 \text{ мм}$

Длина трубопровода  $l = 25 \text{ м}$

Всего отдельных сопротивлений  $\sum \xi = 7.0$

Количество радиаторов  $n = 5$

Решение:

Расход воды в систем  $m_R = Q / (c \cdot \Delta t) = 5820 / (1,163 \cdot 20) = 250 \text{ кг/час}$

Перепад давления на линии  $R = 4.2 \text{ мбар/м}$  ( $v = 0.61 \text{ м/сек}$ )

Потеря давления на линии  $\Delta p_R = R \cdot l = 4.2 \cdot 25 = 105 \text{ мбар}$

Потеря давления отдельные сопротивления  $Z = 5 \cdot \sum \xi \cdot v^2 = 5 \cdot 7.0 \cdot 0.612 = 13 \text{ мбар}$

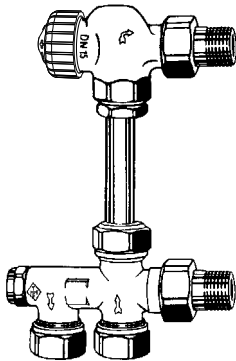
Потеря давления на Duolux  $\Delta p_v = 21 \text{ мбар}$

Потеря давления однотрубная система  $\Delta p_{\text{total}} = \Delta p_v \cdot n + \Delta p_R + Z = 21 \cdot 5 + 105 + 13 = 223 \text{ мбар}$



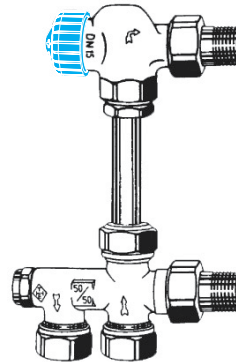
## Описание клапанов

### Двухтрубная система

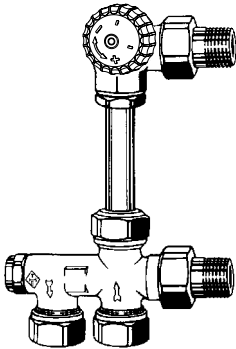


Двухтрубный распределитель с запорным устройством и без него.  
Осевой клапан с белый защитным колпачком.  
Соединительная трубка и компрессионные фитинги.

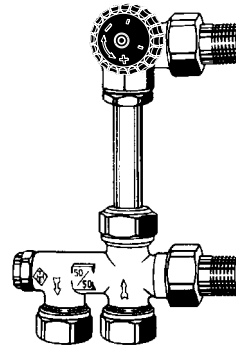
### Однотрубная система



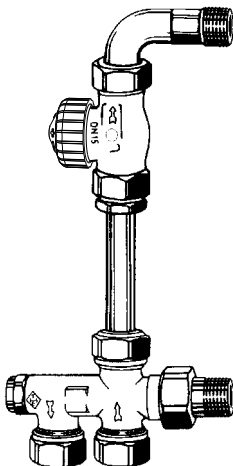
Однотрубный распределитель с запорным устройством и без него.  
Осевой клапан с синим защитным колпачком.  
Соединительная трубка и компрессионные фитинги.



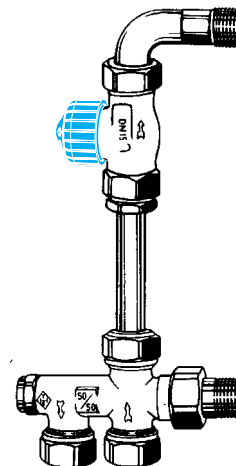
Двухтрубный распределитель с запорным устройством и без него.  
Двойной угловой клапан для лево- или правостороннего соединения.  
Белый защитный колпачок.  
Соединительная трубка и компрессионные фитинги.



Однотрубный распределитель с запорным устройством и без него.  
Двойной угловой клапан для лево- или правостороннего соединения.  
Черный защитный колпачок.  
Соединительная трубка и компрессионные фитинги.

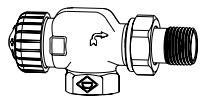


Двухтрубный распределитель с запорным устройством и без него.  
Проходной клапан с коленчатым патрубком и белый защитным колпачком.  
Соединительная трубка и компрессионные фитинги.



Однотрубный распределитель с запорным устройством и без него. Проходной клапан с коленчатым патрубком и синим защитным колпачком.  
Соединительная трубка и компрессионные фитинги.

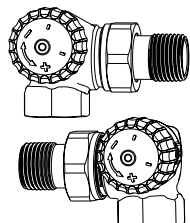
## Артикулы изделий – Двухтрубная система



### Осевой термостатический клапан V-exact II

с белый защитным колпачком.  
Никелированная бронза.

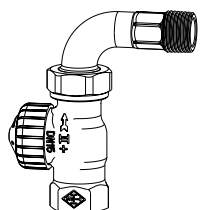
		№ изделия
DN 15 (1/2")		3710-02.000



### Двойной угловой термостатический клапан V-exact II

с белый защитным колпачком.  
Никелированная бронза.

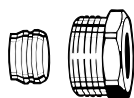
		№ изделия
DN 15 (1/2")	Монтаж на радиаторе - слева	3713-02.000
DN 15 (1/2")	Монтаж на радиаторе - справа	3714-02.000



### Проходной термостатический клапан V-exact II с коленчатым штуцером

с белый защитным колпачком.  
Никелированная бронза.

		№ изделия
DN 15 (1/2")		3756-02.000



### Компрессионный фитинг

для тонкостенных стальных труб.  
Соединение с внутренней резьбой  
Rp1/2.  
Уплотнение металл-металл.  
Никелированная латунь

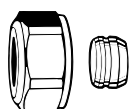
		№ изделия
		2201-15.351



### Тонкостенная стальная труба

для подводящей линии,  
хромированная, Ø 15 мм, длина 1100  
мм.

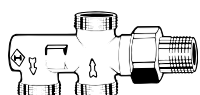
		№ изделия
		3831-15.169



### Компрессионный фитинг

для тонкостенных стальных труб,  
никелированный.  
соединение с внешней резьбой  
M24x1.5.

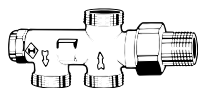
		№ изделия
		3800-15.351



### Двухтрубный распределитель

Без запорного устройства.  
Никелированная бронза.

		№ изделия
DN 15 (1/2")		3800-02.000



### Двухтрубный распределитель

С запорным устройством.  
Никелированная бронза.

		№ изделия
DN 15 (1/2")		3801-02.000

## Артикулы изделий – Однотрубная система



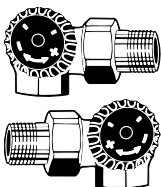
### Осевой термостатический клапан

с синим защитным колпачком.  
Никелированная бронза.

DN 15 (1/2")

№ изделия

2245-02.000



### Двойной угловой термостатический клапан

с синим защитным колпачком.  
Никелированная бронза.

DN 15 (1/2")

Монтаж на радиаторе - слева

№ изделия

2341-02.000

DN 15 (1/2")

Монтаж на радиаторе - справа

2340-02.000



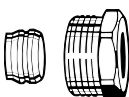
### Проходной термостатический клапан с коленчатым штуцером

с синим защитным колпачком.  
Никелированная бронза.

DN 15 (1/2")

№ изделия

2244-02.000



### Компрессионный фитинг

для тонкостенных стальных труб.  
Соединение с внутренней резьбой  
Rp1/2.  
Уплотнение металл-металл.  
Никелированная латунь

№ изделия

2201-15.351

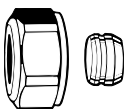


### Тонкостенная стальная труба

для подводящей линии,  
хромированная, Ø 15 мм, длина 1100  
мм.

№ изделия

3831-15.169

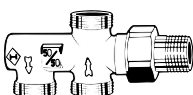


### Компрессионный фитинг

для тонкостенных стальных труб,  
никелированный.  
соединение с внешней резьбой  
M24x1.5.

№ изделия

3800-15.351



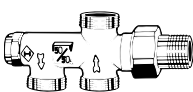
### Однотрубный распределитель 50/50

Без запорного устройства.  
Никелированная бронза.

DN 15 (1/2")

№ изделия

3802-02.000



### Однотрубный распределитель 50/50

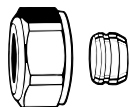
С запорным устройством.  
Никелированная бронза.

DN 15 (1/2")

№ изделия

3803-02.000

## Аксессуары



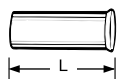
### Компрессионный фитинг

для медных и тонкостенных стальных труб. Никелированная латунь.

Соединение с наружной резьбой M24x1.5.

Для трубы с толщиной стенки 0,8–1 мм следует использовать опорные втулки. (Подробная информация содержится в документации производителя труб.)

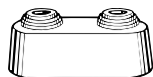
Ø трубы	№ изделия
12	3800-12.351
15	3800-15.351
16	3800-16.351



### Опорная втулка

для медных и тонкостенных стальных труб с толщиной стенки 1 мм.

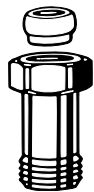
L	Ø трубы	№ изделия
25,0	12	1300-12.170
26,0	15	1300-15.170
26,3	16	1300-16.170



### Двойная розетка,

разделяемая в центре, из белого пластика, подходит для труб различного диаметра. Межосевое расстояние 35 мм, общая высота макс. 31 мм.

№ изделия
3800-00.093



### Компенсатор длины

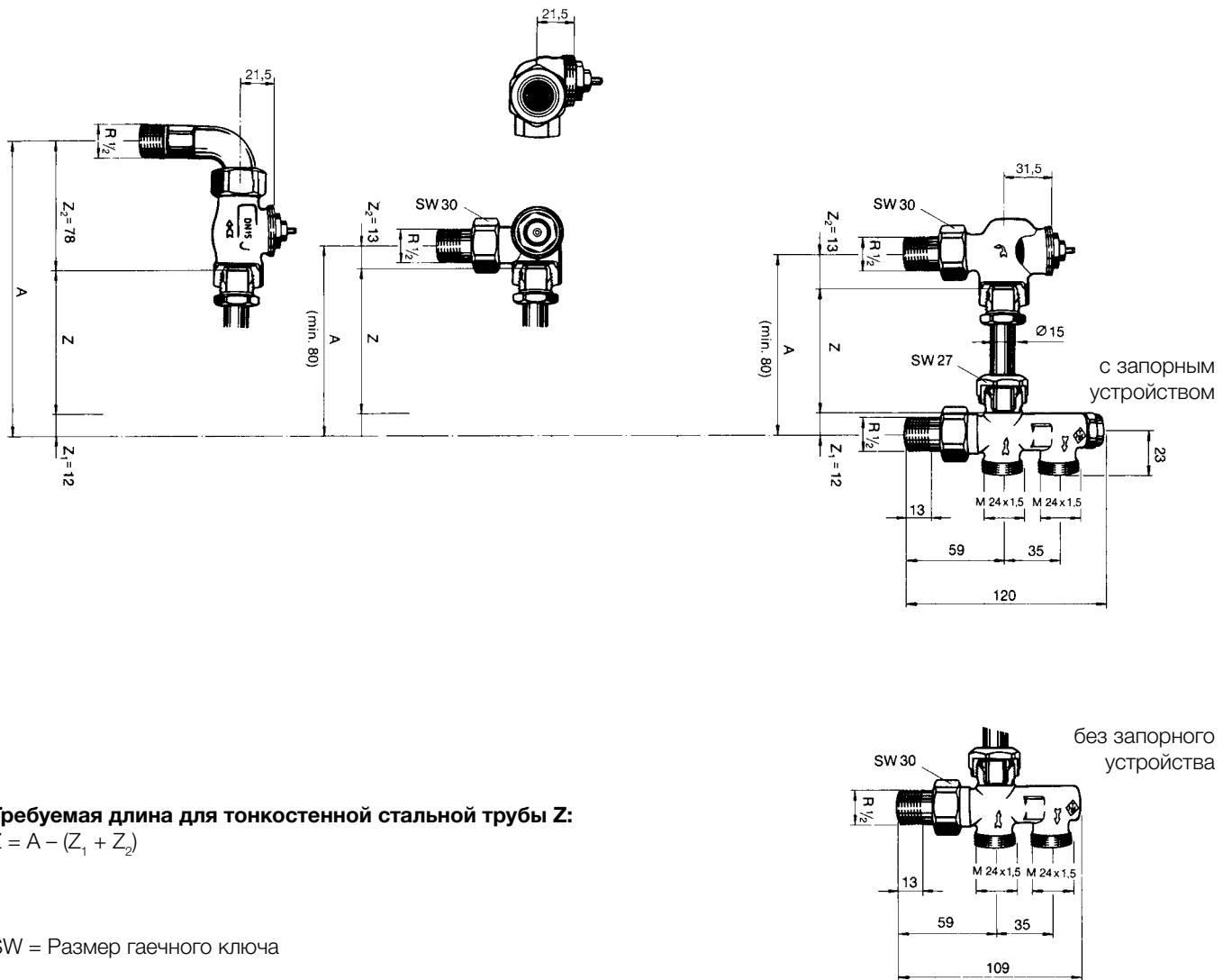
для соединения с пластиковыми, медными, тонкостенными стальными и металлопластиковыми трубами. Никелированная латунь.

L [мм]	№ изделия
25,0	9715-02.354
50,0	9716-02.354

## Размеры

### Duolux

Однотрубные и двухтрубные системы



Требуемая длина для тонкостенной стальной трубы Z:

$$Z = A - (Z_1 + Z_2)$$

SW = Размер гаечного ключа

