

Узлы 1. Обвязка отопительных приборов

1.01	Боковое подключение радиатора на металлопластиковых трубах	2
1.02	Боковое подключение радиатора на стальных трубах	4
1.03	Одностороннее подключение радиатора с выходом труб из пола	6
1.04	Подключение радиатора по схеме «снизу-вниз»	8
1.05	Однотрубный четырехходовой регулирующий узел нижнего подключения 1550 «MONODET»	10
1.06	Однотрубный четырехходовой регулирующий узел нижнего подключения 1590 для алюминиевых радиаторов	12
1.07	Однотрубный четырехходовой регулирующий узел нижнего подключения 1590 для стальных радиаторов	14
1.08	Однотрубный четырехходовой регулирующий узел нижнего подключения 1500 для стальных панельных радиаторов	16
1.09	Подключение радиатора по схеме «по-диагонали» на угловых вентилях	18
1.10	Четырехходовые терморегулирующие узлы нижнего подключения	20
1.11	Однотрубный четырехходовой терморегулирующий узел нижнего подключения 1440	22
1.12	Подключение дизайн-радиаторов и полотенцесушителей	24
1.13	Терморегулирование подпольных отопительных приборов MINI CANAL JAGA	26
1.14	Подключение тепловентилятора UNIT HEATER JAGA (8-106 кВт)	28
1.15	Подключение тепловентилятора MINI UNIT HEATER JAGA (5-12 кВт)	30
1.16	Обвязка подпольных отопительных приборов MINI CANAL JAGA с разводкой труб в их кожухе	32
1.17	Подключение стального панельного радиатора с помощью H-образного узла	34

Узлы 2. Водоснабжение

2.01	Узел ввода водоснабжения	36
2.02	Сборный регулируемый коллектор START с приборами учета	38
2.03	Сборный нерегулируемый коллектор с отводами с трубной резьбой	40
2.04	Сборный регулируемый коллектор для водоснабжения с отводами под концевки FAR	42

2.05	Узел распределения холодного и горячего водоснабжения	44
2.06	Сборный регулируемый коллектор с отводами с трубной резьбой	46
2.07	Система распределения горячей и холодной воды по сантехническим приборам ACQUA FAR	48
2.08	Обвязка термостатического смесителя 3950 «TERMOFAR»	50
2.09	Узел ввода водоснабжения на металлопластиковых трубах	52

Узлы 3. Отопление

3.01	Узел подпитки системы отопления	54
3.02	Сборный регулируемый коллектор START для отопления с автономными контурами	56
3.03	Сборный вводный регулируемый коллектор START для отопления со смесительным контуром	58
3.04	Узел переключения направления циркуляции теплоносителя	60
3.05	Сборный регулируемый коллектор для отопления с отводами под концевки FAR	62
3.06	Сборный регулируемый коллектор для отопления с отводами под концевки FAR	64
3.07	Сборный коллектор отопления с отводами с трубной резьбой и полипропиленовыми трубами	66
3.08	Сборный терморегулирующий коллектор	68
3.09	Сборный параллельный фланцевый коллектор для отопления с автоматическим переключением движения теплоносителя	70
3.10	Узел смешения для теплых полов с термосмесителем «TERMOFAR» 3950	72
3.11	Группа безопасности котла	74
3.12	Коллекторный узел с балансировкой контуров	76
3.13	Сборный параллельный фланцевый коллектор для отопления в стояке с отопительными приборами Low-H ₂ O JAGA с вентилями JAGA	78
3.14	Сборный параллельный фланцевый коллектор для отопления в стояке с отопительными приборами Low-H ₂ O JAGA с вентилями FAR	80
	Приложение	82

► Описание

Стандартное подсоединение отопительного прибора к стояку при открытой разводке труб. При подаче теплоносителя в верхний вход радиатора и вывод через нижний реализуется схема подключения «сверху-вниз», при которой достигается номинальная теплоотдача радиатора, если его число секций не превышает 15 шт.

Для управления теплоотдачей отопительного прибора и удобства его отключения (демонтажа) устанавливаются регулирующий (2) (ручной или терморегулирующей регулировки) и запорный (3) прямые вентили на стальную трубу. При установке терморегулирующего вентиля обращается внимание на направление движения теплоносителя (показано стрелкой на корпусе). Поэтому при подаче снизу терморегулирующий вентиль устанавливается в нижнем входе в радиатор и реализуется схема подключения «снизу-вверх». При этом надо учитывать, что теплоотдача радиатора уменьшается ~на 7 % от номинальной. Ось буксы терморегулирующего вентиля с термостатической головкой со встроенным датчиком должна располагаться горизонтально.

Пропускная способность вентиля определяется через параметр K_v [$m^3/ч$] – расход через вентиль при перепаде давления на нем 1 бар. Потери давления на вентиле: $\Delta p = (Q/K_v)^2$, где $[\Delta p]=\text{бар}$, $[Q]=m^3/ч$. Для терморегулирующих вентилях вводятся K_v , 2K – на режиме точности установки желаемой температуры помещения 2°K, и K_{vs} – при снятой термостатической головке. Для прямых вентилях:

Код	1630 терморег.		1350 регулирующие			1400 запорные		
Ду, "	K_{vs}	K_v , 2K	3/8	1/2	3/4	3/8	1/2	3/4
K_v	1.19	0.6	1.2	1.5	2.5	1.1	1.45	2.5

С помощью запорного вентиля можно проводить предварительную гидравлическую балансировку системы. Для этого используется зависимость потерь давления на прямом запорном вентиле от расхода воды при различных положениях клапана – числе открывающих оборотов n :

n	0.25	0.5	1	2	4	5.5
$K_{vn}/K_v, \%$	8	13	27	46	77	100

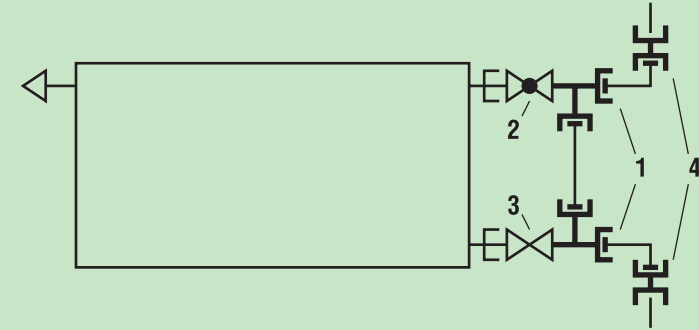
Вентили с ручной регулировкой подключаются независимо от направления потока.

Металлопластиковые трубы обвязки подсоединяются к стальному стояку с помощью переходников (4) код 5060. При монтаже байпаса однотрубной системы используются хромированные латунные тройники (1) код 5510 с подсоединениями под концевки FAR с метрической резьбой 24x19 на байпас и трубопроводы от стояков и имеющие внешнюю трубную резьбу на вентили.

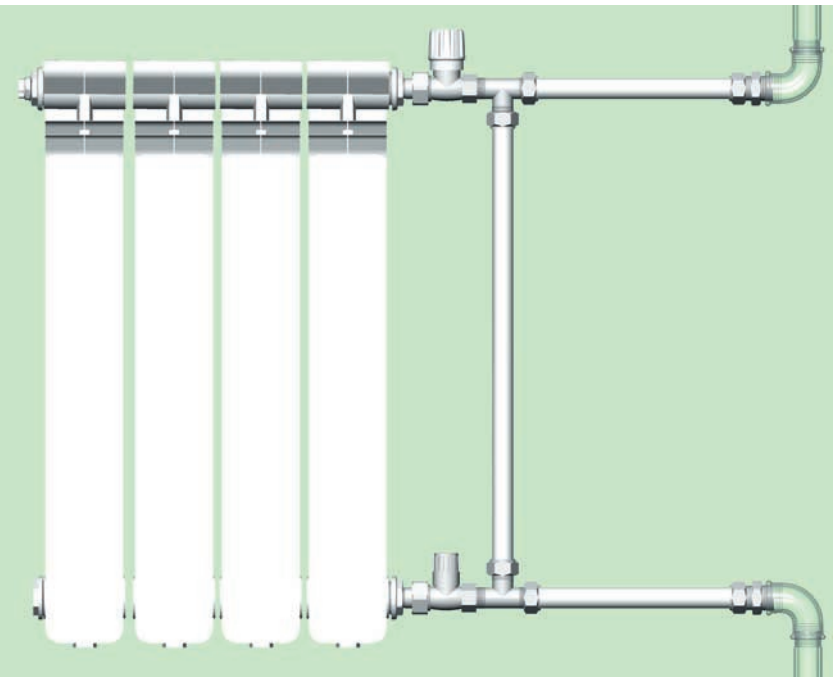
К гидравлическому сопротивлению вентилях и фитингов следует добавлять сопротивление Δp комплектующих их концевок. Коэффициент местного сопротивления концевок FAR $\zeta = 2\Delta p/\rho v^2$, где ρ – плотность жидкости, v – скорость в трубопроводе, приближенно равен $\zeta = 3$.

При определении соответствия диаметров стальных труб и пластиковых следует иметь в виду, что потери давления в последних на ~20% меньше за счет меньшей величины коэффициента шероховатости ($K_{ш}=0,2$ мм для стальных и $K_{ш}=0,007$ для МП трубы). Однако за счет сильной зависимости потерь давления от внутреннего диаметра трубы (~пятой степени диаметра на 1 погонный метр трубы) соответствие труб и определяет близость их внутренних диаметров. Так потери давления на 1 м обыкновенной стальной трубы ГОСТ 3262-75* размером 3/4" при расходе горячей воды 360 кг/час составляют 80 Па, у МП трубы 26/20 составляют 75Па, а у МП трубы 20/16 составляют 270Па. Но при уменьшении внутреннего диаметра стальной трубы из-за зарастания отложениями, например, на 15%, потери давления в ней увеличатся на 1 метре в 2 раза (!).

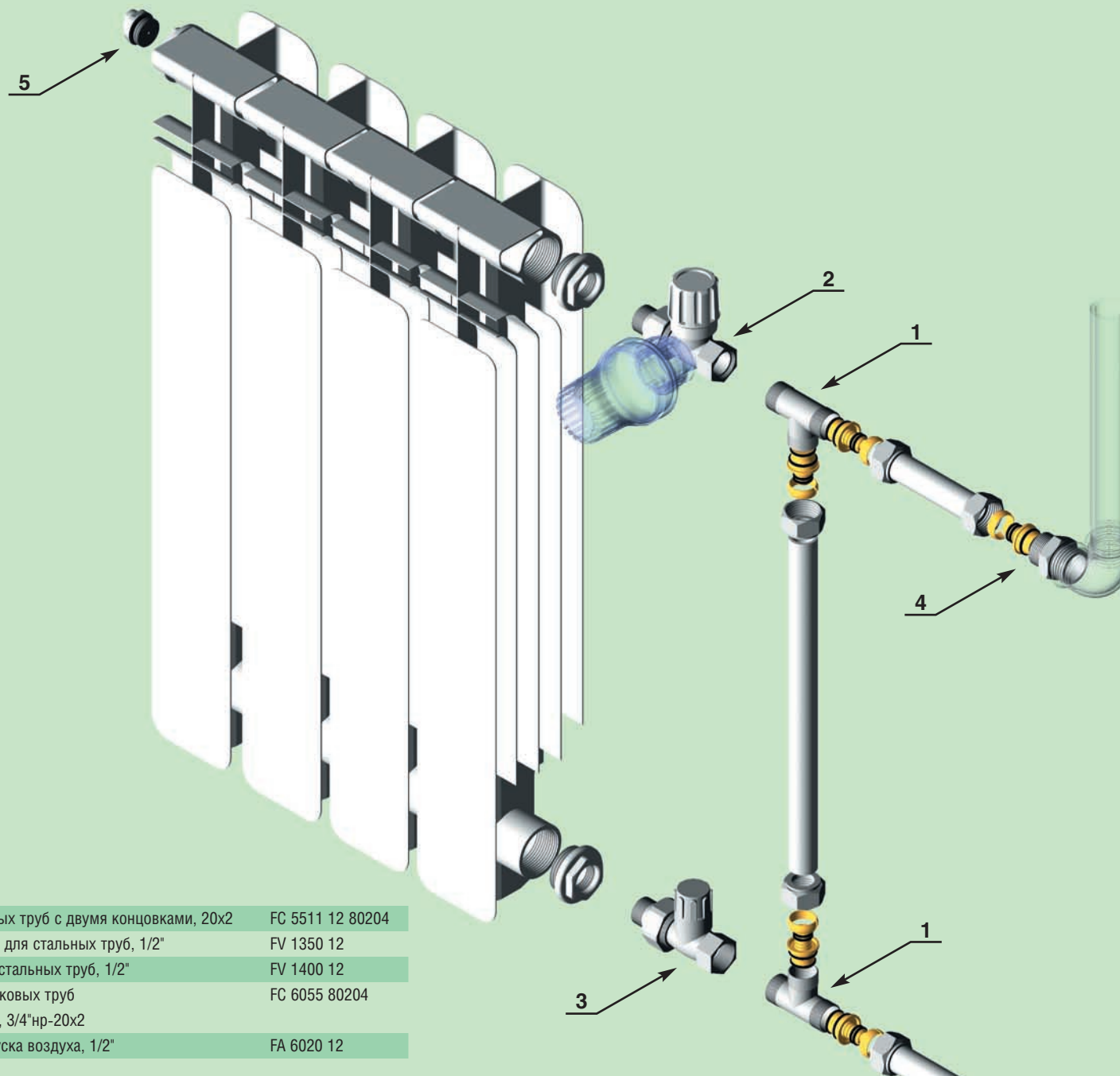
► Схема



► Узел в сборе



► Детализовка



- | | | |
|---|--|------------------|
| 1 | Тройник для металлопластиковых труб с двумя концевками, 20x2 | FC 5511 12 80204 |
| 2 | Прямой регулирующий вентиль для стальных труб, 1/2" | FV 1350 12 |
| 3 | Прямой запорный вентиль для стальных труб, 1/2" | FV 1400 12 |
| 4 | Переходник для металлопластиковых труб с концевкой и накидной гайкой, 3/4" нр-20x2 | FC 6055 80204 |
| 5 | Вращающийся клапан для выпуска воздуха, 1/2" | FA 6020 12 |

► Описание

Стандартное подсоединение отопительного прибора к стояку при открытой разводке труб. При подаче теплоносителя в верхний вход радиатора и вывод через нижний реализуется схема подключения «сверху-вниз», при которой реализуется номинальная теплоотдача радиатора, если его число секций не превышает 15 шт.

Для управления теплоотдачей отопительного прибора и удобства его отключения (демонтажа) устанавливаются регулирующий (2) (ручной или терморегулирующей регулировки) и запорный (3) прямые вентили с трубной резьбой. При установке терморегулирующего вентиля обращается внимание на направление движения теплоносителя (показано стрелкой на корпусе). Поэтому при подаче снизу терморегулирующий вентиль устанавливается нижнем входе в радиатор и реализуется схема подключения «снизу-вверх». При этом надо учитывать, что теплоотдача радиатора уменьшается ~на 7 % от номинальной. Ось буксы терморегулирующего вентиля с термостатической головкой с встроенным датчиком должна располагаться горизонтально.

Пропускная способность вентилей определяется через параметр K_v , $[m^3/ч]$ – расход через вентиль при перепаде давления на нем 1 бар. Потери давления на вентиле: $\Delta p = (Q/K_v)^2$, где $[\Delta p]=\text{бар}$, $[Q]=m^3/ч$. Для терморегулирующих вентилей вводятся K_v , 2K – на режиме точности установки желаемой температуры помещения $2^\circ K$, и K_{vs} – при снятой термостатической головке. Для прямых вентилей:

Код	1630 треморег.		1250 регулирующие			1300 запорные		
Ду, "	K_{vs}	K_v , 2K	3/8	1/2	3/4	3/8	1/2	3/4
K_v	1.19	0.6	1.2	1.5	2.5	1.1	1.45	2.5

С помощью запорного вентиля можно проводить предварительную гидравлическую балансировку системы. Для этого используется зависимость потерь давления на прямом запорном вентиле от расхода воды при различных положениях клапана – числе открывающих оборотов n :

n	0.25	0.5	1	2	4	5.5
$K_{vp}/K_v, \%$	8	13	27	46	77	100

Вентили с ручной регулировкой подключаются независимо от направления потока.

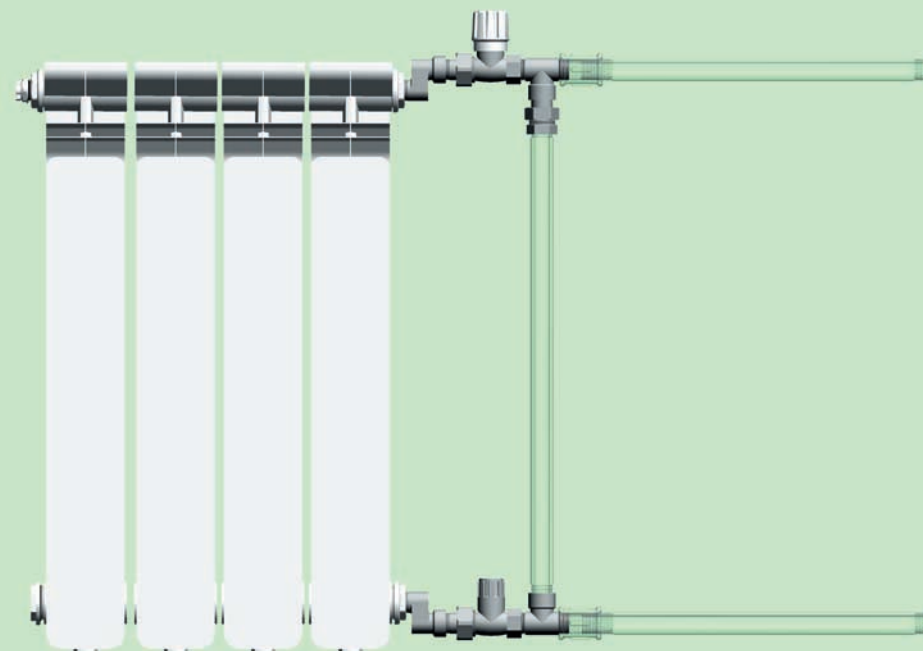
Для сочетания трубопроводов и отопительного прибора удобно использовать эксцентрические фитинги (1) код 5560, имеющие $Du=3/8"$ и $1/2"$ и расстояние между входами 1-6 см.

При монтаже байпаса однотрубной системы можно использовать хромированные латунные тройники (4) код 5825.

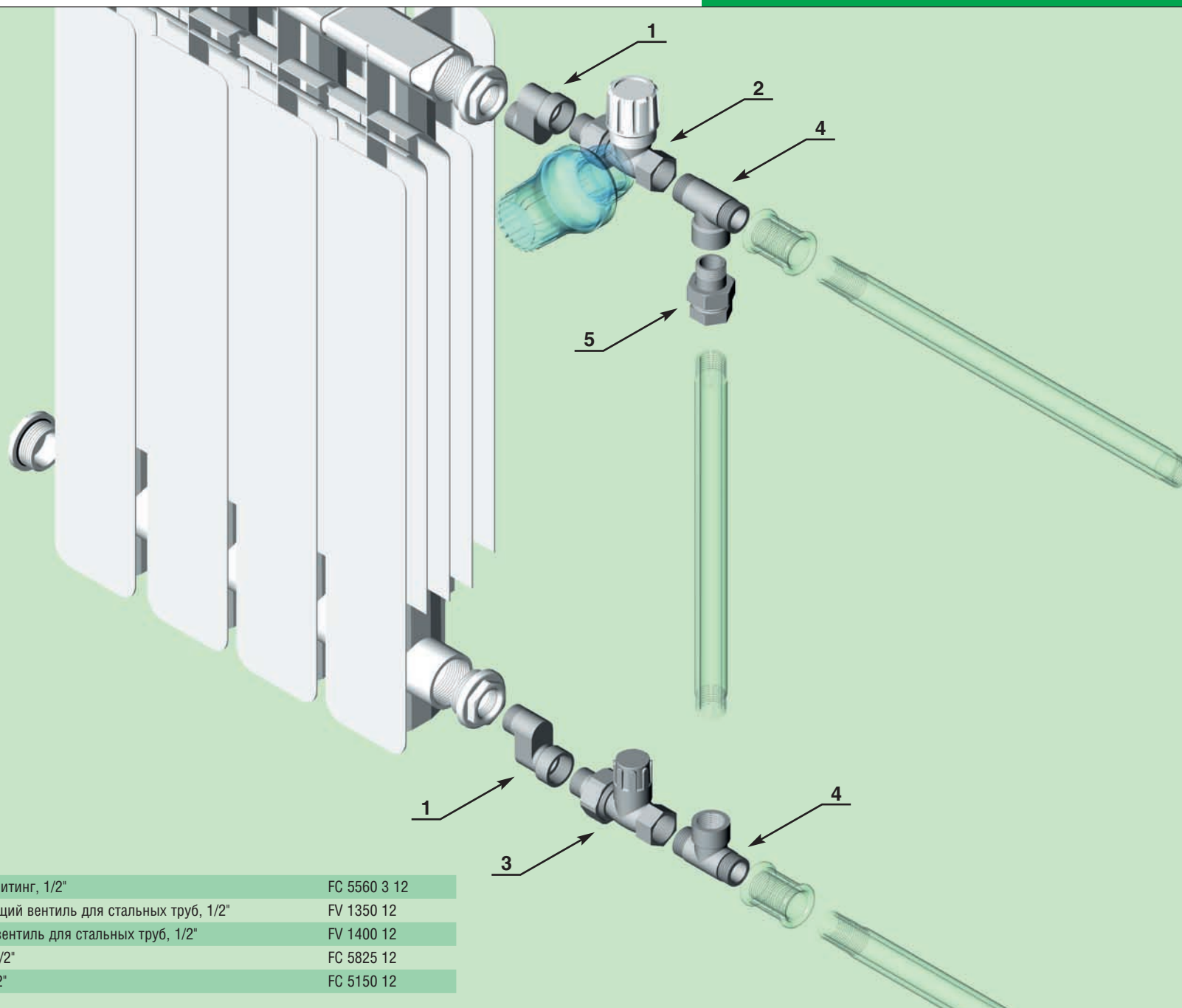
► Схема



► Узел в сборе



► Детализовка



1	Эксцентрический фитинг, 1/2"	FC 5560 3 12
2	Прямой регулирующий вентиль для стальных труб, 1/2"	FV 1350 12
3	Прямой запорный вентиль для стальных труб, 1/2"	FV 1400 12
4	Тройник 1/2"x1/2"x1/2"	FC 5825 12
5	Прямой фитинг, 1/2"	FC 5150 12

► Описание

При подаче теплоносителя в верхний вход радиатора обеспечивается номинальная теплоотдача отопительного прибора.

Для управления теплоотдачей отопительного прибора и удобства его отключения (демонтажа) устанавливаются угловые регулирующий (терморегулирующий) (1) и запорный (2) вентили. Терморегулирующий вентиль можно применять только с термостатической головкой с выносным датчиком или с электротермической головкой, так как ось буксы вентилья располагается вертикально и свободная циркуляция воздуха вокруг термодатчика вблизи стены затруднена. С помощью запорного вентилья можно проводить предварительную гидравлическую балансировку системы. Для этого используются зависимости потерь давления на вентиле от расхода воды при различных оборотах запирающего клапана

n	0.25	0.5	1	2	4	5.5
Kvp/Kv,%	8	13	27	46	77	100

«Разбежку» труб во фронтальной вертикальной плоскости обеспечивает телескопический фитинг (3) 8820. Фитинг 8820 с одной стороны имеет трубную резьбу 3/8" или 1/2", а с другой стороны профилировку, идентичную разъемным фитингам с накидной гайкой у вентилья FAR. Диапазон раздвижки составляет для 3/8" 32-55 мм и для 1/2"- 35-60 мм.

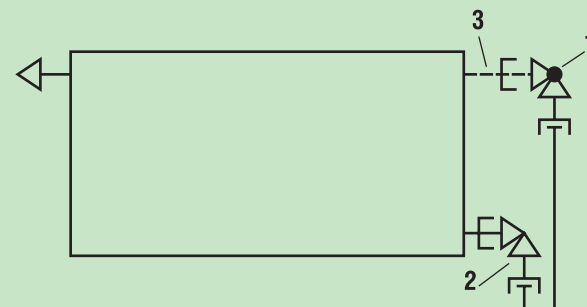
Пропускная способность вентилья определяется через параметр Kv [м³/ч] – расход через вентиль при перепаде давления на нем 1 бар. Потери давления на вентиле: $\Delta p = (Q/Kv)^2$, где $[\Delta p]$ =бар, $[Q]$ =м³/ч. Для терморегулирующих вентилья вводятся Kv, 2K – на режиме точности установки желаемой температуры помещения 2°K, и Kvs – при снятой термостатической головке. Пропускная способность угловых вентилья:

Код	1610/1620 терморег.		1050/1150 регулирующие			1100/1200 запорные		
	Kvs	Kv, 2K	3/8	1/2	3/4	3/8	1/2	3/4
Kv	1.908	0.85	2.3	3.0	7.0	2.55	3.0	8.0

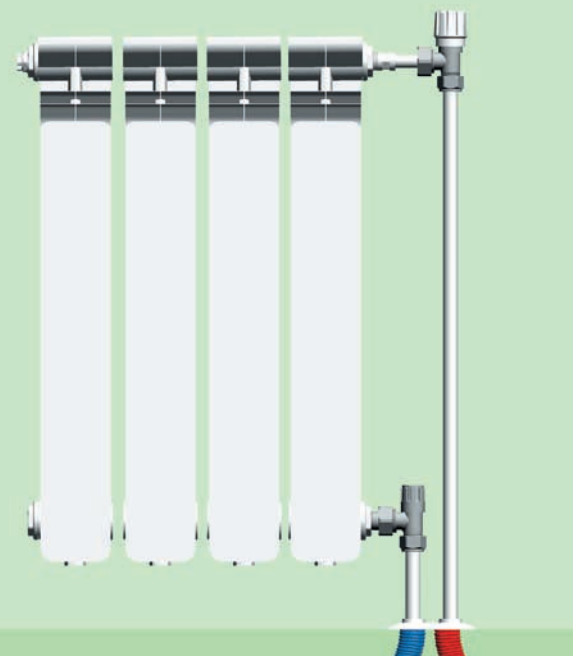
Угловые вентилья FAR имеют уменьшенное гидравлическое сопротивление по сравнению с прямыми. Так, угловой вентиль 3/8" (код 1050, 1150) имеет величину Kv – 2.3 м³/ч, близкую к прямому вентиле 3/4" (код 1350, 1250) имеющему Kv – 2.5 м³/ч. Поэтому данная схема эффективна для односторонней системы.

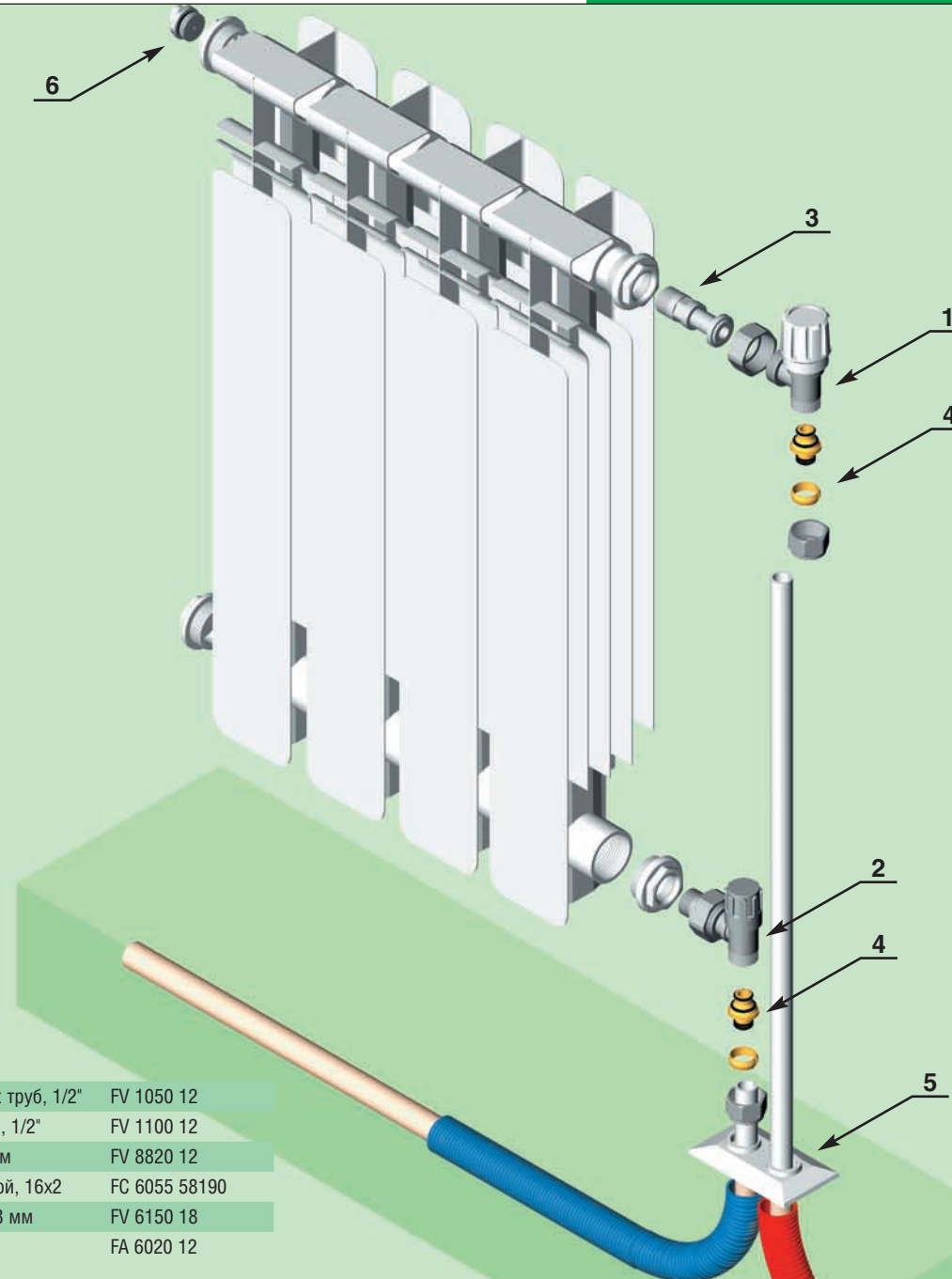
Монтажные отверстия в полу закрываются пластиковыми накладными розетками (код 6150).

► Схема



► Узел в сборе





- | | | |
|---|--|---------------|
| 1 | Угловой регулирующий вентиль для металлопластиковых труб, 1/2" | FV 1050 12 |
| 2 | Угловой запорный вентиль для металлопластиковых труб, 1/2" | FV 1100 12 |
| 3 | Хромированный телескопический концевик, 1/2", 35-60 мм | FV 8820 12 |
| 4 | Концовка для металлопластиковых труб с накидной гайкой, 16x2 | FC 6055 58190 |
| 5 | Пластиковая розетка для узла нижнего подключения, d18 мм | FV 6150 18 |
| 6 | Вращающийся клапан для выпуска воздуха, 1/2" | FA 6020 12 |

► Описание

Применяется при скрытой разводке труб в полу к отопительному прибору.

Для управления теплоотдачей отопительного прибора и удобства его отключения (демонтажа) устанавливаются регулирующий (ручной или терморегулирующей регулировки) и запорный угловые вентили. Терморегулирующий вентиль можно применять только с термостатической головкой с выносным датчиком или с электротермической головкой, так как ось буксы вентиля располагается вертикально.

Пропускная способность вентиля определяется через параметр K_v [$\text{м}^3/\text{ч}$] – расход через вентиль при перепаде давления на нем 1 бар. Потери давления на вентиле: $\Delta p = (Q/K_v)^2$, где $[\Delta p]=\text{бар}$, $[Q]=\text{м}^3/\text{ч}$. Для терморегулирующих вентилях вводятся K_v , 2K – на режиме точности установки желаемой температуры помещения 2°K , и K_{vs} – при снятой термостатической головке. Пропускная способность угловых вентилях:

Код	1610/1620 терморег.		1050/1150 регулирующие			1100/1200 запорные		
Ду, "	K_{vs}	K_v , 2K	3/8	1/2	3/4	3/8	1/2	3/4
K_v	1.908	0.85	2.3	3.0	7.0	2.55	3.0	8.0

С помощью запорного вентиля можно проводить предварительную гидравлическую балансировку системы. Для этого используется зависимость потерь давления на угловом запорном вентиле от расхода воды при различных положениях клапана – числе открывающих оборотов n :

n	0.25	0.5	1	2	4	5.5
K_{vp}/K_v , %	4	8	16	33	65	100

Вентили с ручной регулировкой подключаются независимо от направления потока.

Угловые вентили FAR имеют уменьшенное гидравлическое сопротивление, по сравнению с прямыми. Так, угловой вентиль 3/8" (код 1050, 1150) имеет величину K_v – $2.3 \text{ м}^3/\text{ч}$, близкую к прямому вентилю 3/4" (код 1350, 1250) имеющему K_v – $2.5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Поэтому данную схему можно применять при однотрубной системе.

Учитывая возрастающее внимание к оформлению интерьеров, обвязку отопительного прибора можно осуществить вентилями серии «LadyFar». Вентили «LadyFar» имеют различную отделку: лакированный цвет латуни, серебристый металлик, белая эмаль с позолотой, белая эмаль с никелированными присоединениями.

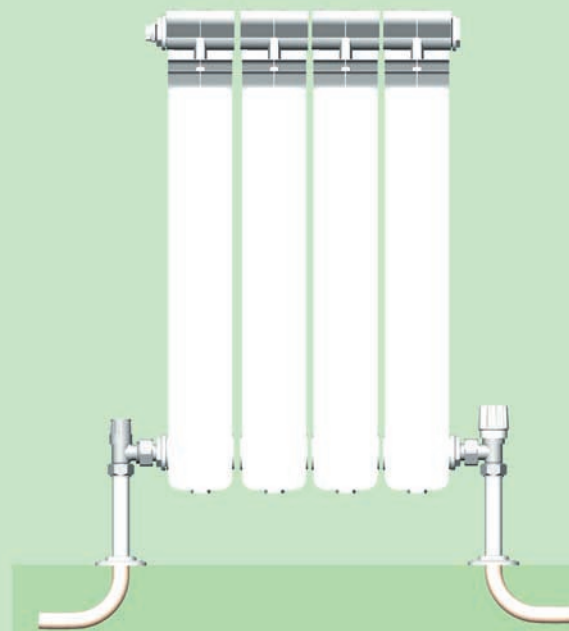
Монтажные отверстия в полу закрываются пластиковыми накладными розетками (код 6200).

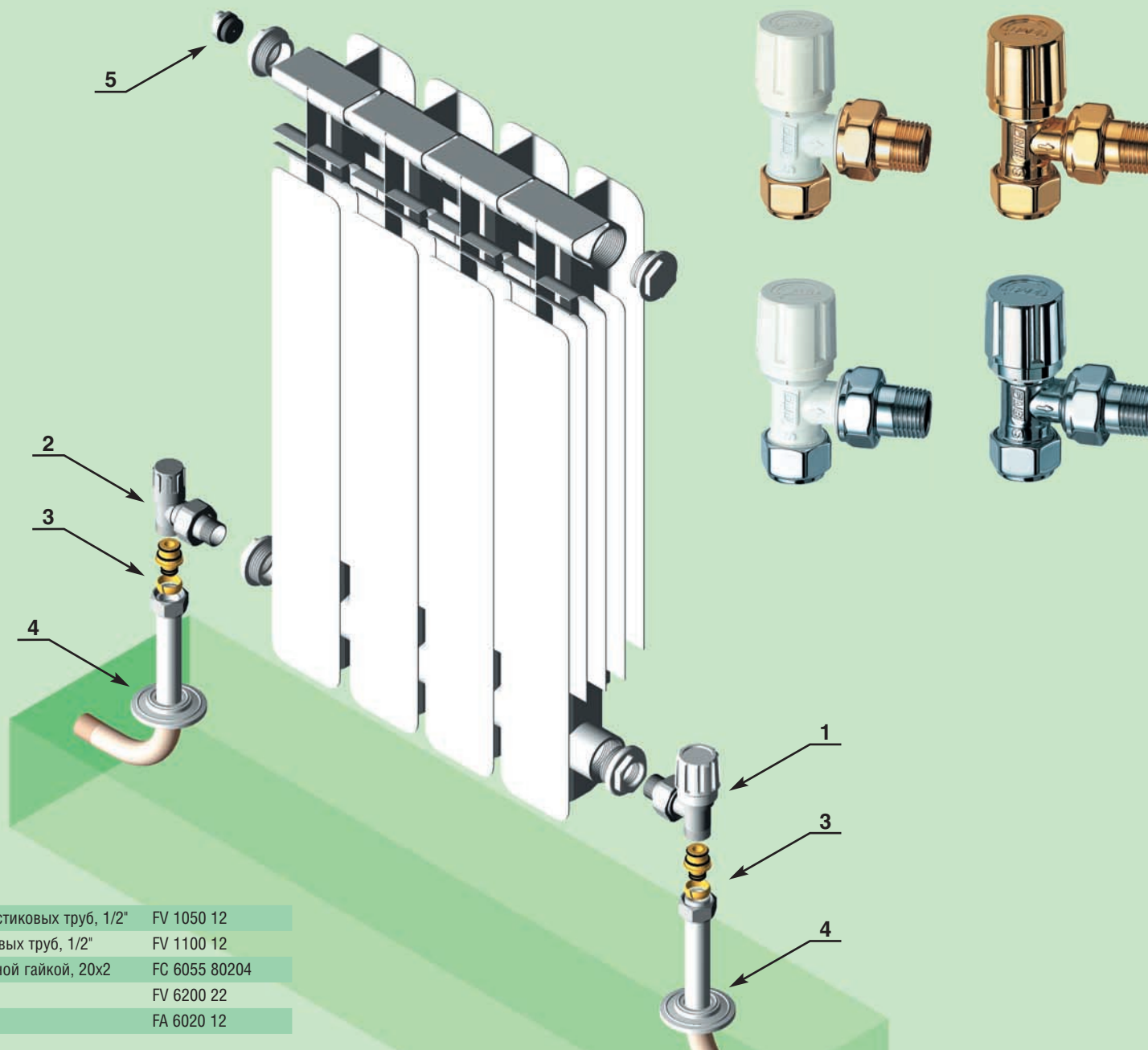
При применении схемы «снизу – вниз» достигается равномерный прогрев радиатора, но теплоотдача радиатора по сравнению с односторонней схемой «сверху – вниз» уменьшается ~5%.

► Схема



► Узел в сборе





- | | | |
|---|--|---------------|
| 1 | Угловой регулирующий вентиль для металлопластиковых труб, 1/2" | FV 1050 12 |
| 2 | Угловой запорный вентиль для металлопластиковых труб, 1/2" | FV 1100 12 |
| 3 | Концовка для металлопластиковых труб с накидной гайкой, 20x2 | FC 6055 80204 |
| 4 | Пластиковая розетка для вентилей, 22 мм | FV 6200 22 |
| 5 | Вращающийся клапан для выпуска воздуха, 1/2" | FA 6020 12 |

► Описание

Применяется при нижней скрытой разводке трубопроводов к радиатору. Позволяет повысить надежность системы, поскольку удастся избежать скрытых соединений трубопроводов.

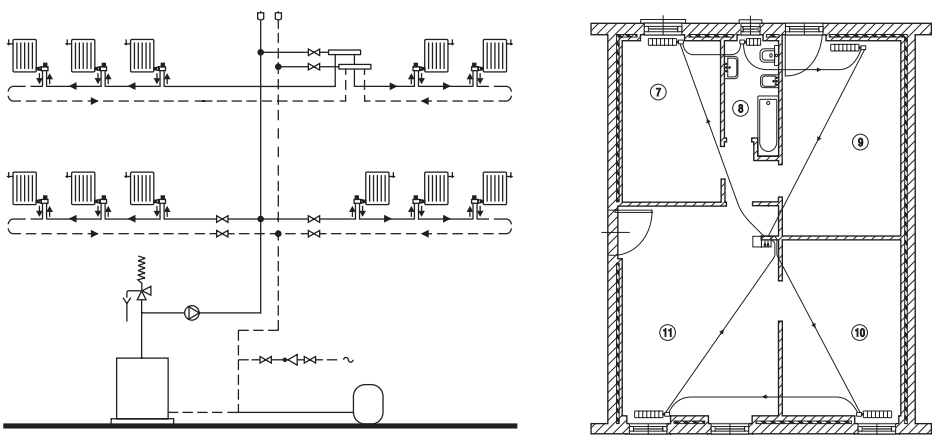
Теплоноситель вводится в радиатор через трубку-зонд (3) и выводится через кольцевой канал (4) вокруг зонда в корпусе узла. Длина зонда составляет 450 мм. Оптимальное распределение теплоносителя по радиатору и максимальная теплоотдача обеспечивается при длине зонда на 1/2 – 2/3 длины радиатора. При необходимости большей длины зонда – в ассортименте FAR есть зонды длиной 700 и 1000 мм (арт. 8000). Подающий канал узла 1550 управляется регулирующим вентилям (1), обратный канал имеет запорный вентиль (2). Узел имеет нерегулируемый байпас. Коэффициент затекания в радиатор $\alpha=27\%$. Пропускная способность вентилей определяется через параметр K_v [$\text{м}^3/\text{ч}$] – расход через вентиль при перепаде давления на нем 1 бар. Потери давления на вентиле: $\Delta p=(Q/K_v)^2$, где $[\Delta p]=\text{бар}$, $[Q]=\text{м}^3/\text{ч}$. Пропускная способность $K_v=2.76 \text{ м}^3/\text{час}$.

Подсоединения узла 1550 выполнены под концевки FAR с метрической резьбой 24x19. Подключение подающей и обратной линий к подсоединениям узла взаимозаменяемо.

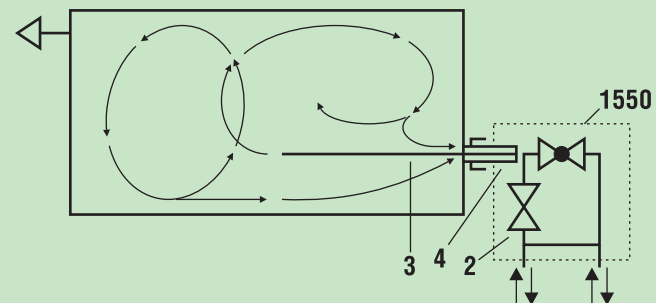
Теплоотдача радиатора при этой схеме уменьшается на ~10%.

Монтажные отверстия в полу закрываются пластиковыми накладными розетками (код 6150).

Примеры разводки однотрубных систем с применением однотрубных четырехходовых узлов нижнего подключения:



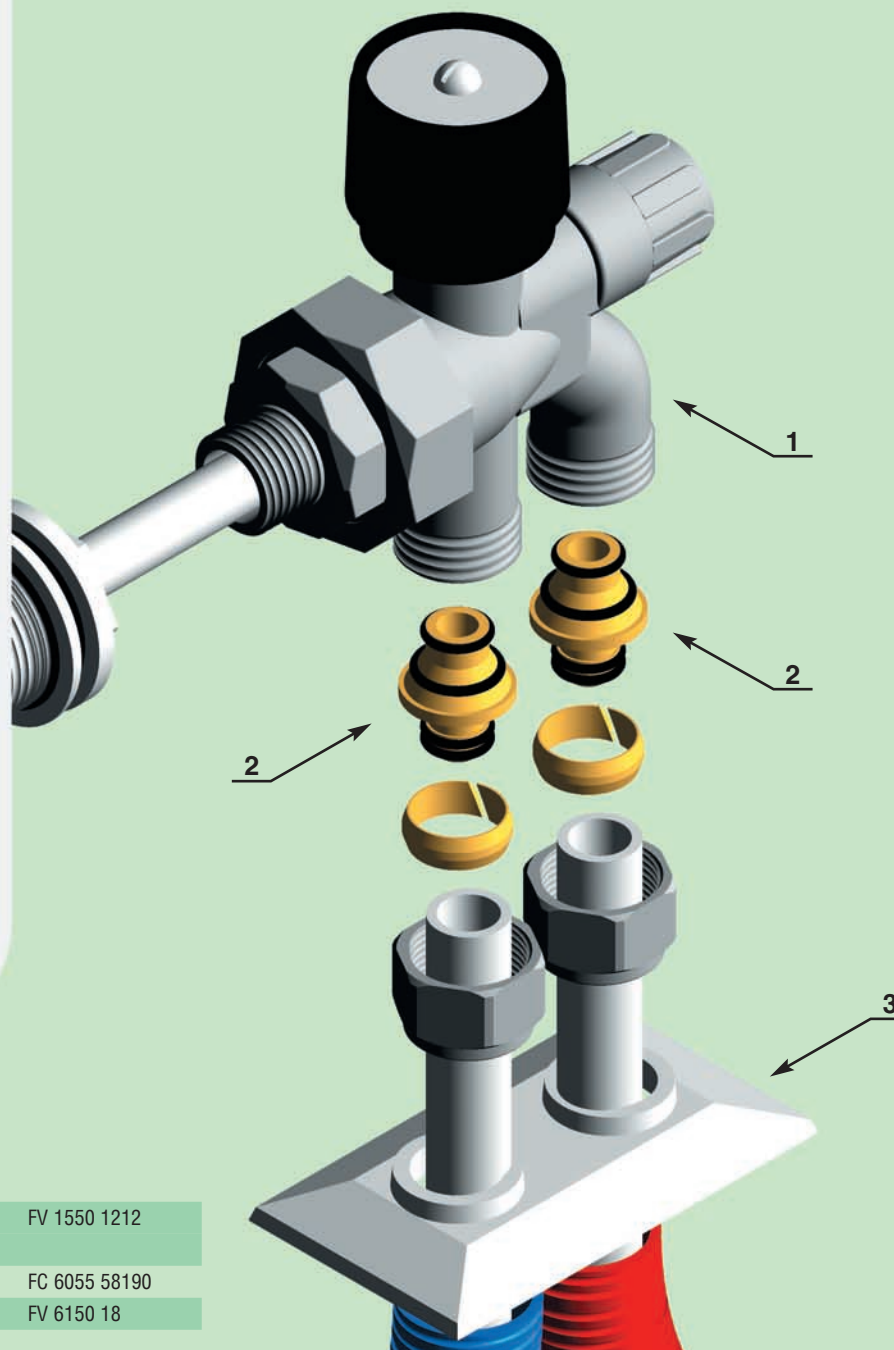
► Схема



► Узел в сборе



► Детализовка



- | | |
|---|---------------|
| 1 Узел нижнего подключения с регулирующим и запорным вентилем, 1/2" | FV 1550 1212 |
| 2 Концовка для металлопластиковых труб с накидной гайкой, 16x2 | FC 6055 58190 |
| 3 Пластиковая розетка для узла нижнего подключения, d18 мм | FV 6150 18 |

► Описание

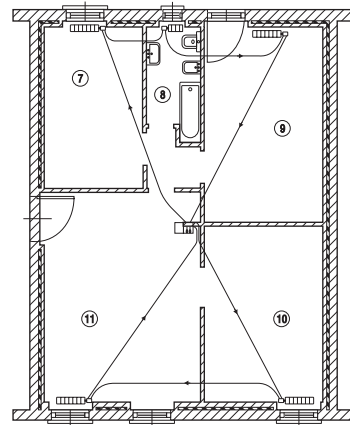
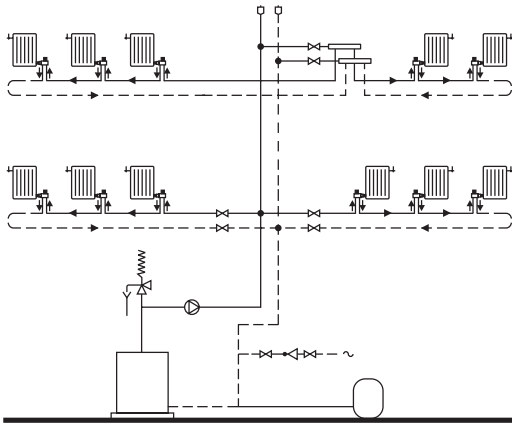
Применяется при нижней скрытой разводке трубопроводов к радиатору и позволяет избежать скрытых соединений трубопроводов, что повышает надежность системы.

Наряду с нижним подключением к радиатору осуществляется раздача теплоносителя по эффективной схеме «сверху-вниз».

Узел 1 содержит регулирующий, запорный вентили и байпас. Клапаны регулирующего и запорного вентилей связаны единым штоком и управляются одной ручкой. Соединительный трубопровод (в комплект не входит) подключается к радиатору через угловой фитинг с накидной гайкой. Для соединительного трубопровода используются металлопластиковые, пластиковые или медные трубы с концевками FAR и гайками под метрическую резьбу 24x19. Подключение подающей и обратной указано на корпусе узла стрелками. Пропускная способность вентилей определяется через параметр K_v [$m^3/ч$] – расход через вентиль при перепаде давления на нем 1 бар. Потери давления на вентиле: $\Delta p = (Q/K_v)^2$, где $[\Delta p]$ =бар, $[Q]=m^3/ч$. Пропускная способность $K_v=2.49$ (см. п. 1.01), коэффициент затекания при полностью открытом клапане 100%.

Монтажные отверстия в полу закрываются пластиковыми накладными розетками (код 6150).

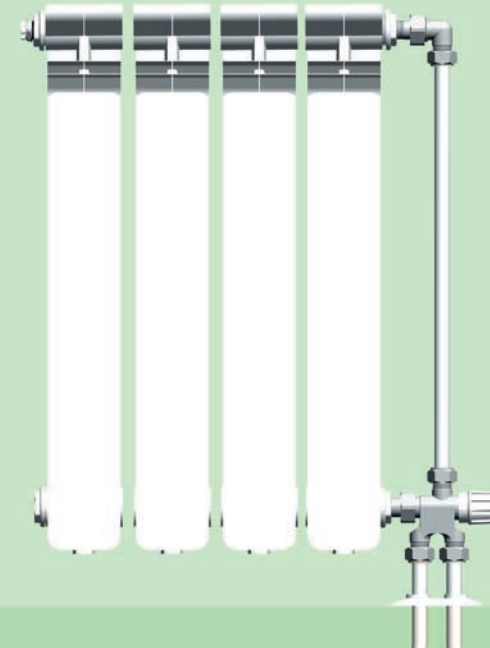
Примеры разводки однотрубных систем с применением однотрубных четырехходовых узлов нижнего подключения:



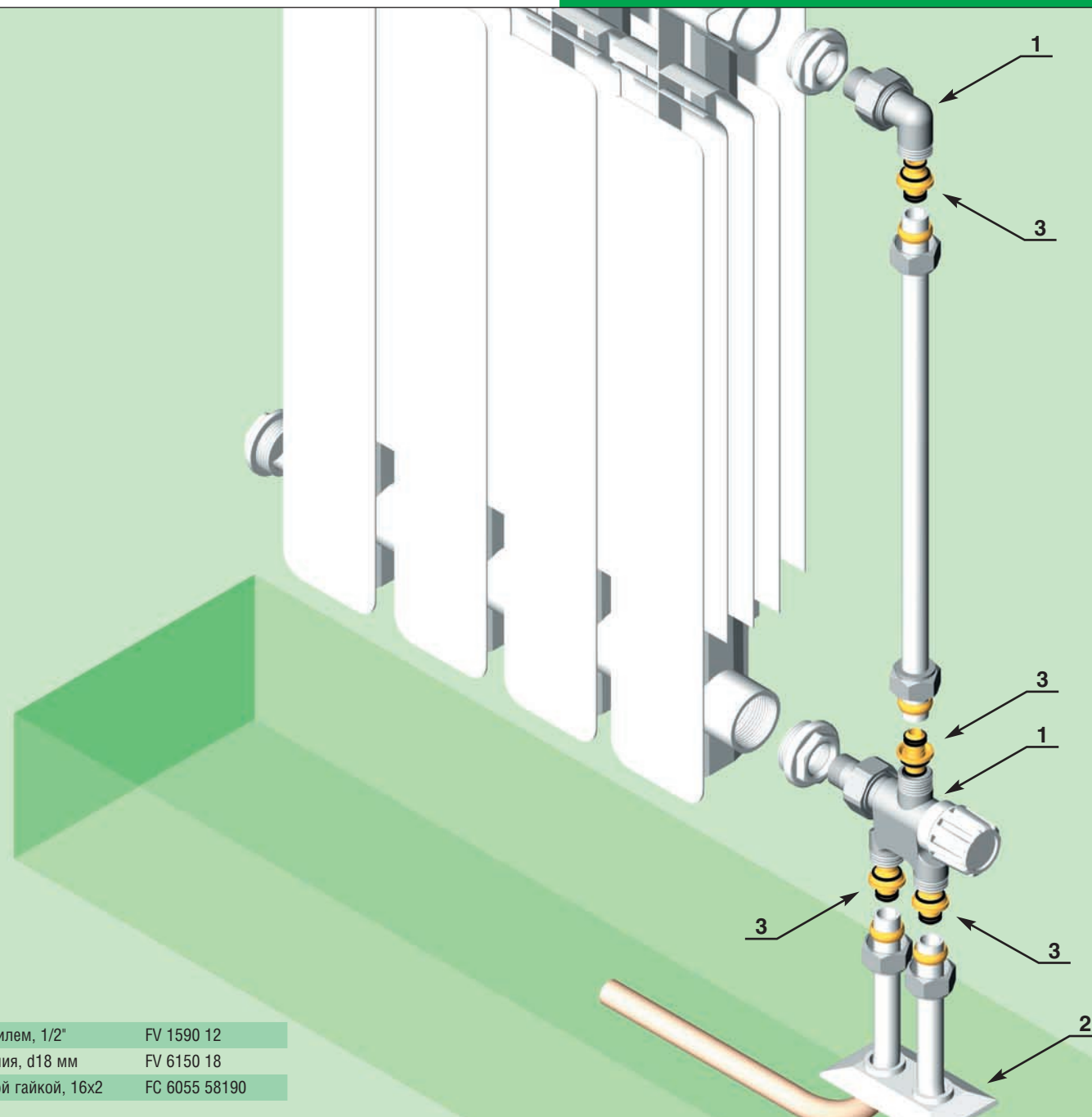
► Схема



► Узел в сборе



► Детализовка



- | | |
|--|---------------|
| 1 Узел нижнего подключения с регулирующим вентилем, 1/2" | FV 1590 12 |
| 2 Пластиковая розетка для узла нижнего подключения, d18 мм | FV 6150 18 |
| 3 Концовка для металлопластиковых труб с накидной гайкой, 16x2 | FC 6055 58190 |

► Описание

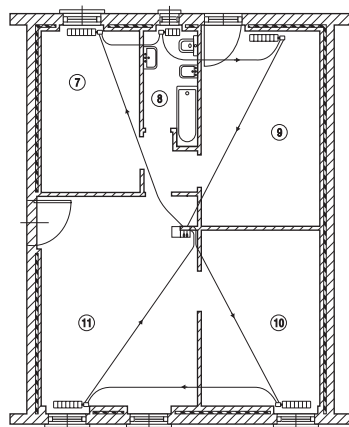
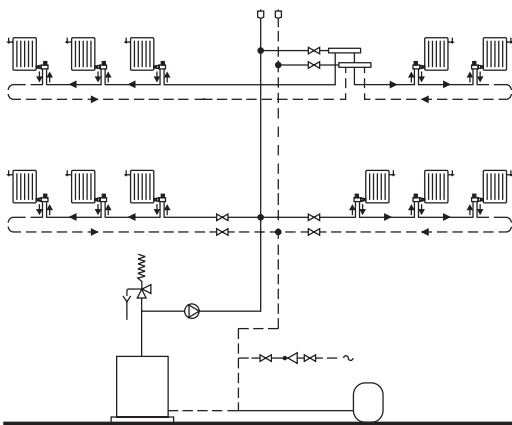
Применяется при нижней скрытой разводке трубопроводов к радиатору. Позволяет повысить надежность системы, поскольку удастся избежать скрытых соединений трубопроводов.

При нижнем подключении к радиатору осуществляется раздача теплоносителя по эффективной схеме «сверху-вниз».

Узел 1 содержит регулирующий, запорный вентили и байпас. Клапаны регулирующего и запорного вентилей связаны единым штоком и управляются одной ручкой. Соединительный трубопровод (в комплект не входит) подключается к радиатору через угловой фитинг с накидной гайкой. Для соединительного трубопровода используются металлопластиковые, пластиковые или медные трубы с концевками FAR с гайками под метрическую резьбу 24x19. Для подсоединения узла применяются концевки FAR 24x19. Подключение подающей и обратной указано на корпусе узла стрелками. Пропускная способность вентилей определяется через параметр K_v [$\text{м}^3/\text{ч}$] – расход через вентиль при перепаде давления на нем 1 бар. Потери давления на вентиле: $\Delta p = (Q/K_v)^2$, где $[\Delta p]$ =бар, $[Q]$ = $\text{м}^3/\text{ч}$. Пропускная способность $K_v=2.49$ (см. п. 1.01), коэффициент затекания при полностью открытом клапане 100%.

Монтажные отверстия в полу закрываются пластиковыми накладными розетками (код 6150).

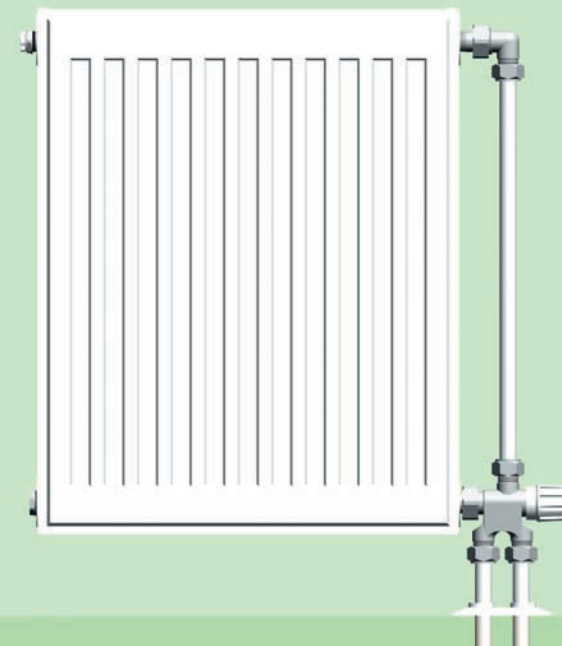
Примеры разводки однотрубных систем с применением однотрубных четырехходовых узлов нижнего подключения:

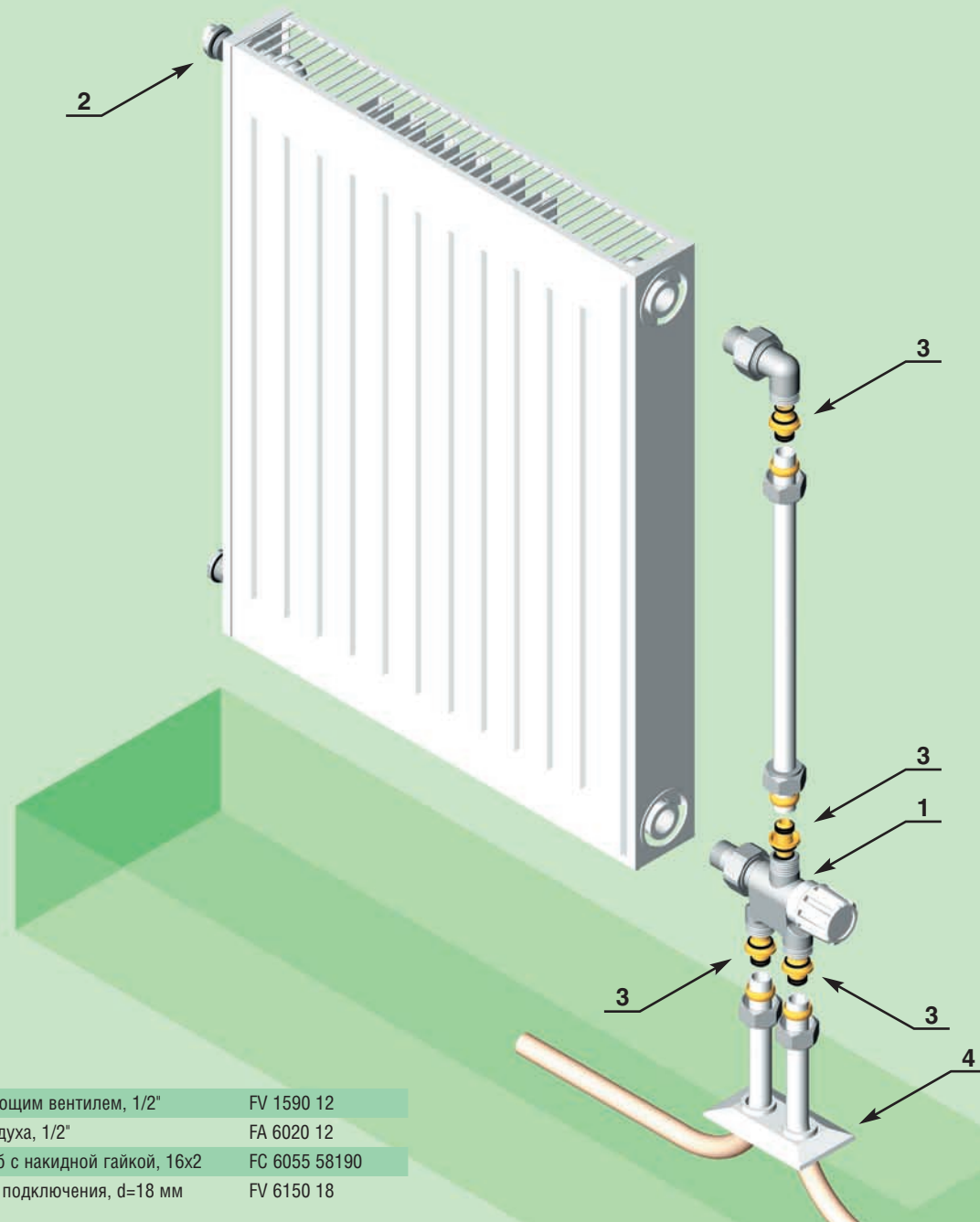


► Схема



► Узел в сборе





- | | |
|--|---------------|
| 1 Узел нижнего подключения с регулирующим вентилем, 1/2" | FV 1590 12 |
| 2 Вращающийся клапан для выпуска воздуха, 1/2" | FA 6020 12 |
| 3 Концовка для металлопластиковых труб с накидной гайкой, 16x2 | FC 6055 58190 |
| 4 Пластиковая розетка для узла нижнего подключения, d=18 мм | FV 6150 18 |

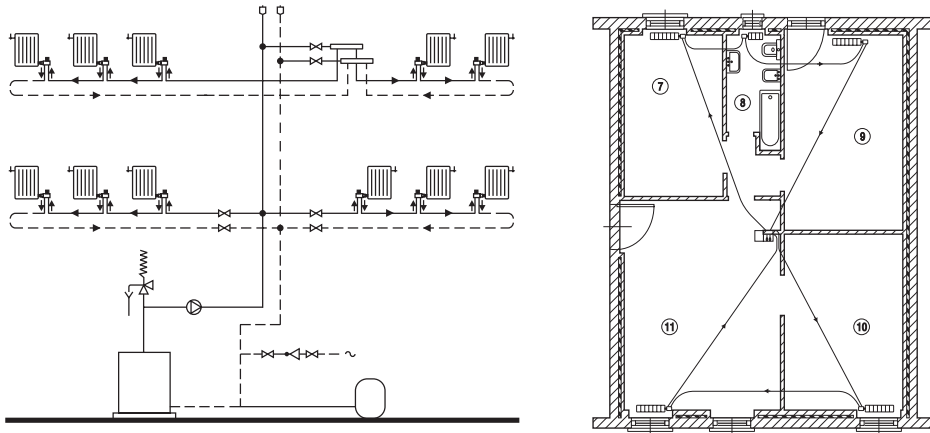
► Описание

Применяется при нижней скрытой разводке трубопроводов к стальным панельным радиаторам типа RADSON COMPACT, KORADO CLASSIC и т. д., и является альтернативой более дорогому варианту установки панельных радиаторов типа KORADO VK со встроенным вентилем и нижним блоком подсоединения. Позволяет избежать скрытых соединений трубопроводов, что повышает надежность системы.

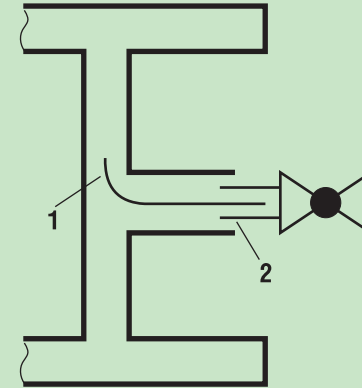
Теплоноситель вводится в радиатор через изогнутую трубку-зонд (1) 8051 и выводится через кольцевой канал (2) вокруг зонда в корпусе узла. Прямой участок зонда подрезается по месту установки. Узел имеет нерегулируемый байпас. Коэффициент затекания в радиатор $\alpha=67\%$. Пропускная способность вентилей определяется через параметр Kv [$m^3/ч$] – расход через вентиль при перепаде давления на нем 1 бар. Потери давления на вентиле: $\Delta p=(Q/Kv)^2$, где $[\Delta p]=\text{бар}$, $[Q]=m^3/ч$. Пропускная способность $Kv=3.5 m^3/ч$. Подсоединения узла 1500 выполнены под концовки FAR с метрической резьбой 24x19. Подключение подающей и обратной к подсоединениям узла взаимозаменяемо.

Монтажные отверстия в полу закрываются пластиковыми накладными розетками (код 6150).

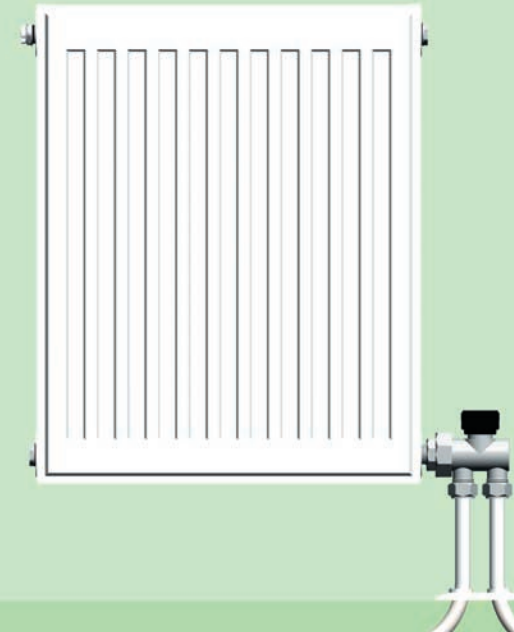
Примеры разводки однотрубных систем с применением однотрубных четырехходовых узлов нижнего подключения:

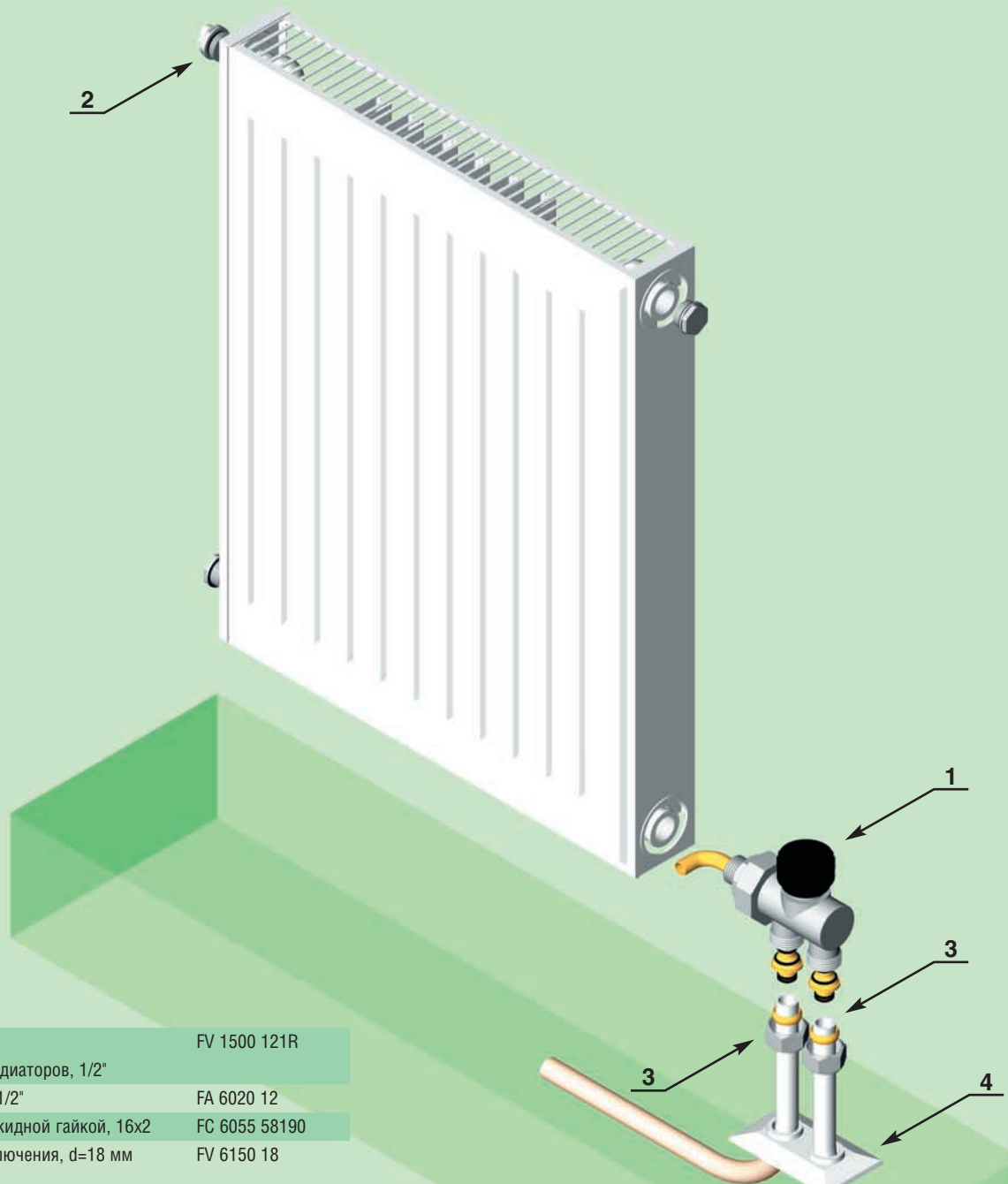


► Схема



► Узел в сборе





- | | |
|---|---------------|
| 1 Узел нижнего подключения с регулирующим вентилем для панельных радиаторов, 1/2" | FV 1500 121R |
| 2 Вращающийся клапан для выпуска воздуха, 1/2" | FA 6020 12 |
| 3 Концовка для металлопластиковых труб с накидной гайкой, 16x2 | FC 6055 58190 |
| 4 Пластиковая розетка для узла нижнего подключения, d=18 мм | FV 6150 18 |

► Описание

При применении схемы «по-диагонали», теплоотдача радиатора максимальна. Применяется при обвязке длинных радиаторов, практически с числом секций более 15, когда теплоотдача при подключении по односторонней схеме «сверху-вниз» уменьшается при небольших расходах теплоносителя.

При скрытой разводке трубопроводы прокладываются в стене

Для управления теплоотдачей отопительного прибора и удобства его отключения (демонтажа) устанавливаются угловые ручной или терморегулирующий (1) и запорный (3) вентили. Пропускная способность вентилей определяется через параметр K_v [$\text{м}^3/\text{ч}$] – расход через вентиль при перепаде давления на нем 1 бар. Потери давления на вентиле: $\Delta p = (Q/K_v)^2$, где $[\Delta p]=\text{бар}$, $[Q]=\text{м}^3/\text{ч}$. Для терморегулирующих вентилей вводятся K_v , 2K – на режиме точности установки желаемой температуры помещения 2°K , и K_{vs} – при снятой термостатической головке. Пропускная способность угловых вентилей:

Код	1610/1620 терморег.		1050/1150 регулирующие			1100/1200 запорные		
Ду, "	K_{vs}	K_v , 2K	3/8	1/2	3/4	3/8	1/2	3/4
K_v	1.908	0.85	2.3	3.0	7.0	2.55	3.0	8.0

С помощью запорного вентиля можно проводить предварительную гидравлическую балансировку системы. Для этого используется зависимость потерь давления на прямом запорном вентиле от расхода воды при различных положениях клапана – числе открывающих оборотов n :

n	0.25	0.5	1	2	4	5.5
K_{vp}/K_v , %	8	13	27	46	77	100

Вентили с ручной регулировкой подключаются независимо от направления потока.

При установке термостатической головки (2), ее ось располагается перпендикулярно стене, и ее показания имеют наименьшую погрешность.

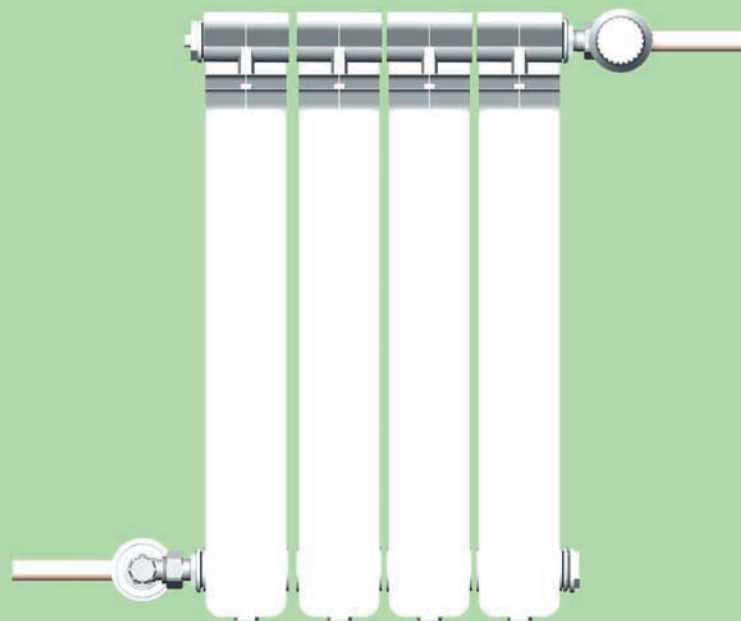
Угловые вентили FAR имеют уменьшенное гидравлическое сопротивление по сравнению с прямыми. Так, угловой регулирующий вентиль $3/8"$ (код 1050, 1150) имеет величину K_v – $2.3 \text{ м}^3/\text{ч}$, близкую к прямому регулиющему вентилю $3/4"$ (код 1350, 1250) имеющему K_v – $2.5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Поэтому данная схема с регулируемыми вентилями ввиду пониженного гидравлического сопротивления эффективна для однострубной системы.

Монтажные отверстия в стене закрываются пластиковыми накладными розетками (код 6200).

► Схема

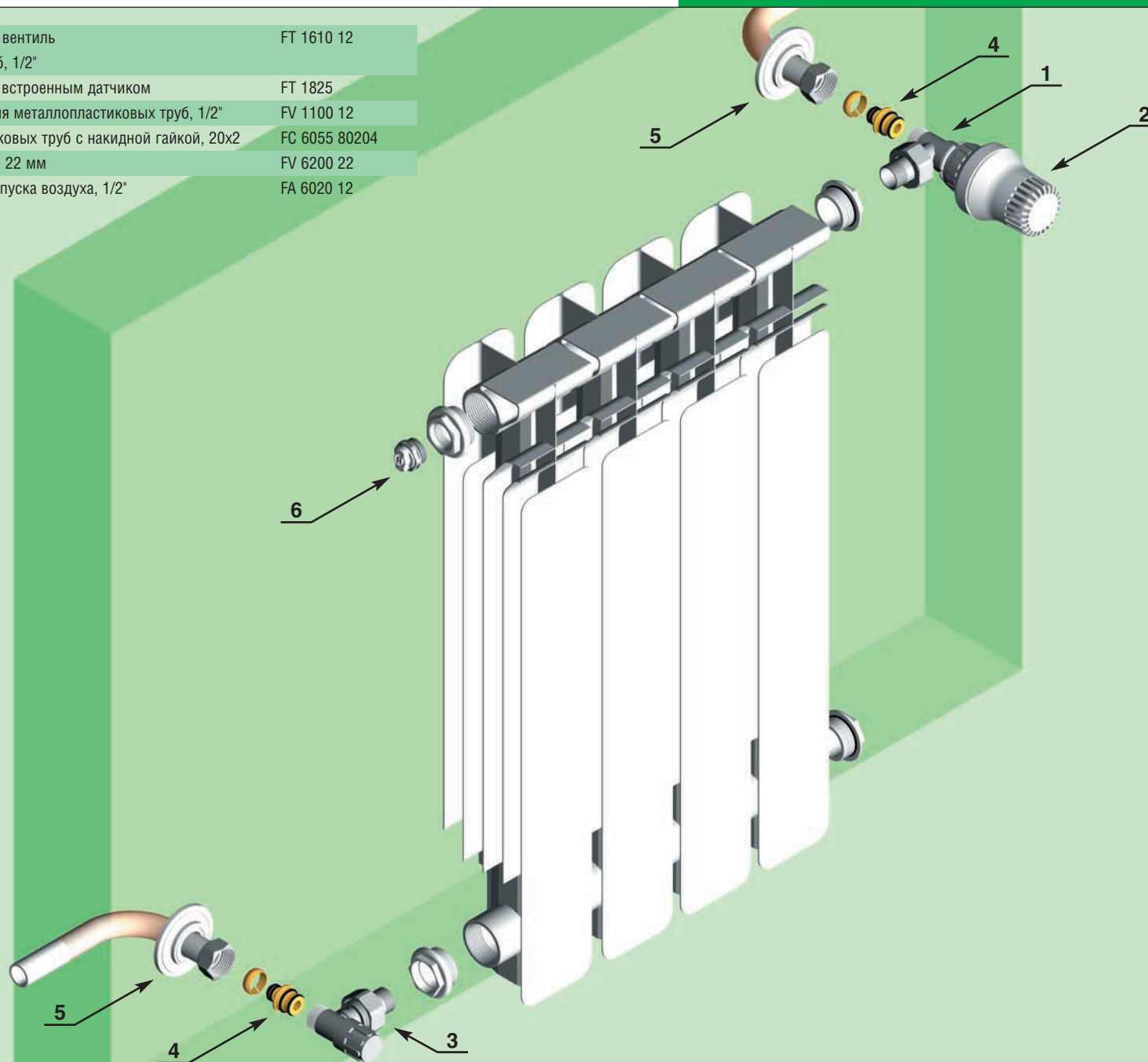


► Узел в сборе



► Детализировка

1	Угловой терморегулирующий вентиль для металлопластиковых труб, 1/2"	FT 1610 12
2	Термостатическая головка со встроенным датчиком	FT 1825
3	Угловой запорный вентиль для металлопластиковых труб, 1/2"	FV 1100 12
4	Концовка для металлопластиковых труб с накидной гайкой, 20x2	FC 6055 80204
5	Пластиковая стенная розетка, 22 мм	FV 6200 22
6	Вращающийся клапан для выпуска воздуха, 1/2"	FA 6020 12



► Описание

Применяется при нижней скрытой разводке трубопроводов к радиатору. Позволяет повысить надежность системы, поскольку удастся избежать скрытых соединений трубопроводов.

Теплоноситель вводится в радиатор через трубку-зонд (3) и выводится через кольцевой канал (4) вокруг зонда в корпусе узла. Подающий канал однотрубного узла «MONOTUBO» (код 1420) управляется терморегулирующим вентилем (1), обратный канал имеет запорный вентиль (2). Установка запорного вентиля снабжена конструкцией «памяти» – при отключении радиатора прежняя настройка точно и легко воспроизводится. При открытии запорного вентиля одновременно происходит поджатие канала встроенного байпаса. Максимальный коэффициент затекания в радиатор:

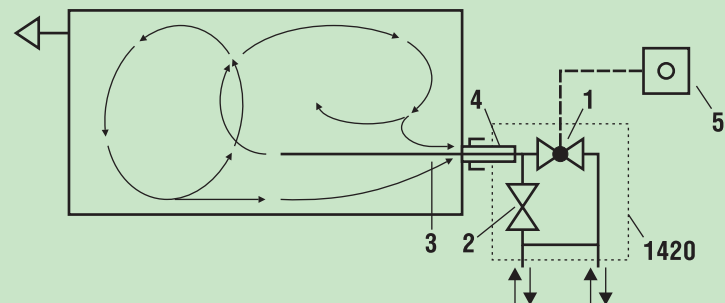
Код	Размер зонда	α %
1420 12	10x1	35
1420 12	12x1	41
1420 34	12x1	45

При установке термостатической головки ее ось расположена вертикально, и ее термостатический датчик находится в области влияния пристенных тепловых потоков, температура которых отличается от средней температуры помещения. Поэтому для правильной работы в автоматическом режиме следует применять управляющие элементы (5) с выносными термостатами: 1810-термостатическую головку с дистанционным датчиком, 1800-жидкостно-капиллярное термостатическое дистанционное управление или 1910-электротермическую головку с комнатным термостатом. Пропускная способность вентилей определяется через параметр K_v [$m^3/ч$] – расход через вентиль при перепаде давления на нем 1 бар. Потери давления на вентиле: $\Delta p = (Q/K_v)^2$, где $[\Delta p]$ =бар, $[Q]$ = $m^3/ч$. Для терморегулирующих вентилей вводятся K_v , 2K – на режиме точности установки желаемой температуры помещения $2^\circ K$, и K_{vs} – при снятой термостатической головке

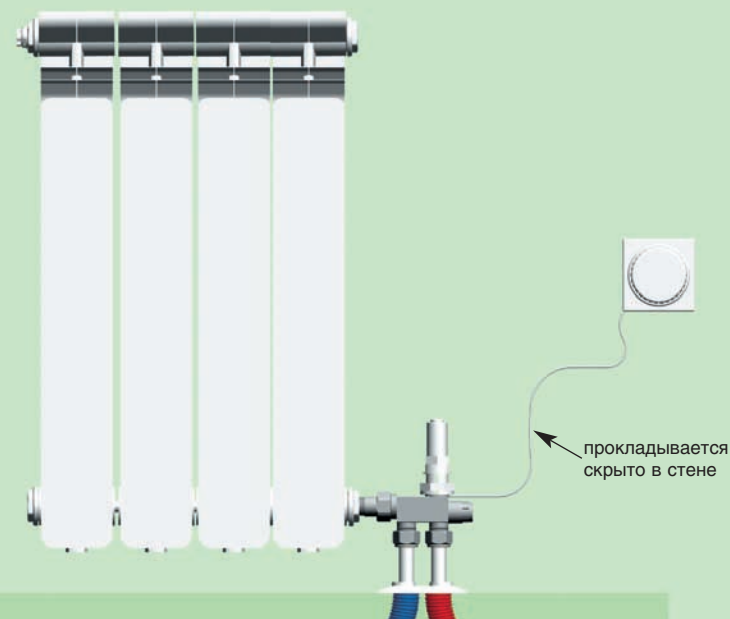
Код	Dy	K_{vs}	K_v	K_v-2k	K_v-1k
1420 12 зонд 10x1	1/2"	2,297	0,8	0,484	0,290
1420 12 зонд 12x1	1/2"	2,297	0,9	0,629	0,362
1420 34 зонд 12x1	3/4"	2,51	1,15	0,403	0,223
1430 12	1/2"	0,8024	0,8024	0,393	0,207
1430 34	3/4"	0,9336	0,9336	0,448	0,241

Здесь также приведены данные для двухтрубного узла 1430 BITUBO, аналогичного узлу 1420 MONOTUBO. Подсоединения узла 1420 выполнены под концевки FAR с метрической резьбой 24x19. Подключение подающей и обратной указано на корпусе стрелками. Монтажные отверстия в полу закрываются пластиковыми накладными розетками (код 6200). Теплоотдача радиатора при этой схеме уменьшается на ~ 10%.

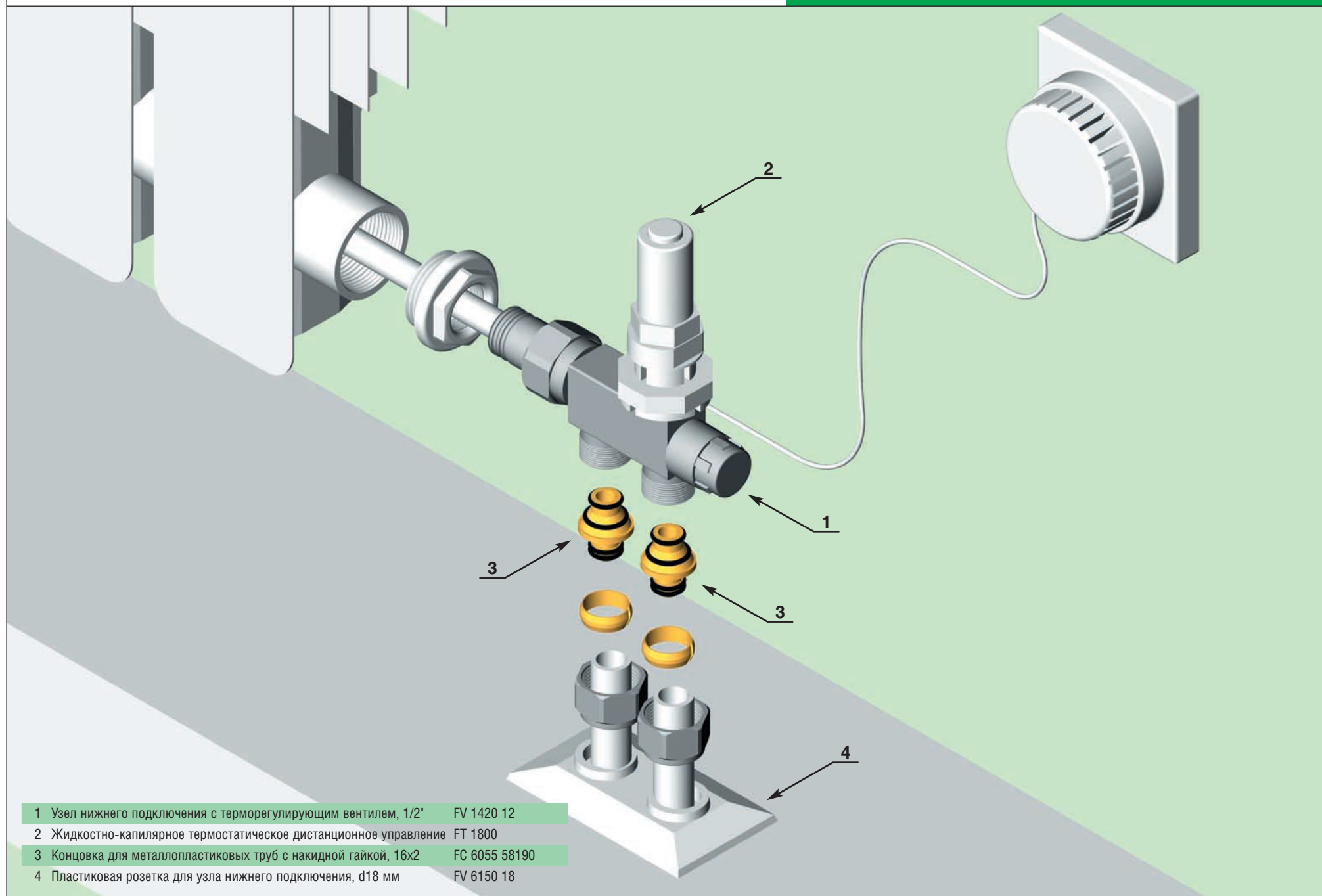
► Схема



► Узел в сборе



► Детализовка



- | | |
|---|---------------|
| 1 Узел нижнего подключения с терморегулирующим вентилем, 1/2" | FV 1420 12 |
| 2 Жидкостно-капиллярное термостатическое дистанционное управление | FT 1800 |
| 3 Концовка для металлопластиковых труб с накидной гайкой, 16x2 | FC 6055 58190 |
| 4 Пластиковая розетка для узла нижнего подключения, d18 мм | FV 6150 18 |

► Описание

Применяется при нижней скрытой разводке трубопроводов к радиатору. Позволяет повысить надежность системы, поскольку удастся избежать скрытых соединений трубопроводов.

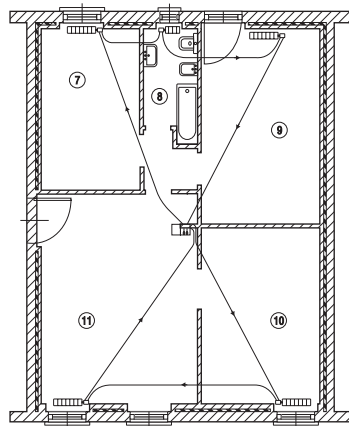
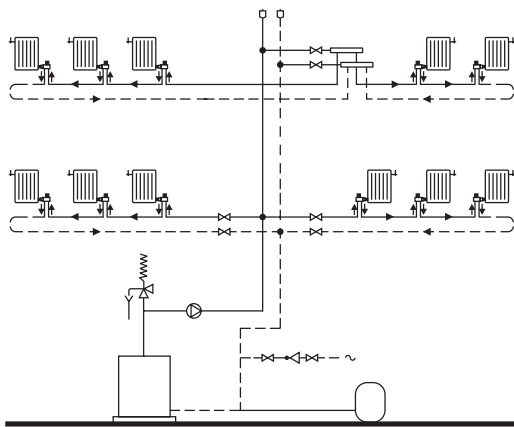
При нижнем подключении к радиатору осуществляется раздача теплоносителя по эффективной схеме «сверху-вниз».

Узел содержит запорный вентиль (1) и байпас. На соединительном трубопроводе (в комплект не входит) устанавливается прямой терморегулирующий вентиль (2), подключаемый к радиатору через угловой фитинг с накидной гайкой. Для соединительного трубопровода используются металлопластиковые, пластиковые или медные трубы с концевками FAR с гайками под метрическую резьбу 24x19. Для подсоединения узла применяются концевки FAR 24x19. Подключение подающей и обратной линий указано на корпусе узла стрелками.

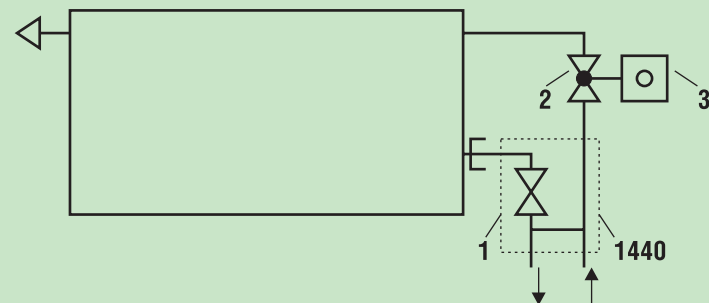
Монтажные отверстия в полу закрываются пластиковыми накладными розетками (код 6200).

Для автоматического управления применяется термостатическая головка (код 1825), так как ее ось может располагаться перпендикулярно стене.

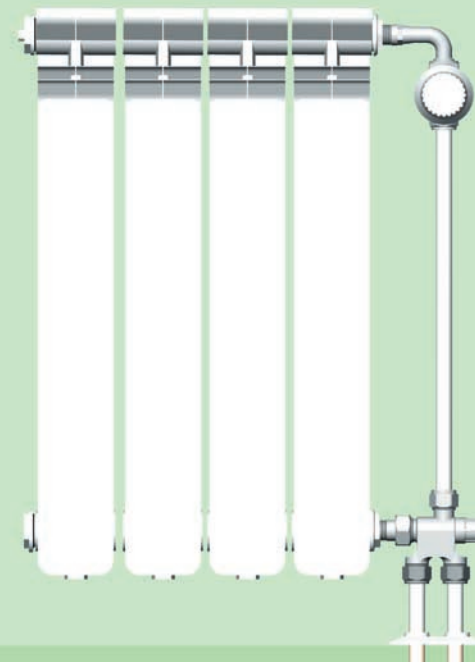
Примеры разводки однотрубных систем с применением однотрубных четырехходовых узлов нижнего подключения:

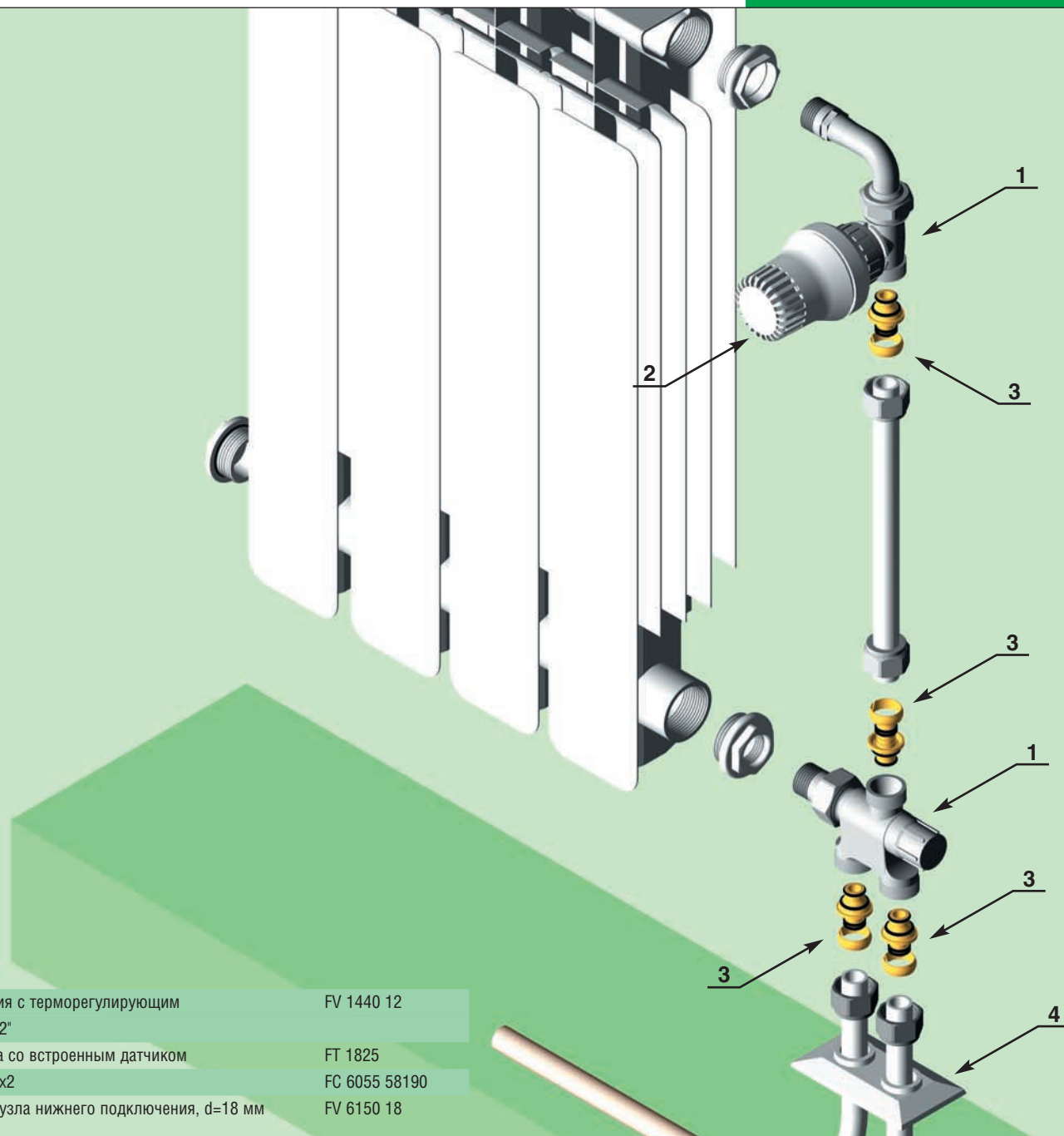


► Схема



► Узел в сборе





1 Узел нижнего подключения с терморегулирующим и запорными вентилями 1/2"	FV 1440 12
2 Термостатическая головка со встроенным датчиком	FT 1825
3 Концовка для м/п труб 16x2	FC 6055 58190
4 Пластиковая розетка для узла нижнего подключения, d=18 мм	FV 6150 18

► Описание

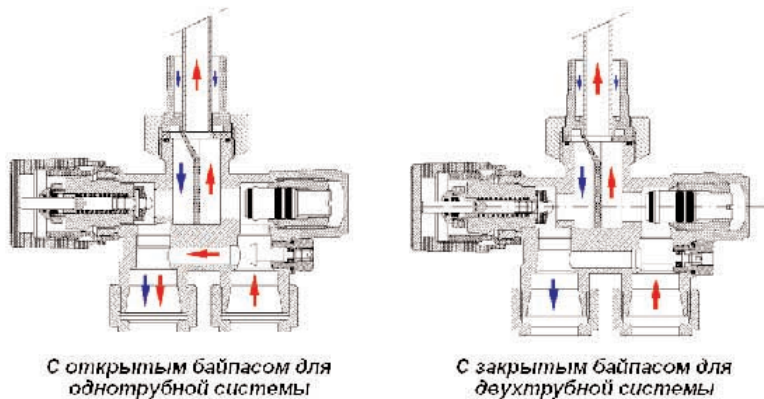
Подключение дизайн-радиаторов и полотенцесушителей можно осуществить хромированными узлами нижнего подключения или, учитывая возрастающее внимание к оформлению интерьеров, уникальными вентилями серии «LadyFar».

Вентили «LadyFar» имеют различную отделку: лакированный цвет латуни, серебристый металлик, белая эмаль с позолотой, белая эмаль с никелированными присоединениями.

В серии «LadyFar» кроме стандартных вентилях: запорных, регулирующих и терморегулирующих, присутствуют узлы нижнего подключения для однотрубных и двухтрубных систем. Расстояние между центрами присоединительных патрубков узлов нижнего подключения – 35 мм. Применяются при скрытой разводке трубопроводов, увеличивая надежность системы, поскольку удается избежать скрытых соединений трубопроводов. Теплоноситель вводится через зонд и выводится через кольцевой канал вокруг зонда в корпусе узла. Длина зонда – 45 см.

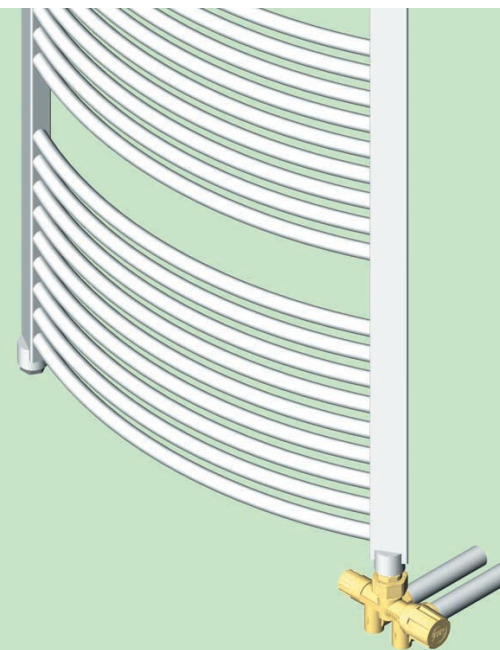
Подключение вентилях и узлов выполнено под медные, металлопластиковые и стальные трубы. Присоединение к медным, пластиковым и металлопластиковым трубам осуществляется «напрямую» (без использования переходников) при помощи концевок FAR с метрической резьбой. Метрическая резьба исключает «саморасконтривание» (самораскручивание) соединений.

Схема распределения теплоносителя:



► Схема

► Узел в сборе

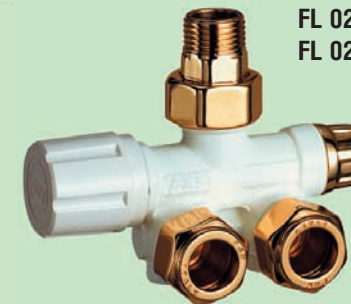


► Детализовка

FL 0291 - правосторонний
FL 0296 - левосторонний



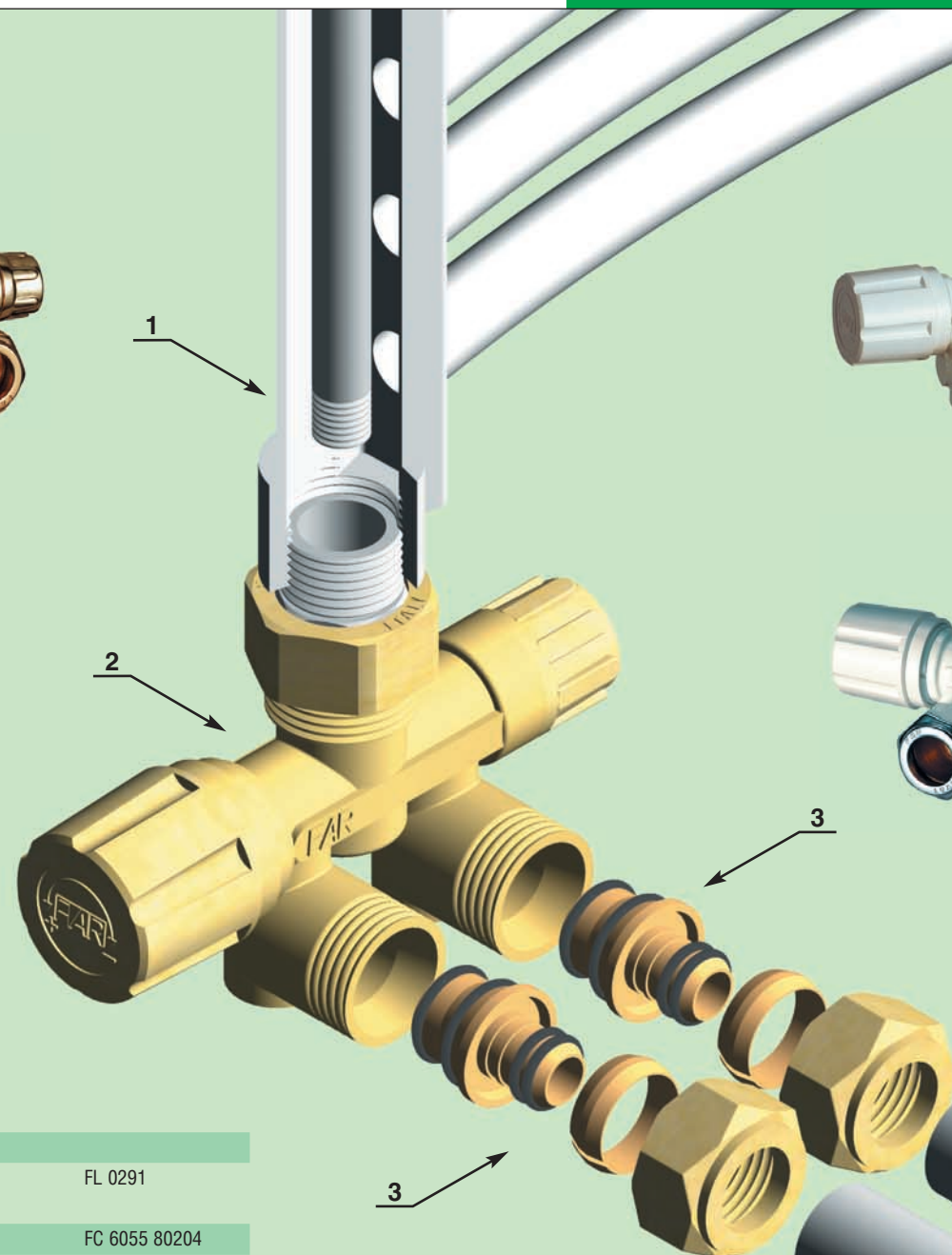
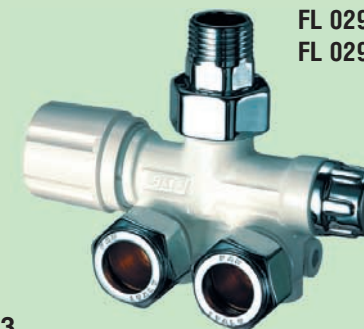
FL 0293 - правый
FL 0298 - левый



FL 0292 - правый
FL 0297 - левый



FL 0294 - правый
FL 0299 - левый



1 Полотенцесушитель или дизайн-радиатор

2 Терморегулирующий правый угловой узел
нижнего подключения (для двухтрубных систем)

FL 0291

3 Концовка для металлопластиковых труб с
накидной гайкой, 20x2 (16x2)

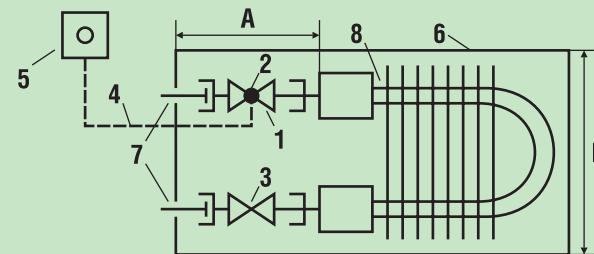
FC 6055 80204
(FC 6055 58190)

► Описание

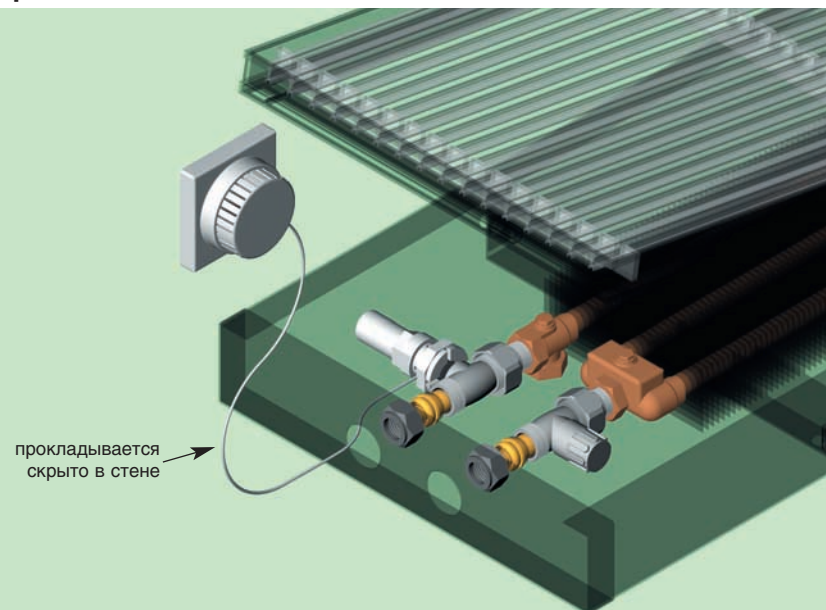
Отопительные приборы MINI CANAL JAGA содержат теплообменник (8) из медных труб с оребрением из алюминиевых пластин и кожух в виде прямоугольного короба из листовой стали, встраиваемого в пол. Сверху кожух закрывается декоративной решеткой.

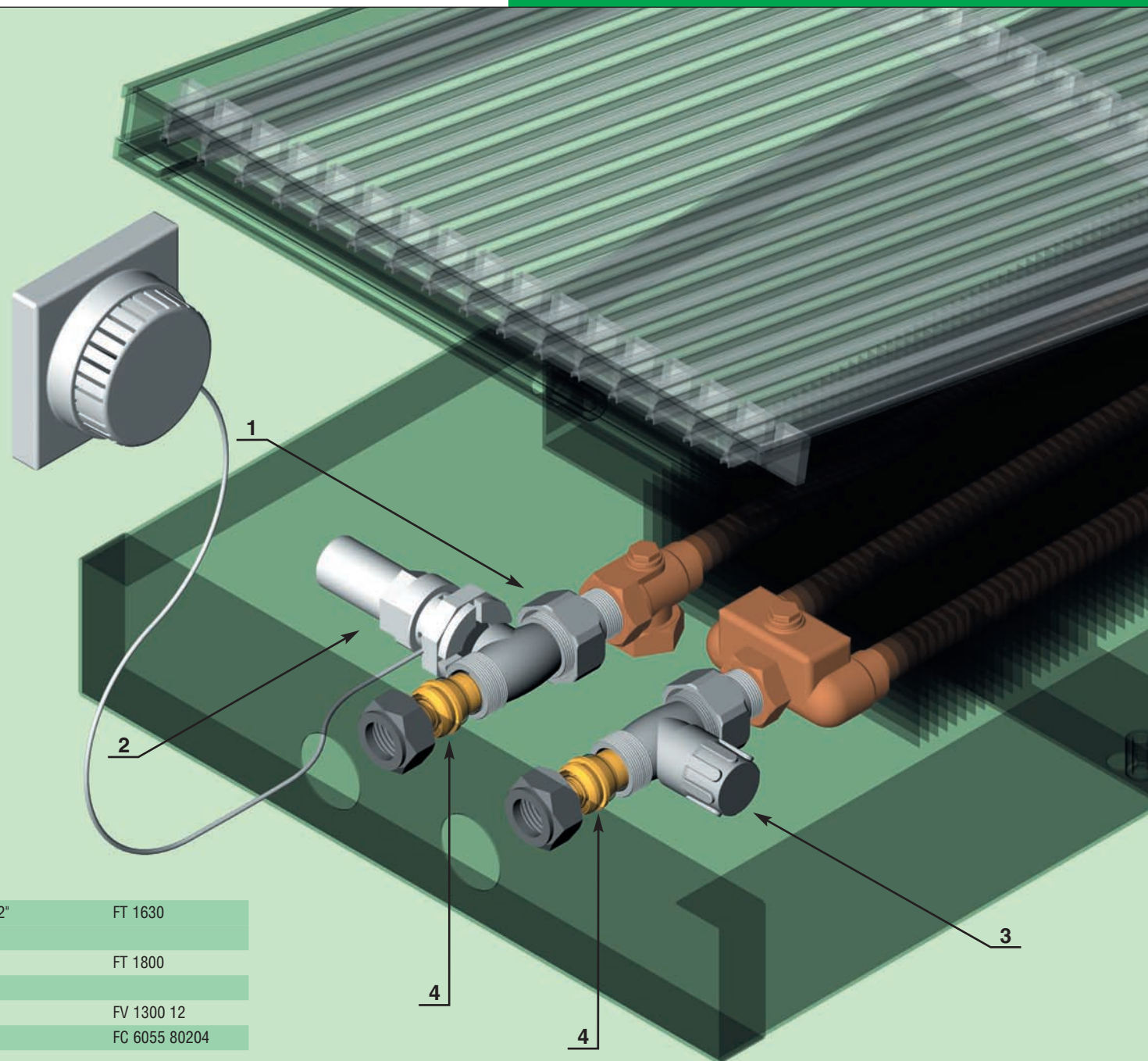
Для автоматического регулирования теплоотдачи MINI CANAL следует применять терморегуляторы с термостатическим датчиком, выведенным за пределы кожуха, например жидкостно-капиллярное термостатическое управление (ЖКТУ) 1800 FAR с выносным термостатическим датчиком (5). В отличие от вентилей JAGA использование прямых терморегулирующего (1) и запорного (3) вентилей FAR позволяет выводить трубопроводы через отверстия (7) в торце кожуха. Нестальные трубопроводы присоединяются к вентилям с помощью концевок FAR (4) с гайками с метрической резьбой 24x19. Поперечный размер от края силового наконечника ЖКТУ (3) до продольной оси вентиля (1) составляет 9.5 мм. Поэтому данную схему можно применять для моделей MINI CANAL с шириной B=26 см и более. Максимальный просвет между теплообменником и кожухом для концевых моделей MINI CANAL составляет A=15 см, а для проходных 18 см. Капилляр ЖКТУ для возможности пропуска сифона силового наконечника прокладывается в защитной трубе с внутренним диаметром большим 15 мм. Силовой наконечник разбирается в средней части, что облегчает его монтаж.

► Схема



► Узел в сборе





1	Прямой терморегулирующий вентиль для м/п труб, 1/2" вентильями 1/2"	FT 1630
2	Жидкостно-капиллярное термостатическое дистанционное управление	FT 1800
3	Прямой запорный вентиль для м/п труб, 1/2"	FV 1300 12
4	Концовка для м/п труб с накладной гайкой, 20x2	FC 6055 80204

► Описание

Тепловентиляторы UNIT HEATER (9) производства фирмы Jaga (Бельгия) содержат водяной теплообменник из медной трубы с оребрением из алюминиевых пластин. При использовании подводящих стальных труб к медному теплообменнику возможно их ускоренное старение вследствие процессов электро-химической коррозии, в том числе и в результате ионного обмена.

Поэтому, обвязку лучше всего проводить на медных, пластиковых или металлопластиковых трубах.

На схеме приводится обвязка прибора UNIT HEATER (модели до 65 см включительно имеют подсоединительные патрубки с внешней трубной резьбой 1") металлопластиковыми трубами с внешним и внутренним диаметром 26 и 20 мм соответственно.

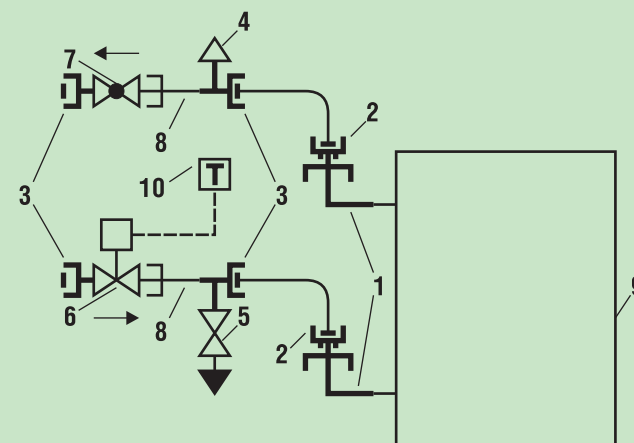
На подающей линии (нижний патрубок) устанавливаются моторизованный двухходовой шаровый кран (6) код 300517 с сервоуправлением и дренажный сливной кран (5) код 3439. Управление краном (6) ведется от комнатного термостата, связанного также с управляющим пультом для UNIT HEATER (например, с 5-ти скоростным пультом 8351). При выключении вентилятора подача горячей воды также перекрывается.

На обратной линии (верхний патрубок) устанавливаются автоматический воздухоотводчик (4) 2050 и запорный вентиль (7) 1400 1, при помощи которого осуществляется балансировка системы. Для этого используется зависимость потерь давления на прямом запорном вентиле от расхода воды при различных положениях клапана-числе открывающих оборотов n :

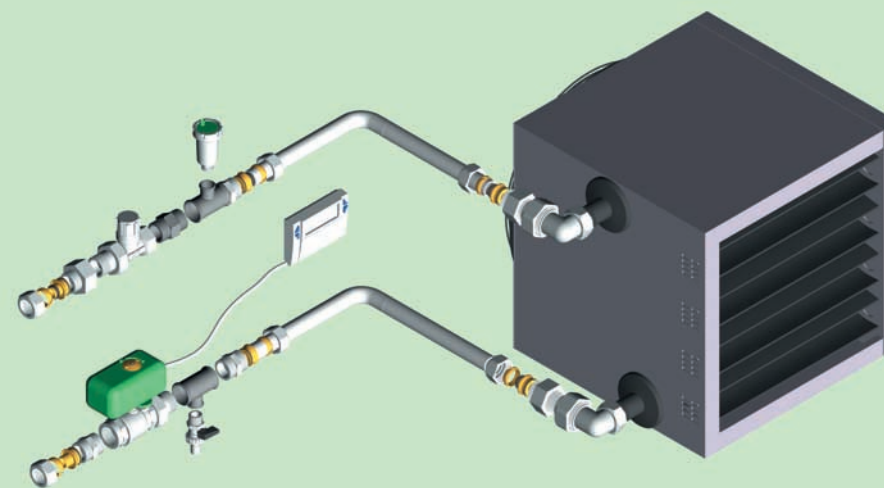
n	0.25	0.5	1	2	4	5.5
$K_{vp}/K_v, \%$	8	13	27	46	77	100

Использование запорного вентиля (4) и моторизованного шарового крана (6), а также разъемных фитингов (1) позволяет отключить прибор от системы и демонтировать его. Изгиб металлопластиковых труб на 90° производится с использованием вставки специальных пружин (радиус изгиба до 3d) или ручного трубогиба. Для трубы 26x20 минимальный радиус изгиба составляет 80 мм.

► Схема

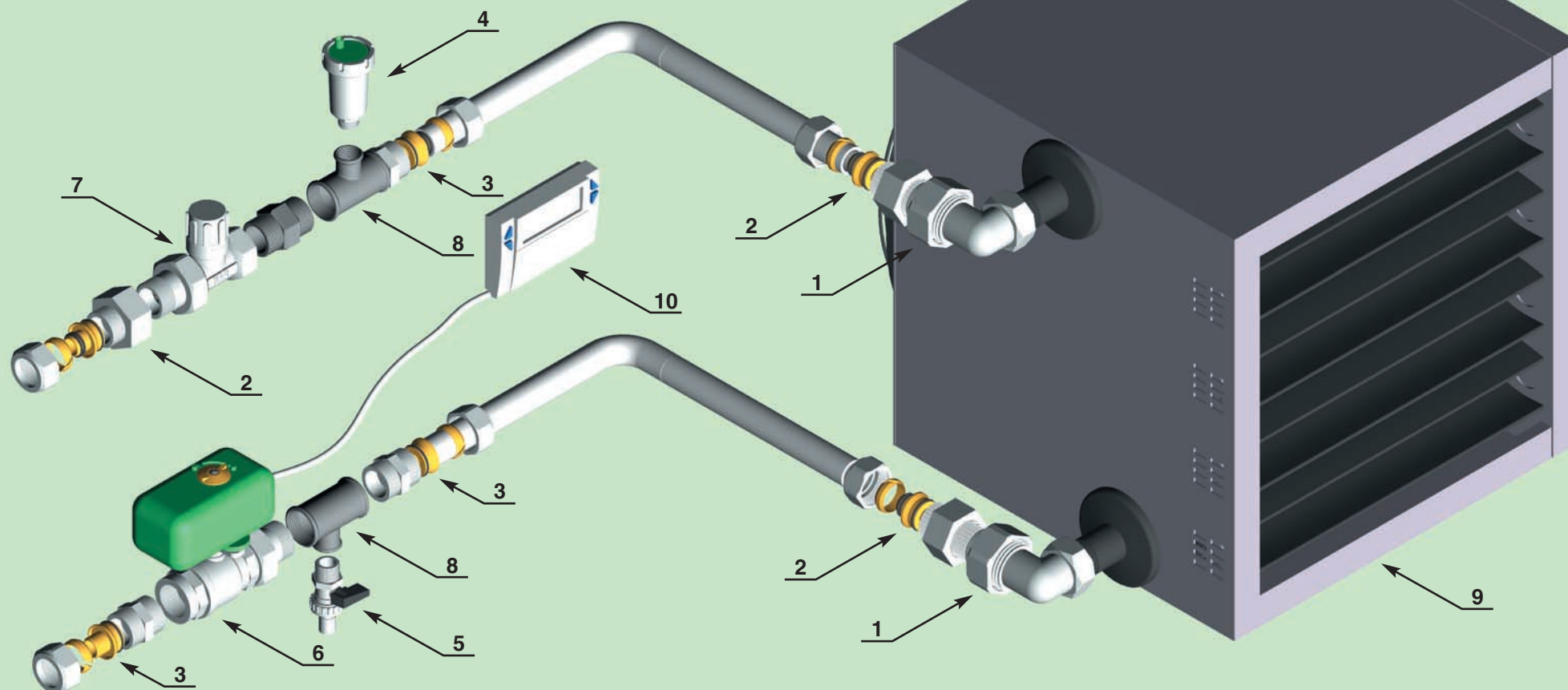


► Узел в сборе



► Детализовка

1	Угловой фитинг, 1"	FC 5200 1
2	Переходник для металлопластиковых труб 1"вр-26x3 (с концевкой и накидной гайкой)	FC 5061 1 220218
3	Переходник для металлопластиковых труб 1"нр-26x3 (с концевкой и накидной гайкой)	FC 5011 1 220218
4	Прямой автоматический клапан для выпуска воздуха, 1/2"	FA 2050 12
5	Шаровой кран, 1/2"	FV 3439
6	Моторизованный двухходовой зонный шаровой кран, 1"	FA 300517 1
7	Прямой запорный вентиль для стальных труб, 1"	FV 1400 1
8	Тройник переходной, 1"-1/2"	
9	Тепловентилятор Unit Heater	
10	Комнатный термостат	



► Описание

Тепловентиляторы MINI UNIT HEATER (8) производства фирмы Jaga (Бельгия) содержат водяной теплообменник из медной трубы с оребрением из алюминиевых пластин. При использовании подводящих стальных труб к медному теплообменнику возможно их ускоренное старение вследствие процессов электро-химической коррозии, в том числе и в результате ионного обмена.

Поэтому обвязку лучше всего проводить на медных, пластиковых или металлопластиковых трубах.

На схеме приводится обвязка прибора MINI UNIT HEATER, имеющего подсоединительные патрубки с внешней трубной резьбой 3/4", металлопластиковыми трубами с внешним и внутренним диаметром 20 мм и 16 мм соответственно.

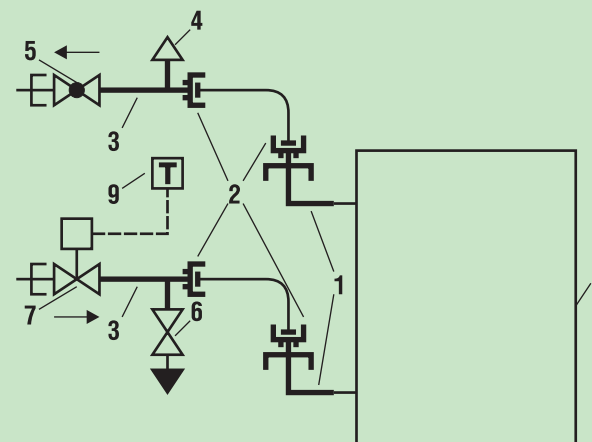
На подающей линии (нижнее патрубков) устанавливаются моторизованный двухходовой шаровый кран (7) код 300517 с сервоуправлением и дренажный сливной кран (6) код 3439, а для их соединения используется тройник (3) 5825. Управление краном (7) ведется от комнатного термостата, связанного также с управляющим пультом для MINI UNIT HEATER (например, с 5 скоростным пультом 8351. При выключении вентилятора подача горячей воды также перекрывается.

На обратной линии (верхний патрубок) устанавливаются автоматический воздухоотводчик (4) 2050 и запорный вентиль (5) 1400 12, для соединения которых также используется тройник (3) 5825. При помощи вентиля (5) осуществляется балансировка системы. Для этого используется зависимость потерь давления на прямом запорном вентиле от расхода воды при различных положениях клапана-числе открывающих оборотов n:

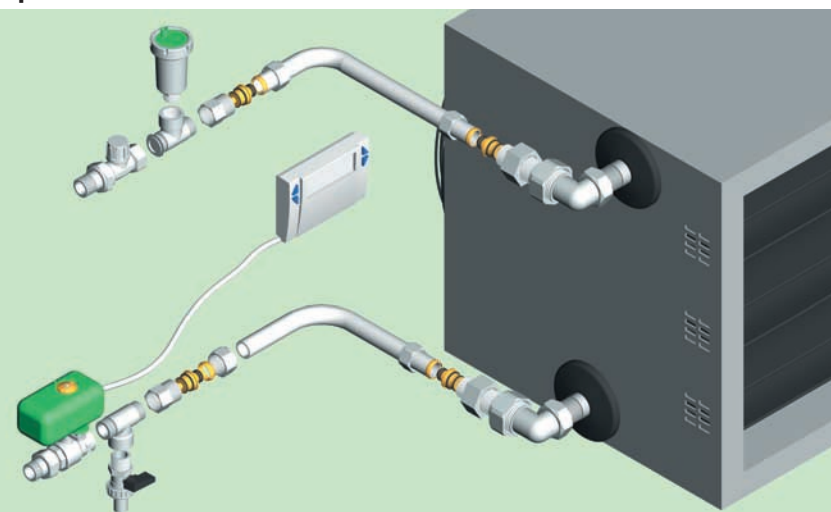
n	0.25	0.5	1	2	4	5.5
Kvp/Kv, %	8	13	27	46	77	100

Использование запорного вентиля (5) и моторизованного шарового крана (7), а также разъемных фитингов (1) позволяет отключить прибор от системы и демонтировать его. Изгиб металлопластиковых труб на 90° производится с использованием вставки специальных пружин (радиус изгиба до 3d) или ручного трубогиба. Для трубы 20x16 минимальный радиус изгиба составляет 60 мм.

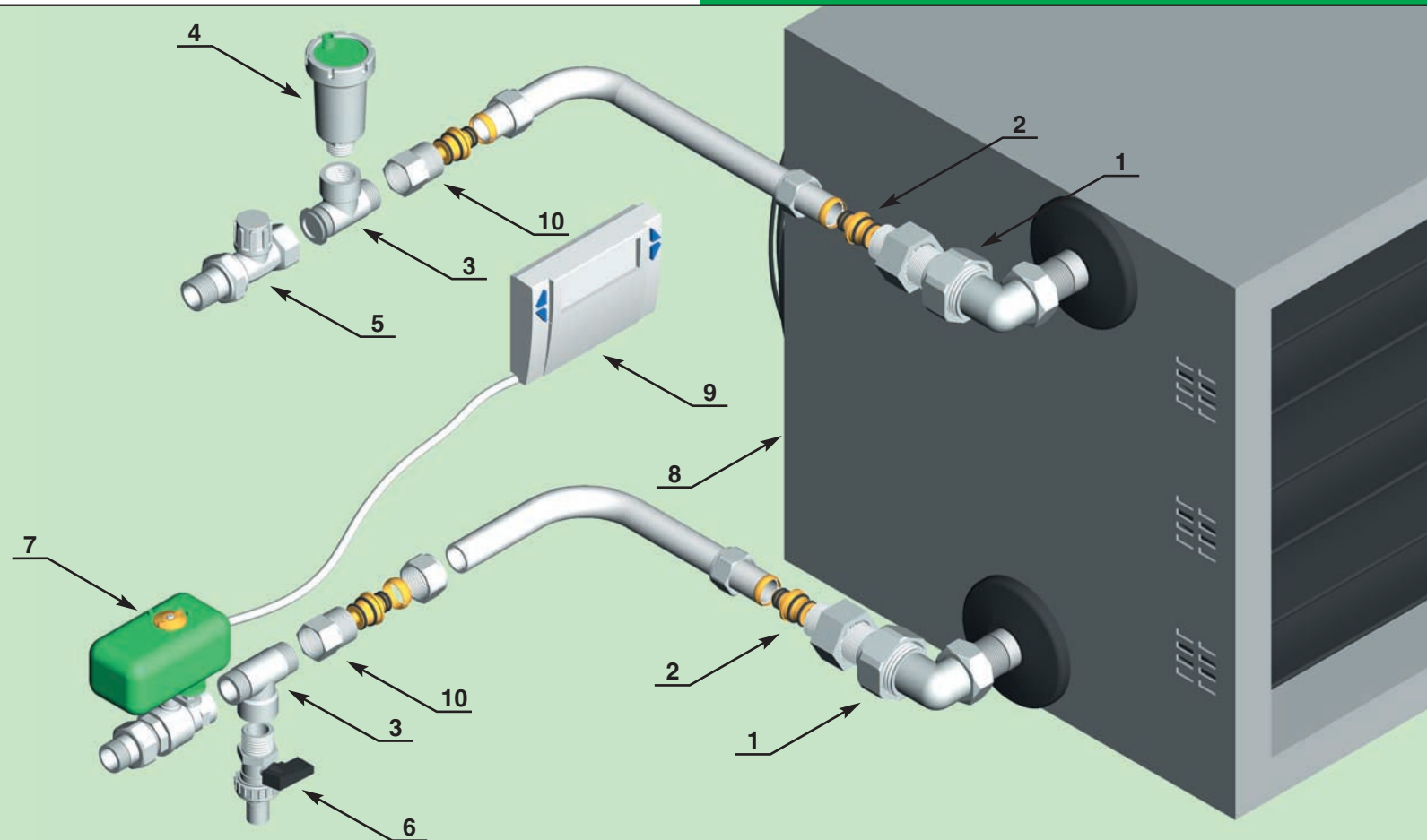
► Схема



► Узел в сборе



► Детализровка



1	Угловой фитинг, 3/4"	FC 5200 34
2	Переходник для металлопластиковых труб 3/4"вр-20x2 (с концевкой и накидной гайкой)	FC 5061 34 80204
3	Тройник 1/2"нр-1/2"вр-1/2"нр	FC 5824 12
4	Прямой автоматический клапан для выпуска воздуха, 1/2"	FA 2050 12
5	Прямой запорный вентиль для стальных труб, 1/2"	FV 1400 12
6	Шаровой кран, 1/2"	FV 3439
7	Моторизованный двухходовой зонный шаровой кран, 1/2"	FA 300517 12
8	Тепловентилятор Mini Unit Heater	
9	Комнатный термостат	
10	Переходник для металлопластиковых труб 1/2"вр-20x2 (с концевкой и накидной гайкой)	FC 5061 12 80204

► Описание

При обвязке отопительных приборов JAGA MINI CANAL устанавливаемых в полу (или подоконнике), применяется скрытая прокладка трубопроводов, при этом, соединения пластиковых, металлопластиковых или медных труб должны быть неразъемными.

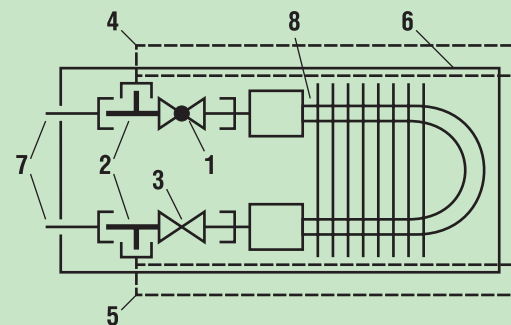
Для устройства неразъемных соединений возможно применение пресс-фитингов.

При применении разъемных соединений в полу, должен обеспечиваться свободный доступ к соединению такого рода, путем устройства ниш или ревизий.

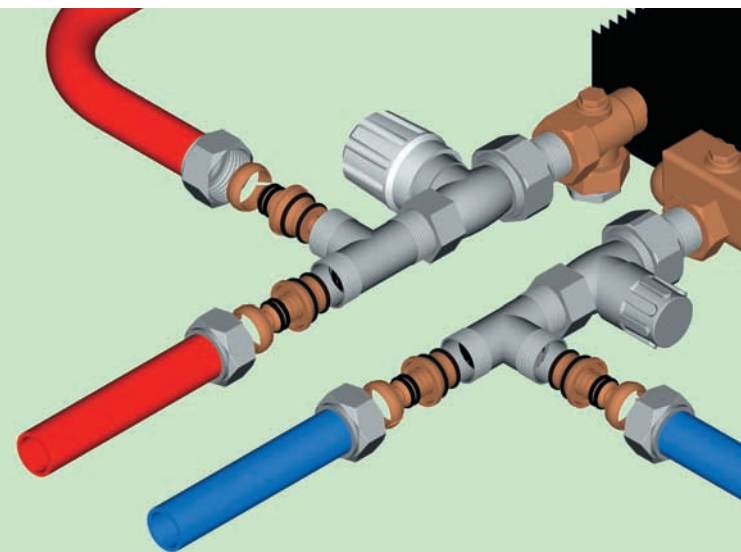
Однако практика показывает, что и неразъемное соединение (пресс-фитинги) не гарантирует стопроцентное отсутствие протечек. И для ревизии таких соединений представляется возможным использовать кожух медно-алюминиевого радиатора MINI CANAL, который обеспечивает к ним свободный доступ. При этом прокладка трубопроводов (4) и (5) осуществляется либо в полу вдоль кожуха радиатора, либо по бокам теплообменника в полости кожуха, для чего в нем необходимо предварительно сделать отверстия.

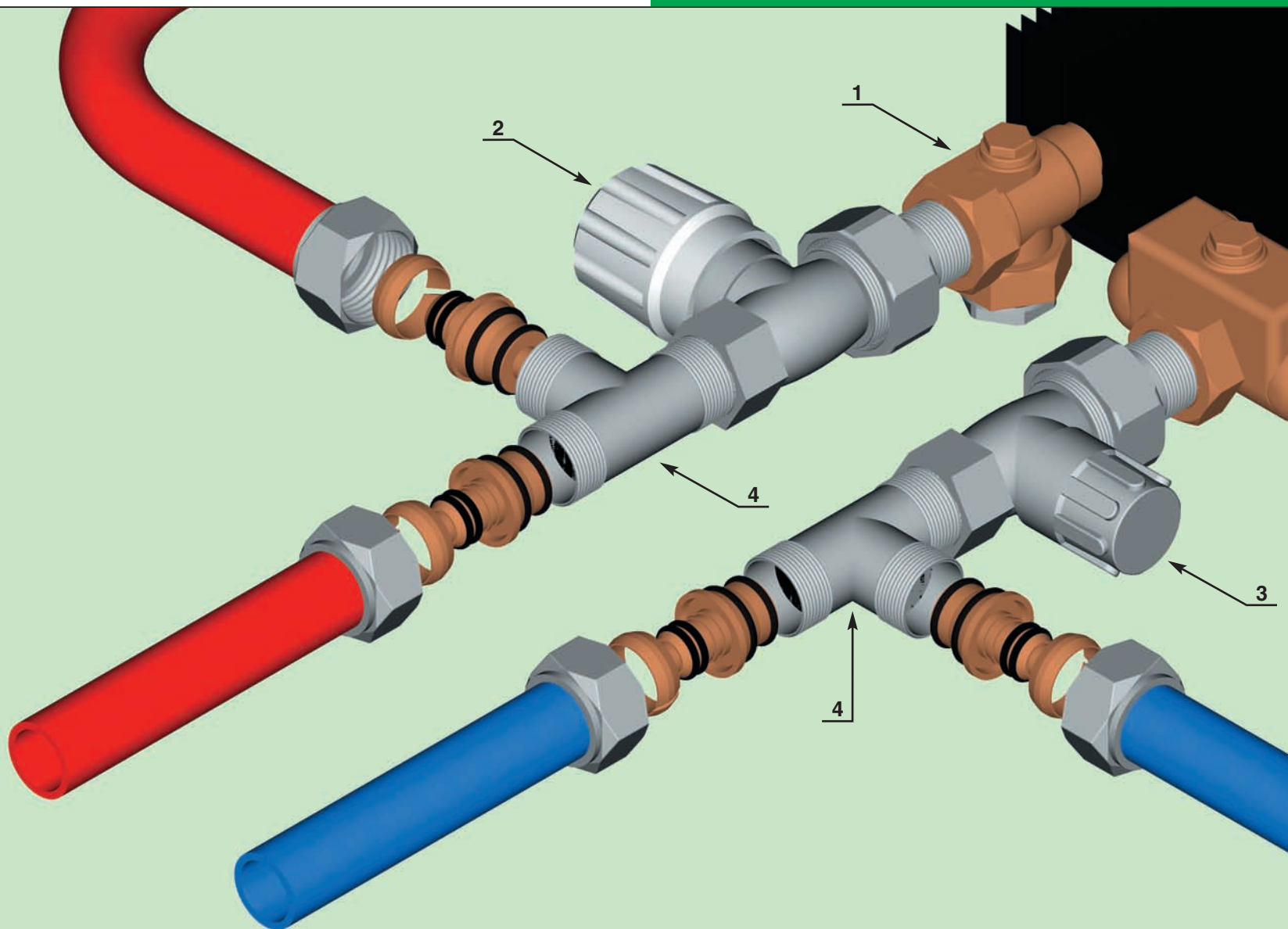
Так, для двухтрубной системы (см. схему) к теплообменнику MINI CANAL (8) после регулирующего (1) и запорного (3) вентилей устанавливаются тройники (2) с резьбовыми соединениями и концевками под соответствующий вид трубы. Вся арматура имеет возможность разместиться в кожухе (6) прибора. Подающий и обратный трубопроводы (7) проходят через штатные отверстия в кожухе.

► Схема



► Узел в сборе



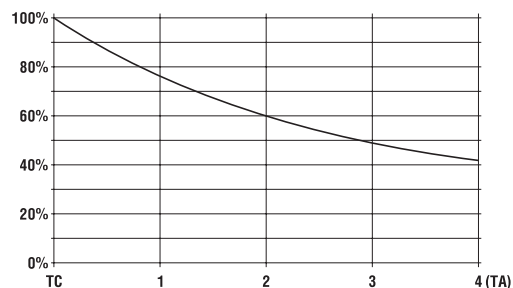


- | | | |
|---|--|------------------|
| 1 | Отопительный прибор Jaga, типа Mini-Canal | |
| 2 | Прямой регулирующий вентиль для стальных труб, 1/2" | FV 1350 12 |
| 3 | Прямой запорный вентиль для стальных труб, 1/2" | FV 1400 12 |
| 4 | Тройник для м/п труб 1/2"нр с двумя коанцовками 20x2 | FC 5511 12 80204 |

► Описание

Данный узел возможно использовать для стальных панельных радиаторов типа VK KORADO, INTEGRA RADSON, ПРОФИЛЬ-ВЕНТИЛЬ KERMI и др., имеющих нижние подсоединения с расстоянием между центрами 50 мм. Узел удобен при нижней скрытой разводке трубопроводов к радиатору. Он позволяет повысить надежность системы, поскольку удается избежать скрытых соединений трубопроводов.

Н-образный узел FAR (1) содержит регулирующий, запорный вентили (2) и регулируемый байпас (3). Отличительной особенностью узла является то, что он имеет подсоединение к подающей и обратной линии адаптированное под концевки FAR (3) с метрической резьбой 24x19 или, как вариант, под концевки типа 3/4" EUROKONUS. Подключение Н-образного узла FAR (2) к стальным панельным радиаторам, имеющим выходы с наружной резьбой 3/4" (KERMI) осуществляется с помощью накидных гаек, имеющихся на самом узле, а в случае радиаторов, имеющим выходы с внутренней резьбой 1/2" (VK KORADO, INTEGRA RADSON), используются адаптеры 6081. Существуют прямые узлы (код 1423 и код 1424) с выходами труб в пол и угловые узлы (код 1421 и код 1422) с выходами в стену.

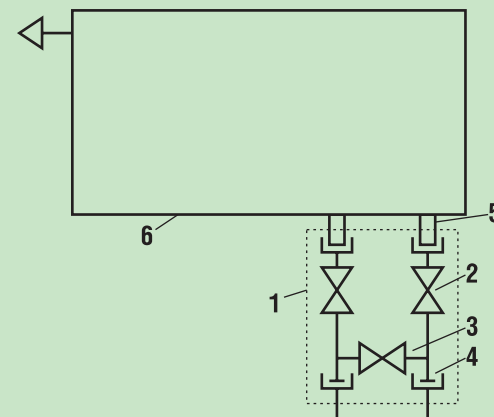


Коэффициент затекания теплоносителя в радиатор в зависимости числа оборотов открытия байпаса.

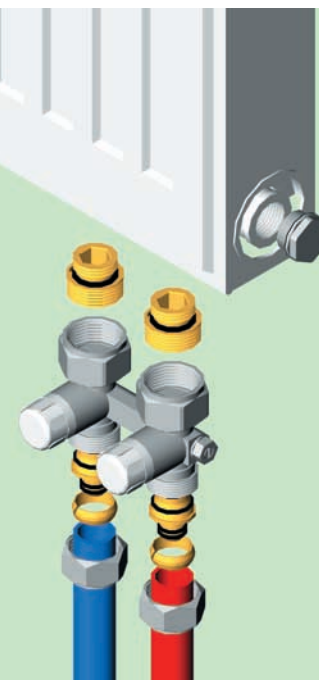
ТС – байпас полностью закрыт.

ТА – байпас полностью открыт.

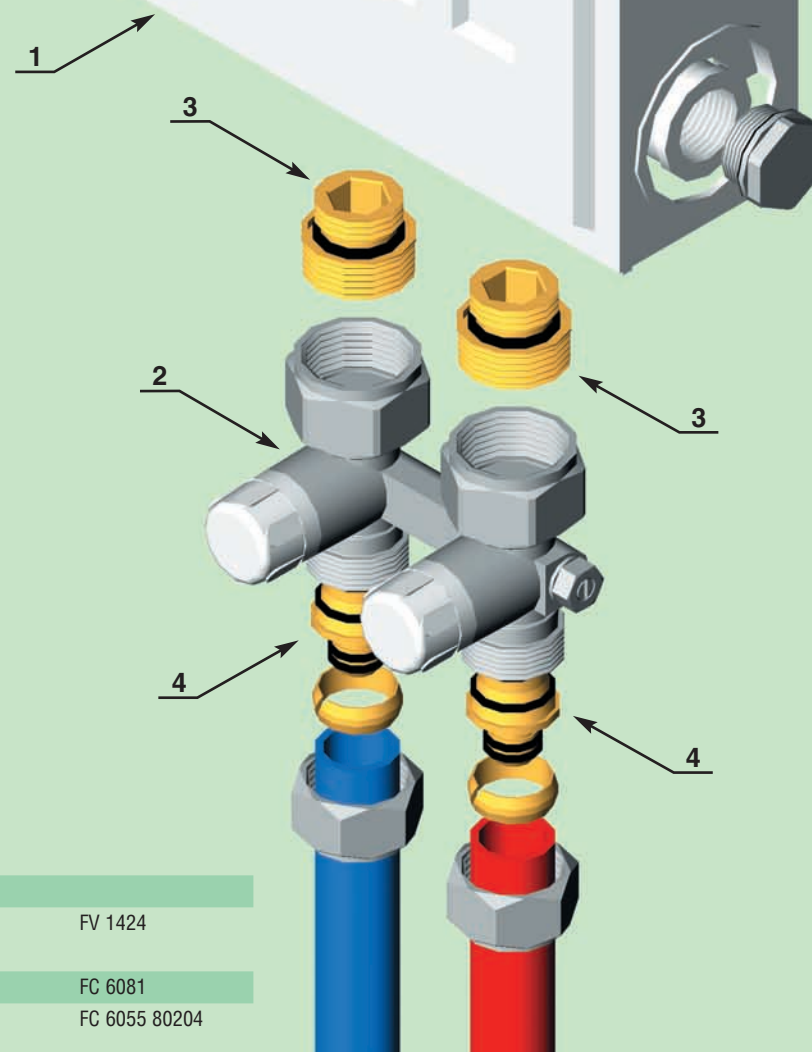
► Схема



► Узел в сборе



► Детализровка

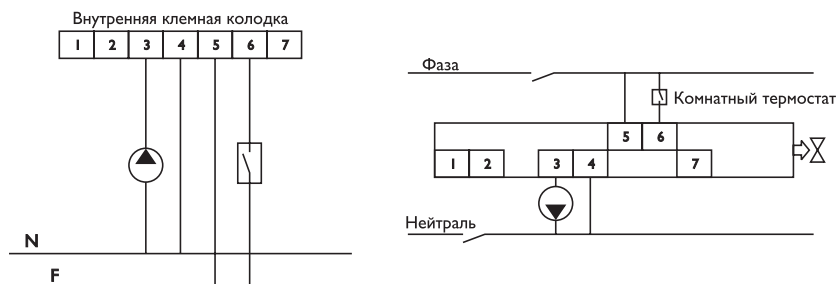


- | | | |
|---|---|---------------|
| 1 | Панельный стальной радиатор Radson | |
| 2 | Узел нижнего подключения
для стальных панельных радиаторов, L=50 | FV 1424 |
| 3 | Адаптер для узла нижнего подключения | FC 6081 |
| 4 | Концовка с накидной гайкой, 20x2 | FC 6055 80204 |

► Описание

Узел состоит из моторизованного 2-х ходового шарового крана (5) с сервоуправлением (ZonoFAF), фильтра (1) счетчика (8), шарового крана с дренажом (6), редуктора давления (3) и запорных шаровых кранов (4). Вентиль ZonoFAR позволяет дистанционно управлять системой водоснабжения (отключать при необходимости). Напряжение питания сервоуправления ~24 В или ~220 В, мощность 4,5 Вт, время поворота затвора 40 с. Затвор принимает только крайние положения: полностью открыто или полностью закрыто. При подаче фазы на черный провод сервоуправления кран открыт. Узел полностью помещается в коллекторные коробки.

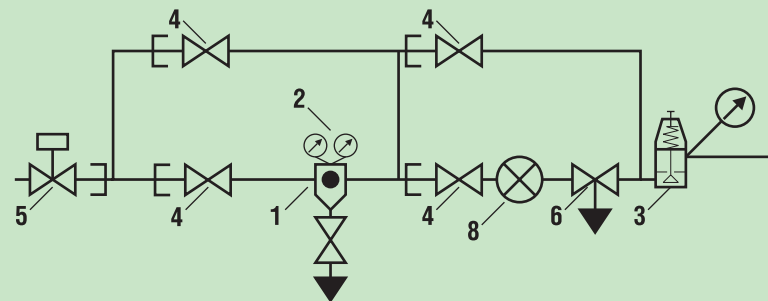
Электрическая схема сервоуправления:



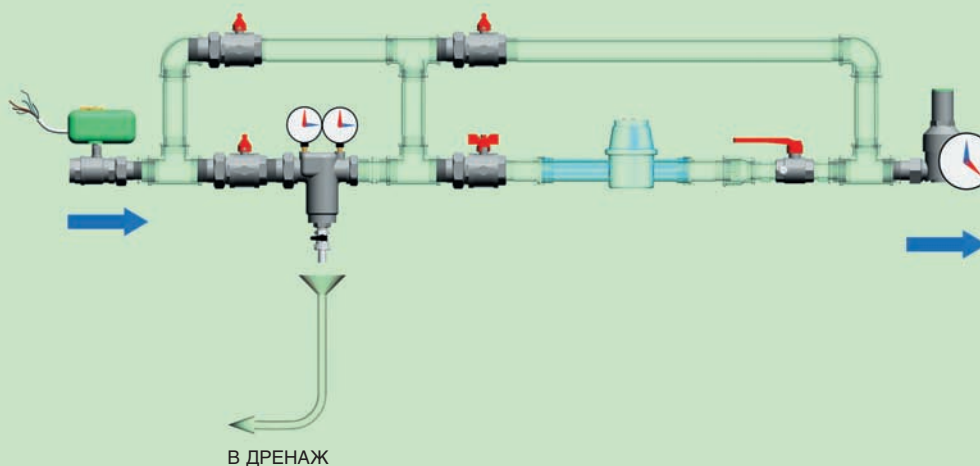
№	Цвет	Подсоединение	Описание
1	Серый	Общий с микропереключателем	Соединение с микропереключателем При подаче фазы на 6 контакты 1 и 2 замкнуты
2	Белый	Нормально открытый микропереключатель	Соединение с нормально открытым микропереключателем. При отсутствии фазы на 6 контакты 1 и 2 разомкнуты
3	Красный	Насос или другая система	При открытом вентиле присутствует фаза
4	Синий	Нейтраль	Соединение с нейтралью питания
5	Коричневый	Фаза	Соединение с фазой питания
6	Черный	Замкнут Разомкнут	При подаче фазы на черный провод вентиль открыт При отсутствии фазы на черном проводе вентиль закрыт
7	Свободный		Присутствует фаза при закрытом вентиле

Фильтр с сеткой из нержавеющей стали с ячейкой 300 мкм предназначен для очистки воды от примесей и снабжен манометрами (2). Для индикации степени его загрязненности фильтр имеет обводную линию с запорным шаровым краном – для промывки его обратными токами воды при закрытии линий входа в систему после фильтра. Сливной кран фильтра пломбируются. Счетчик воды имеет обводную линию (для пропуска пожарного расхода) с запорным шаровым краном (опечатанным). Для возможности снятия счетчика имеются шаровые краны (при его замене или проверке). Шаровой кран за счетчиком имеет дренажный кран, позволяющий проводить тарировку счетчика объемным методом. Редуктор давления с манометром поддерживает постоянное давление в системе в диапазоне 1-6 бар, при входном давлении до 25 бар и температуре воды до 70°C. Клапан редуктора имеет гидродинамически совершенную форму, обеспечивая высокую пропускную способность редуктора и бесшумную работу.

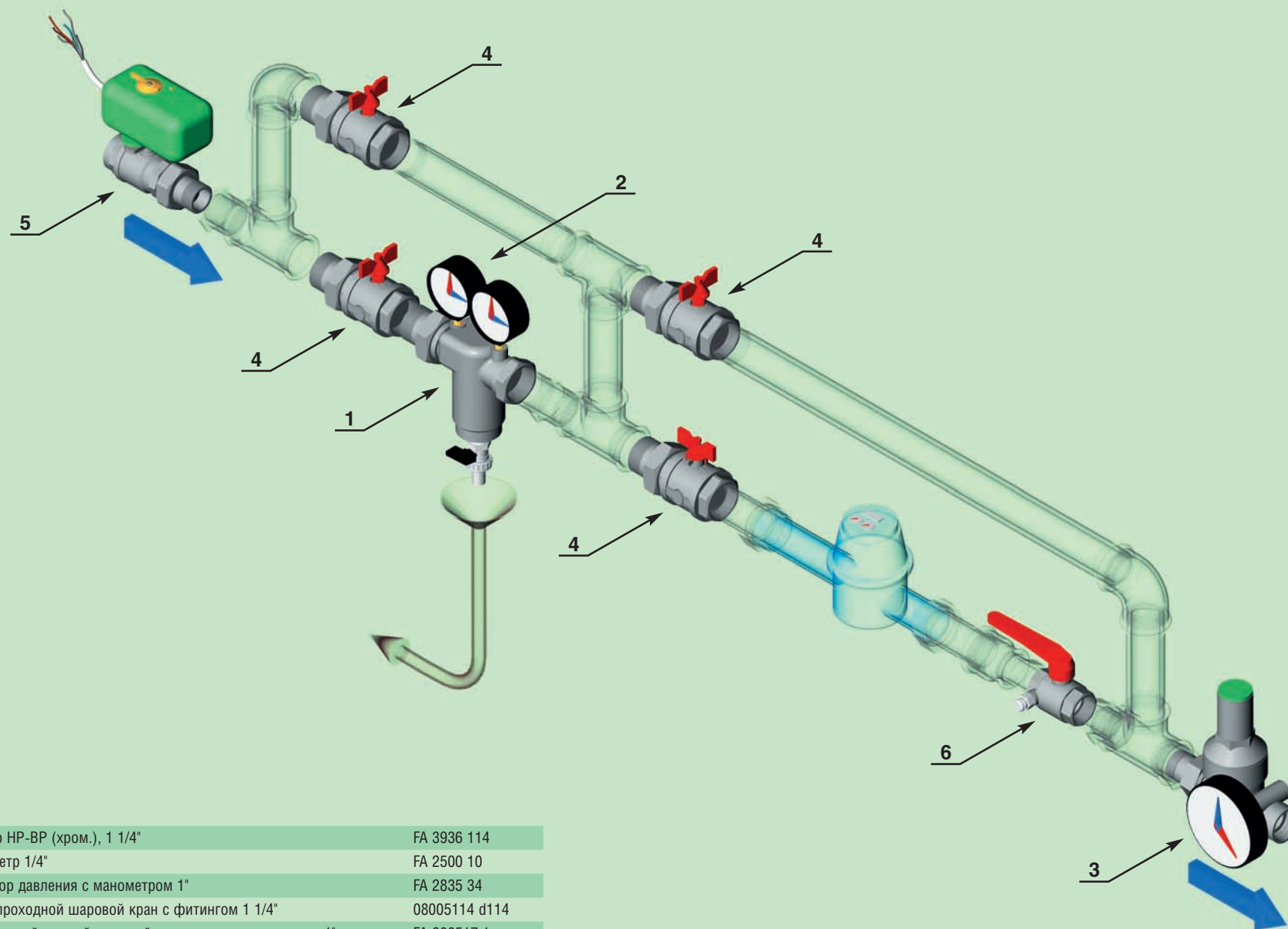
► Схема



► Узел в сборе



► Детализовка



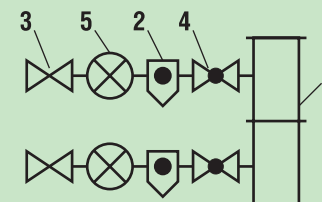
1	Фильтр НР-ВР (хром.), 1 1/4"	FA 3936 114
2	Манометр 1/4"	FA 2500 10
3	Редуктор давления с манометром 1"	FA 2835 34
4	Полнопроходной шаровой кран с фитингом 1 1/4"	08005114 d114
5	Двухходовой зонный шаровой кран с сервоуправлением 1"	FA 300517 1
6	Шаровой кран с клапаном 1"	08011 100

► Описание

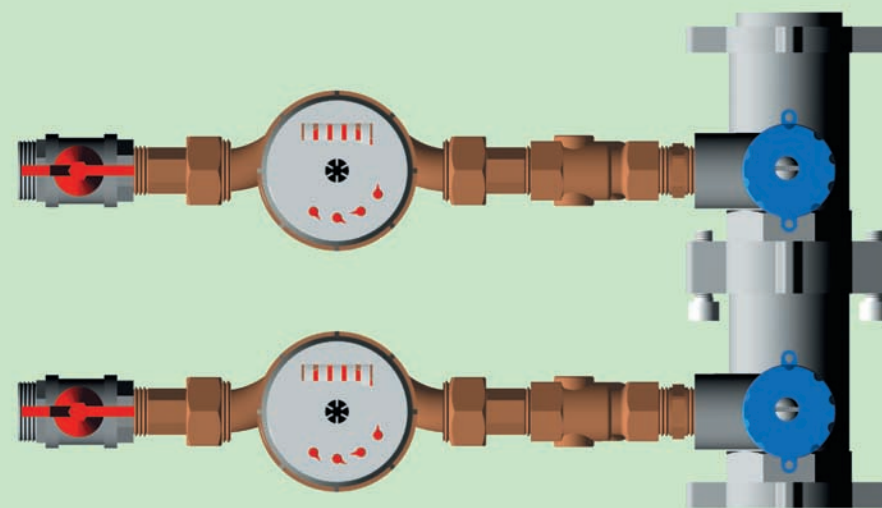
Коллектор START собирается из отдельных модулей (1) с фланцами и содержит отводы с внутренней трубной резьбой и регулирующими вентилями (2). С одной стороны модули имеют внутреннюю трубную резьбу. Для различных диаметров условного прохода D коллекторов существуют разные диаметры отводов d : $D=1\ 1/4''-d=1/2''$; $D=1\ 1/2''-d=1/2''$, $3/4''$; $D=2''-d=1''$. Разная длина модулей позволяет получать расстояние между центрами отводов 100 мм или 200 мм. Перед счетчиком устанавливаются грязевики (3). Отдельный модуль коллектора можно использовать для организации обводной линии, например, пожарной.

При установке счетчиков для индивидуального потребления следует иметь в виду их точность измерения. Так крыльчатые счетчики воды производства «Мытищинские тепловые сети & Тепловодемер» с $D_u=15$ имеют два класса чувствительности, в зависимости от вида установки. При горизонтальной установке с параллельным стене циферблатом или при вертикальной установке минимальный расход $Q_{\min}=0.06\ \text{м}^3/\text{ч}$, ниже которого точность измерения не контролируется. Большая чувствительность $Q_{\min}=0.03\ \text{м}^3/\text{ч}$ получается при горизонтальной установке счетчика с горизонтально расположенным циферблатом. Заметим, что расход $Q_{\min}=0.06\ \text{м}^3/\text{ч}$ соответствует времени наполнения чайника в течение одной минуты, и если это делать медленней, то потребление воды будет неучтенным.

► Схема

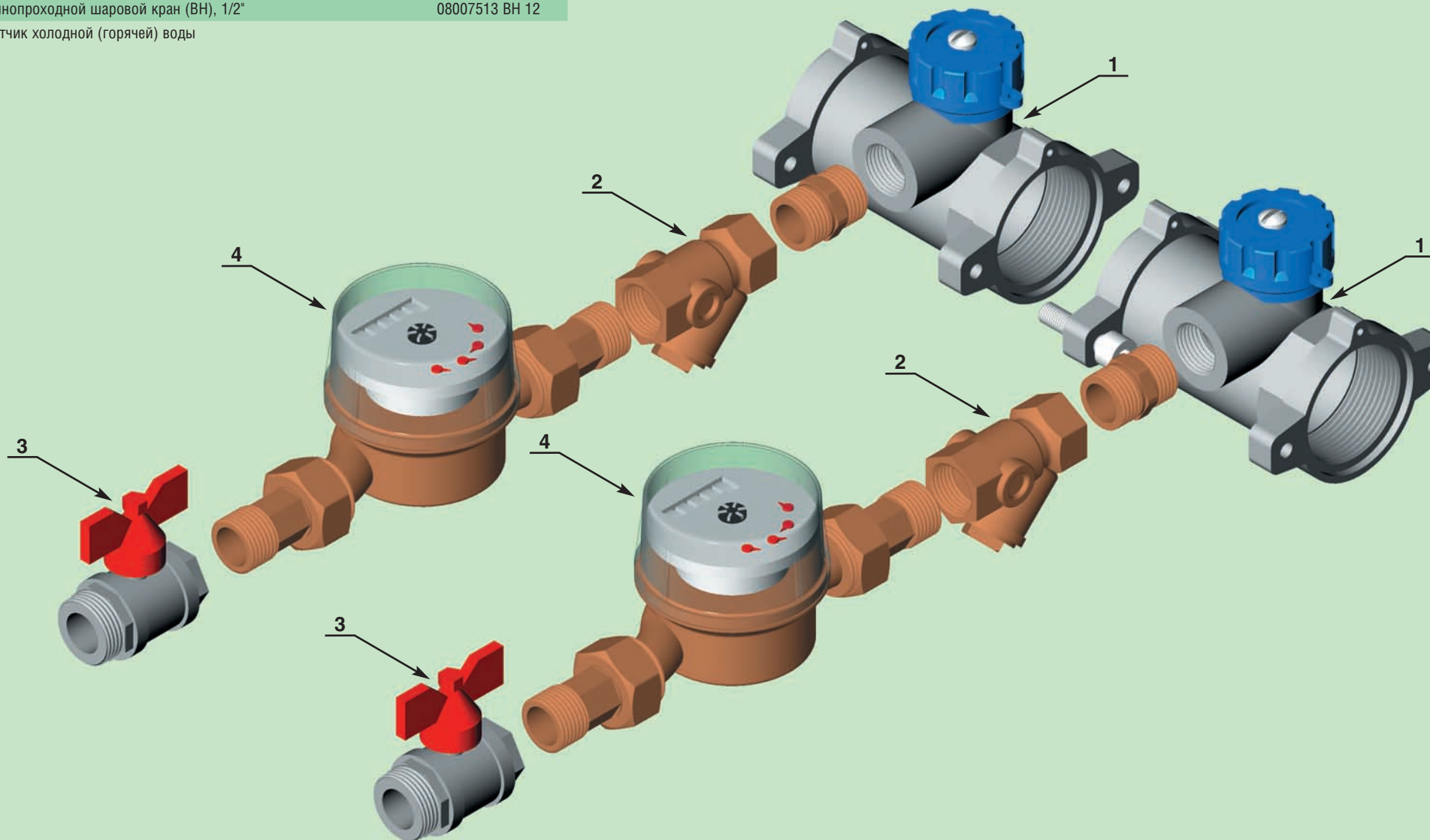


► Узел в сборе



► Детализровка

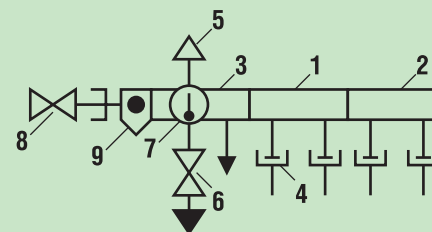
- | | |
|---|------------------|
| 1 Модульный коллектор «START», 1/2"×1 1/2" L=100 мм | FK 3874 11412100 |
| 2 Грязевик с фильтром из нержавеющей стали, 1/2" | 08029012 |
| 3 Полнопроходной шаровой кран (ВН), 1/2" | 08007513 ВН 12 |
| 4 Счетчик холодной (горячей) воды | |



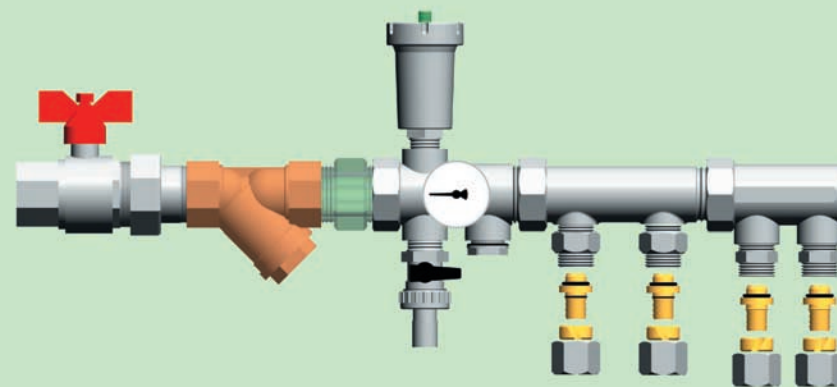
► Описание

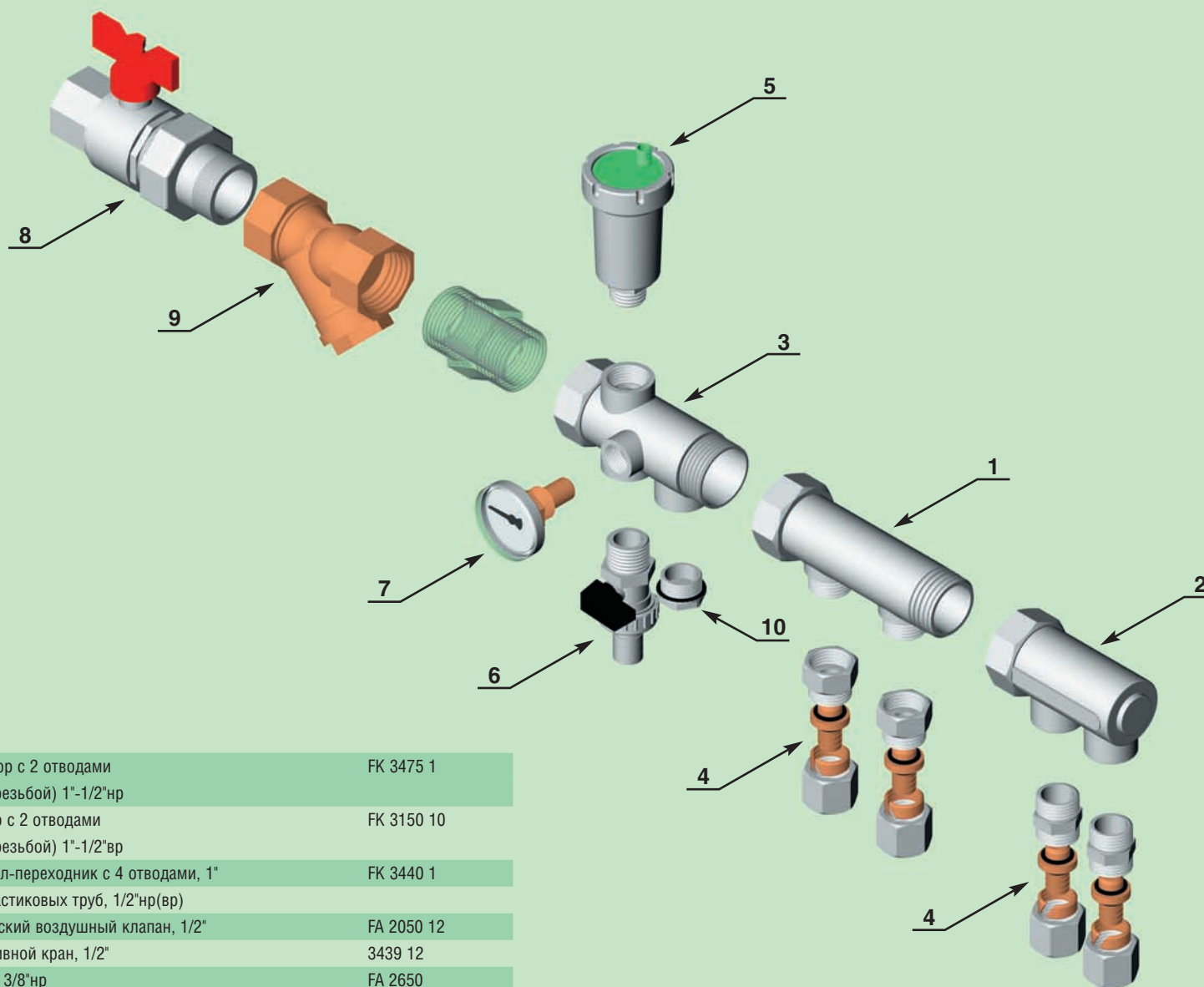
Коллектор собирается из отдельных модулей (1) и (2), имеющих 2-4 отвода с трубной резьбой, внутренней или внешней и расстояние между осями отводов 36 или 50 мм. Модули собираются с использованием уплотнений для трубной резьбы – льна или ленты ФУМ. К отводам могут присоединяться переходники (4) с концевками для труб Рех и Рех-АI-Рех с трубной резьбой, например, фирмы АРЕ, код 3901 или код 3902. В этом случае для более компактного размещения коллекторов в монтажных коробках лучше использовать коллекторы с расстояниями между центрами отводов 36 мм. Модуль (1) проходной, а модуль (2) тупиковый. С коллектором стыкуется узел-переходник (3) 3440, снабженный термометром (7) 2600, автоматическим воздухоотводчиком (5) 2050 и сливным краном (6) 3439. Коллектор закрывается шаровым краном (8), перед коллектором устанавливается грязевик (9).

► Схема



► Узел в сборе



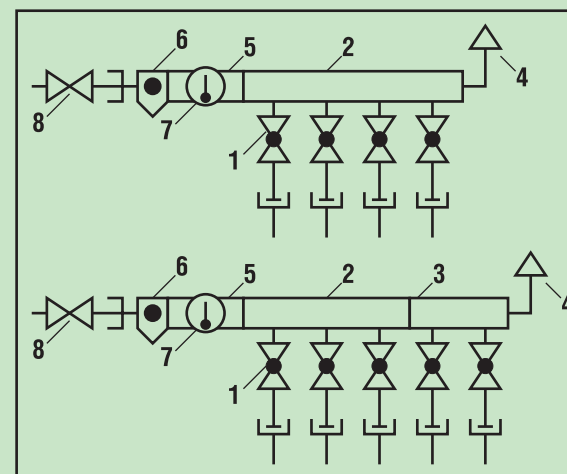


1	Проходной коллектор с 2 отводами (отводы с трубной резьбой) 1"-1/2"нр	FK 3475 1
2	Концевой коллектор с 2 отводами (отводы с трубной резьбой) 1"-1/2"вр	FK 3150 10
3	Хромированный узел-переходник с 4 отводами, 1"	FK 3440 1
4	Переходник для пластиковых труб, 1/2"нр(вр)	
5	Прямой автоматический воздушный клапан, 1/2"	FA 2050 12
6	Хромированный сливной кран, 1/2"	3439 12
7	Термометр, d38 мм, 3/8"нр	FA 2650
8	Полнопроходной шаровой кран с фитингом, 1"	08005100 ф1
9	Грязевик с фильтром из нержавеющей стали, 1"	08029100

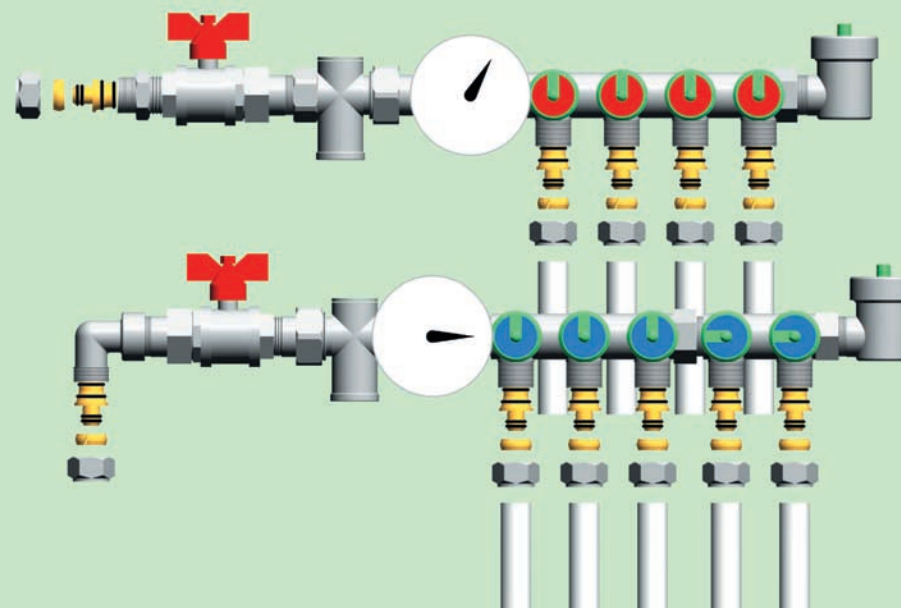
► Описание

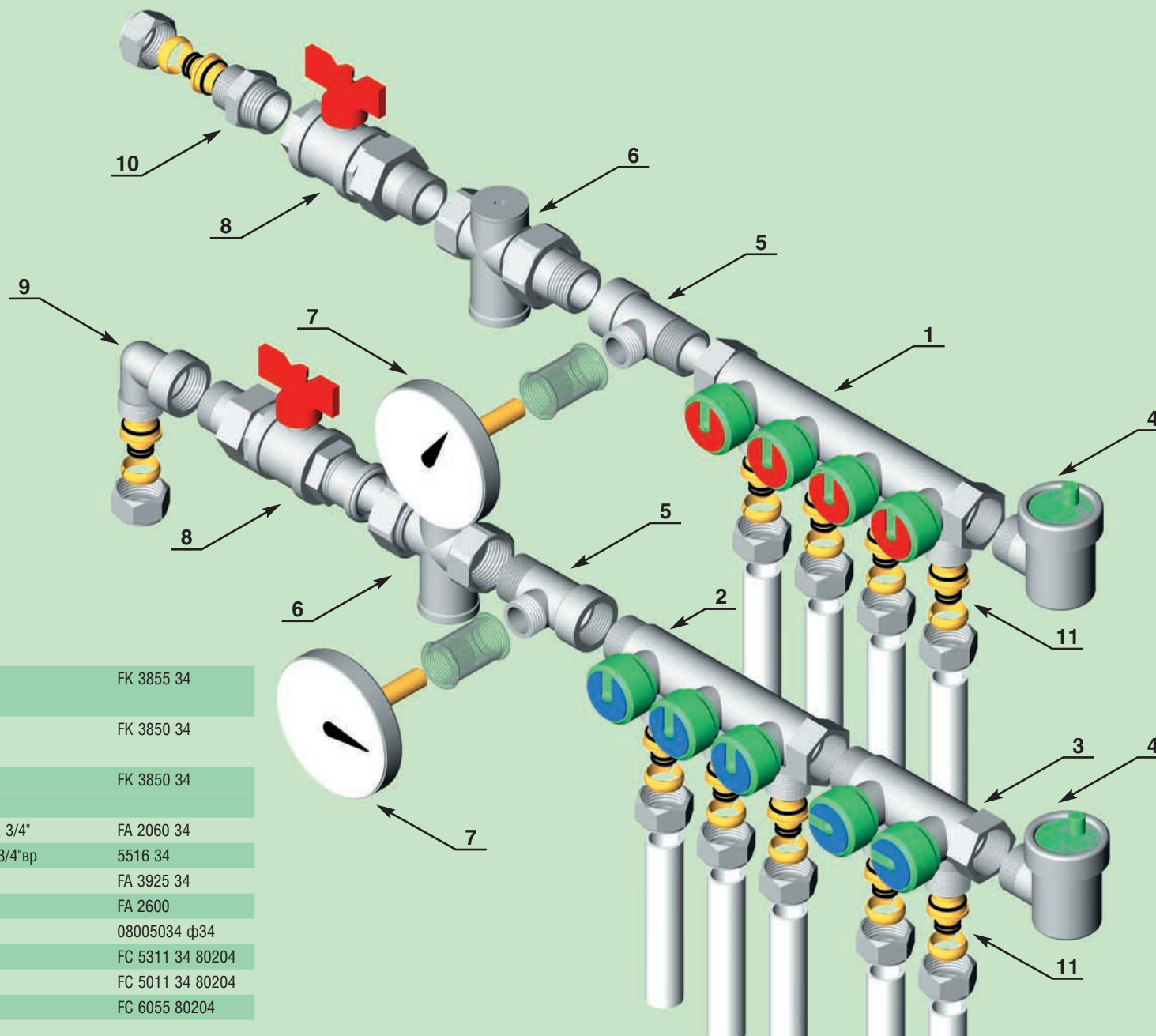
Коллектор собирается из отдельных модулей регулирующих коллекторов MULTIFAR (2), (3), имеющих 2-4 отвода с метрической резьбой 24x19 и профилировку под концевки FAR (4) для металлопластиковых, пластиковых и медных труб. Регулирующие вентили (1) отводов снабжены разноцветными дисками-указателями, красными для горячей воды и синими для холодной. На дисках есть оконца, в которых можно установить наименования или сантехнического прибора-потребителя или помещения, где он находится. Модули собираются с использованием уплотнений для трубной резьбы – льна или ленты ФУМ. С торца коллектора устанавливается угловой автоматический воздухоотводчик (4) 2060 3/4" для коллектора с размером 3/4" и 3/8" с проходной заглушкой 4200 для коллектора с размером 1". Перед коллектором устанавливается автоматический фильтр (6) FILTROFAR 3925 с сеткой с ячейками 300 мкм. Для контроля температуры используется тройник (5) 5516, отвод которого с резьбой 1/2" через муфту соединяется с термометром (7) 2600, имеющим приемный штуцер 1/2". При выемке сетки фильтра для прочистки, трубопровод автоматически герметизируется встроенным FILTROFAR клапаном. Коллектор закрывается шаровым краном (8).

► Схема



► Узел в сборе





1	Регулирующий коллектор с 4 отводами (отводы с метрической резьбой), 3/4"	FK 3855 34
2	Регулирующий коллектор с 3 отводами (отводы с метрической резьбой), 3/4"	FK 3850 34
3	Регулирующий коллектор с 2 отводами (отводы с метрической резьбой), 3/4"	FK 3850 34
4	Угловой автоматический клапан для выпуска воздуха, 3/4"	FA 2060 34
5	Хромированный тройник с переходами 3/4"нр-1/2"нр-3/4"вр	5516 34
6	Фильтр с встроенным запорным краном, 3/4"	FA 3925 34
7	Термометр, d80 мм, 1/2"нр	FA 2600
8	Полнопроходной шаровый кран с фитингом, 3/4"	08005034 ф34
9	Угловой переход для м/п труб, 3/4"вр-20x2	FC 5311 34 80204
10	Переход для м/п труб, 3/4"нр-20x2	FC 5011 34 80204
11	Концовка для м/п труб с накидной гайкой, 20x2	FC 6055 80204

► Описание

Позволяет устанавливать или заменять сантехнические приборы без отключения или опорожнения всей системы, и удобен для распределения трубопроводов по различным направлениям. Эффективен при врезке в разрез стояков ГВС и ХВС, так как позволяет отключать потребителей без перекрытия стояков.

Узел состоит из сборного параллельного коллектора, и собирается из отдельных модулей в соответствии с количеством потребителей. Модули хромированные (1) и латунные (2) имеют сквозные вертикальные каналы. Из хромированных модулей вода раздается в боковые отводы из правого вертикального канала, а у латунных – из левого. Боковые отводы снабжены регулирующими вентилями, на ручках которых имеются цветные вкладыши синего цвета для холодной воды и красного – для горячей. У вкладыша есть оконце, в котором с помощью дополнительного диска устанавливается название подключаемого сантехнического прибора.

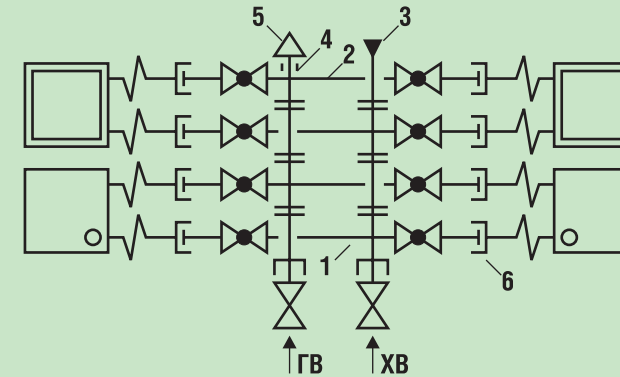
Модули собираются при помощи болтов М8. Коллектор монтируется в настенной монтажной коробке при помощи кронштейнов (код 7510).

Для выпуска воздуха в конце канала ГВС устанавливается воздухоотводчик (5) через проходную заглушку (4), а на канале ХВС – заглушка (3).

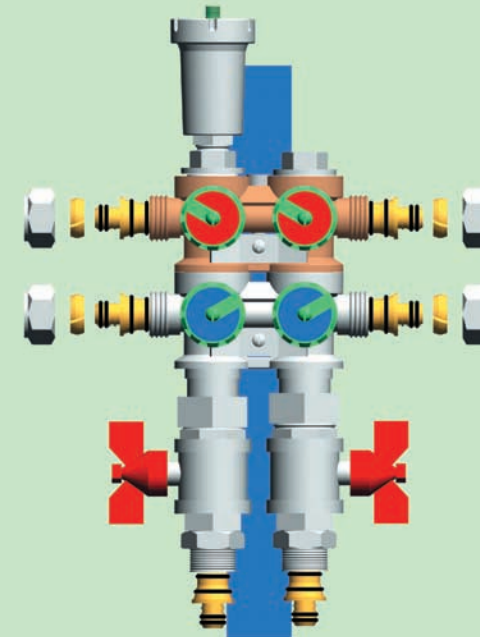
К параллельным коллекторам возможно подключить пластиковые, металлопластиковые или медные трубы с концевками (6) FAR под метрическую резьбу 24x19. Система может быть полностью отключена при помощи шаровых кранов.

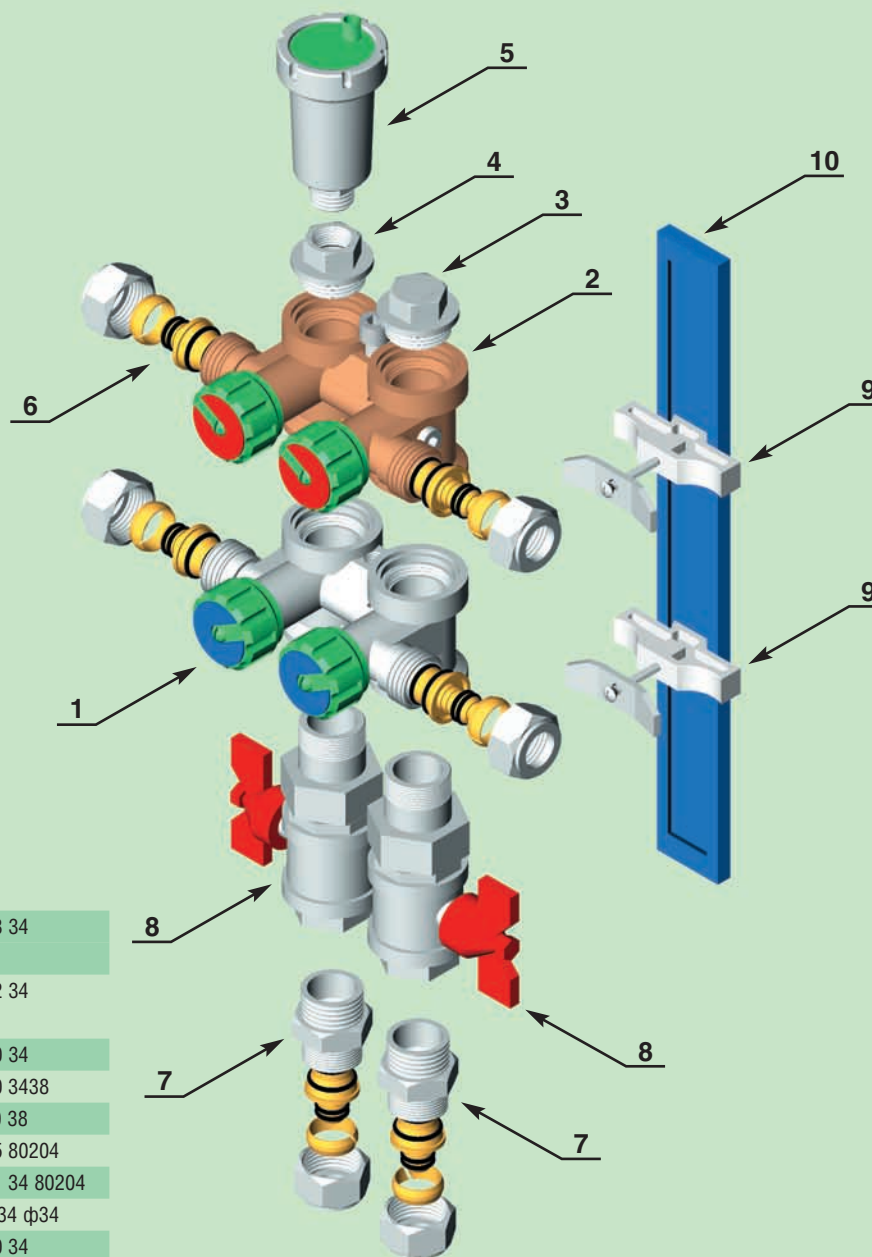
Взаимовлияние температур холодной и горячей воды через латунный корпус коллектора минимально, так как разница температур воды и стенки фактически имеется только на малом участке пересечения отвода и вертикального канала.

► Схема



► Узел в сборе

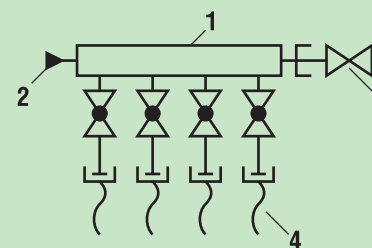
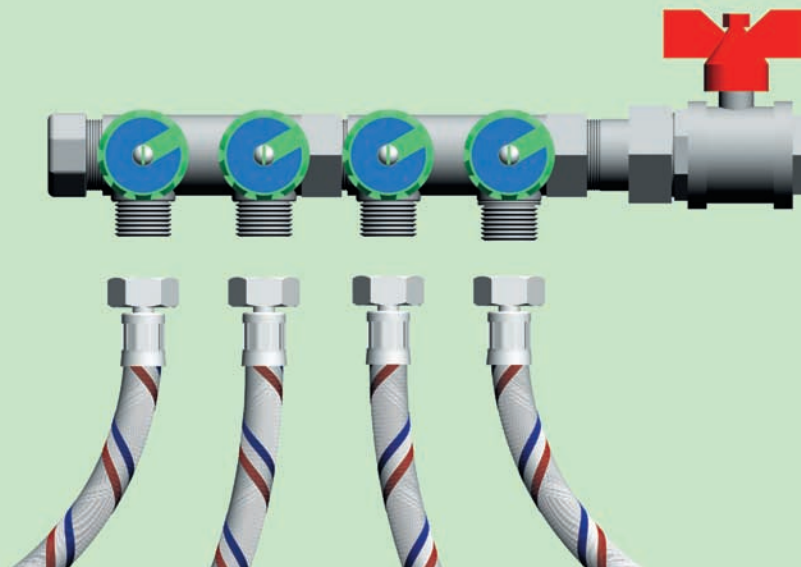




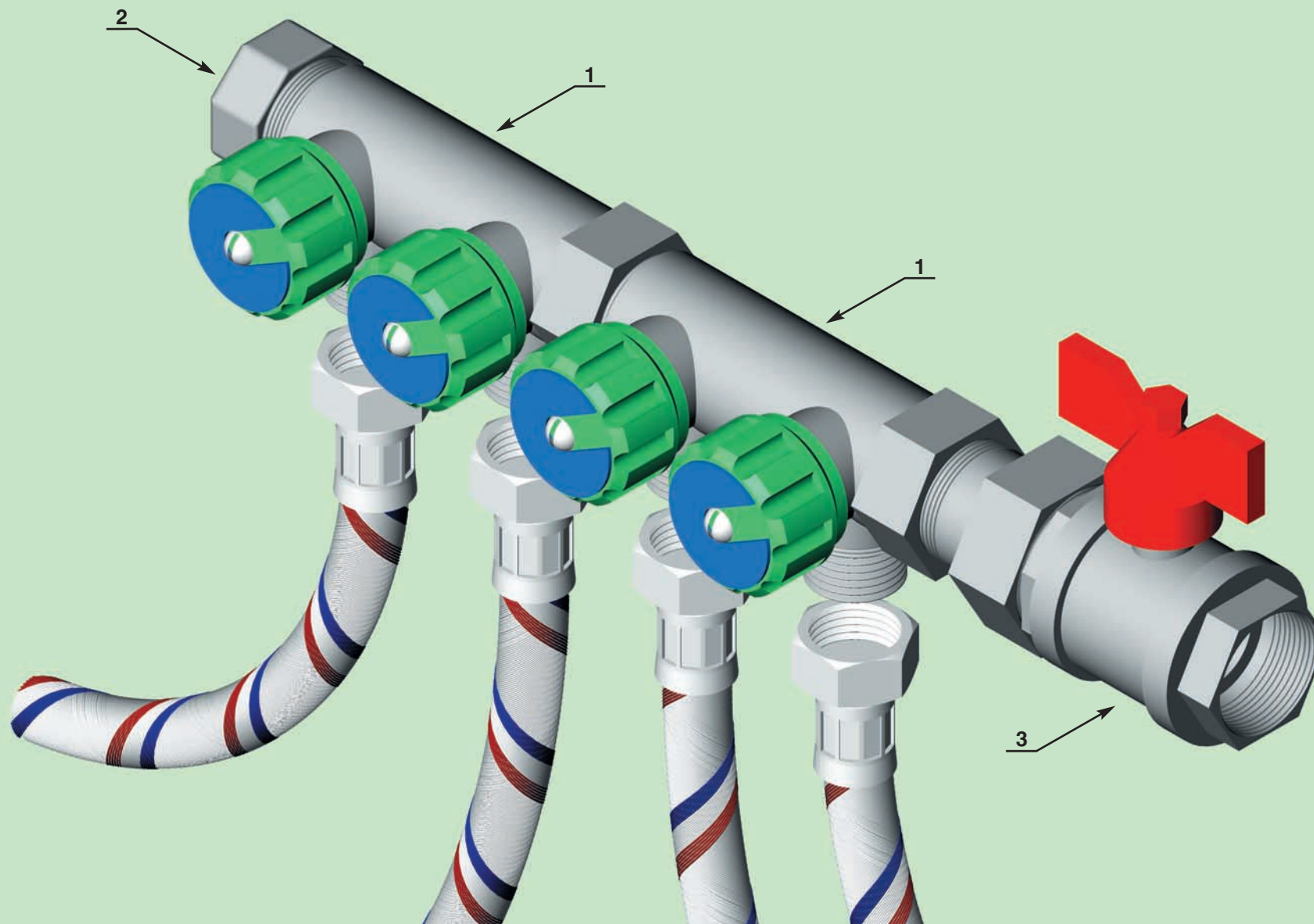
1	Хромированный модульный регулирующий параллельный правый коллектор, 3/4"	FK 3753 34
2	Латунный модульный регулирующий параллельный левый коллектор, 3/4"	FK 3752 34
3	Заглушка для параллельного коллектора, 3/4"нр	FK 4150 34
4	Проходная заглушка для параллельного коллектора, 3/4"нр-3/8"вр	FK 4200 3438
5	Прямой автоматический воздушный клапан, 3/8"	FA 2050 38
6	Концовка для м/п труб с накидной гайкой, 20x2	FC 6055 80204
7	Переход для м/п труб, 3/4"нр-20x2	FC 5011 34 80204
8	Полнопроходной шаровой кран с фитингом, 3/4"	08005034 ф34
9	Крепление для модульного коллектора, 3/4"	FK 7510 34
10	Пластиковый универсальный кронштейн, L=300 мм	FK 7475 BL

► Описание

Коллектор собирается из отдельных модулей (1) MULTIFAR, имеющих 2-4 отвода с трубной резьбой, внутренней или внешней и расстояние между осями отводов 45 мм. Отводы снабжены регулирующими вентилями. Клапаны вентилялей имеют плоские резиновые прокладки. Направление потока воды из-под седла к клапану определено со стороны общей полости коллектора. Модули собираются с использованием уплотнений для трубной резьбы – льна или ленты ФУМ. При использовании проходных коллекторов последний модуль закрывается заглушкой (2). Для распределения воды к сантехническим приборам могут использоваться гибкие шланги (4) в металлической оплетке с накидными гайками. Коллектор закрывается шаровым краном (3).

► Схема**► Узел в сборе**

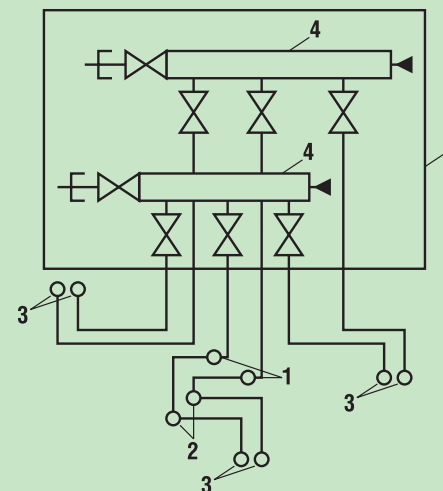
1	Регулирующий коллектор с 2 отводами (отводы с трубной резьбой), 1"-1/2"	FK 3821 112
2	Заглушка для коллекторов, 1"вр	FK 4100 10
3	Полнопроходной шаровой кран с фитингом, 1"	08005100 ф1



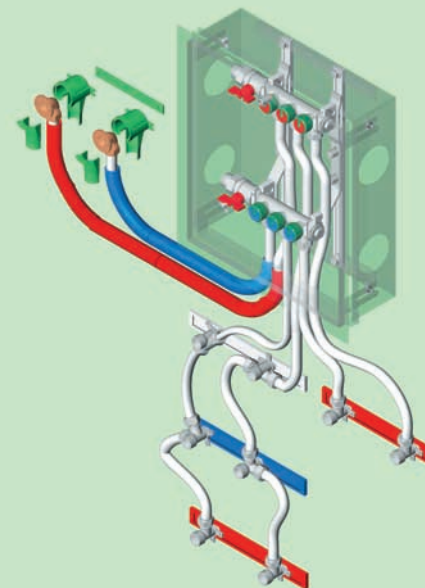
► Описание

Сантехнические приборы подсоединяются через различного рода настенные переходники FAR – проходные (1), угловые (2) и концевые (3). Существуют латунные хромированные переходники с метрической резьбой 24x19 и профилировку под концевки FAR для металлопластиковых, пластиковых труб и латунные никелированные переходники с трубной резьбой и профилировку под концевки типа EUROKNUS. Переходники имеют посадочные элементы типа «ласточкин хвост» для крепления к специальным настенным пластиковым пластинам-кронштейнам, которые позволяют точно скоординировать расположение отводов по стене. Для скрытой проводки используются пластиковые гнезда 9001. В этом случае возможна ревизия соединения латунного переходника с трубопроводом. Начальную разводку трубопроводов удобно вести от регулирующих коллекторов MULTIFAR (4). Регулирующие вентили отводов коллектора снабжены разноцветными дисками-указателями, красными для горячей воды и синими для холодной. На дисках есть оконца, в которых можно установить наименование как потребителя сантехнического прибора, так и помещения, где он находится. Модули коллектора собираются с использованием уплотнений для трубной резьбы-льна или ленты ФУМ. Коллектор помещается в пластиковую коробку TUTTO (5).

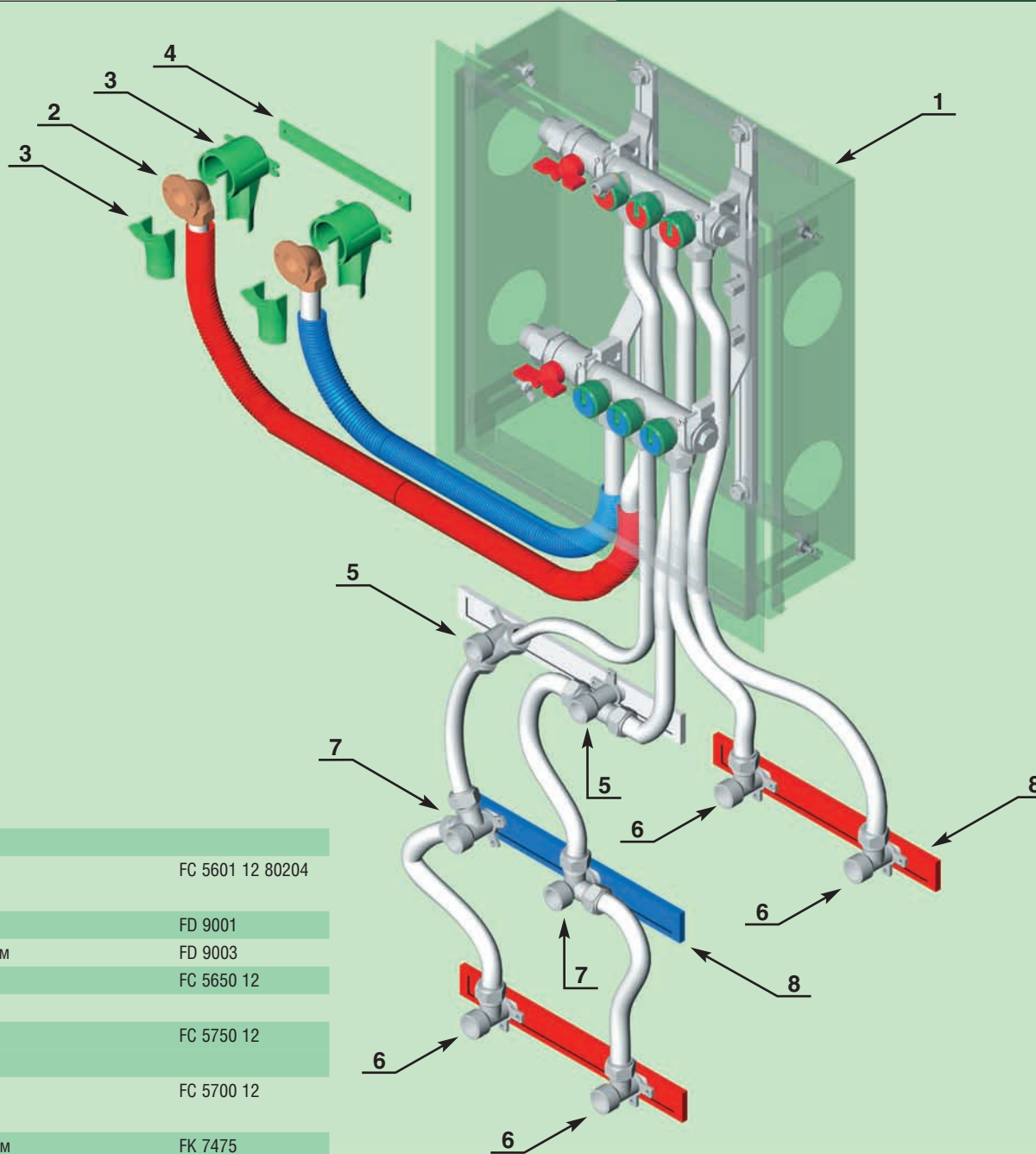
► Схема



► Узел в сборе



► Детализровка



1	Коллекторная группа	
2	Настенный угольник для м/п труб с концевкой и накладной гайкой, 1/2"вр-20x2	FC 5601 12 80204
3	Пластиковое гнездо	FD 9001
4	Пластиковый фиксирующий кронштейн, 155 мм	FD 9003
5	Настенный тройник (концовки и накладные гайкомплектуются отдельно), 1/2"вр	FC 5650 12
6	Настенный угольник (концовки и накладные гайкомплектуются отдельно), 1/2"вр	FC 5750 12
7	Настенный тройник (концовки и накладные гайкомплектуются отдельно), 1/2"вр	FC 5700 12
8	Пластиковый универсальный кронштейн, 300мм	FK 7475

► Описание

Термостатический смеситель (1) предназначен для поддержания требуемой температуры подачи теплой воды. Использование его позволяет эффективно спроектировать массовые точки разбора с постоянной температурой потребляемой воды – душевые бассейнов, санузлы детских садов, обезопасить от ожогов горячей водой и т. д.

На один отвод термосмесителя подается холодная вода, на другой отвод – горячая. Из центрального отвода выходит смешанный поток с температурой, регулируемый в диапазоне 30-70°C. Управление осуществляется заслонкой каналов горячей и холодной воды, интегрированной с термостатическим силовым элементом и пружиной. Максимальная температура горячей воды – до 95°C. Максимальное рабочее давление 10 бар. Максимальный перепад давления между подачами холодной и горячей воды 3 бар.

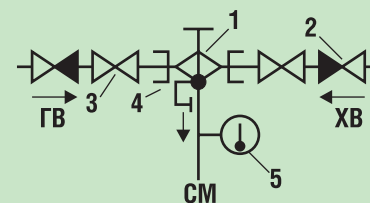
Для стабильной работы необходимо устанавливать обратные клапаны (2) на подающих трубопроводах холодной и горячей воды. Для ревизии термосмесителя устанавливаются запорные краны (3) с разъемными фитингами (4). Контроль за режимом работы проводится с помощью тройника с термометром (5) 2600 или 2650.

Перед установкой следует проверить правильность настройки термосмесителя. Для этого управляющая ручка снимается и вращением штока добиваются отсутствия прохода для холодной воды, что определяется визуально со стороны входа «Cold». При этом не следует допускать перетяжку прижима клапана. Далее ручка надевается на шток в положение «3». Делается поворот в положение «2.5». В этом положении штока ручка снимается и окончательно устанавливается в положение «MIN».

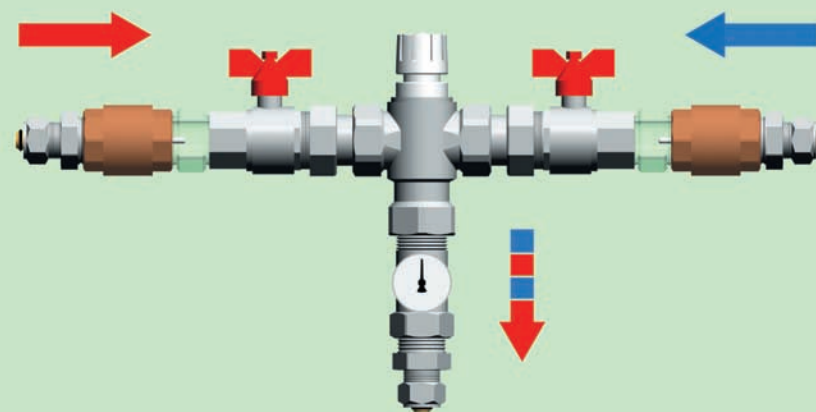
Пропускная способность TERMOFAR с различным условным проходом Ду:

Ду.″	1/2	3/4	1
Kv[кг/ч]	0.41	0.70	1.3

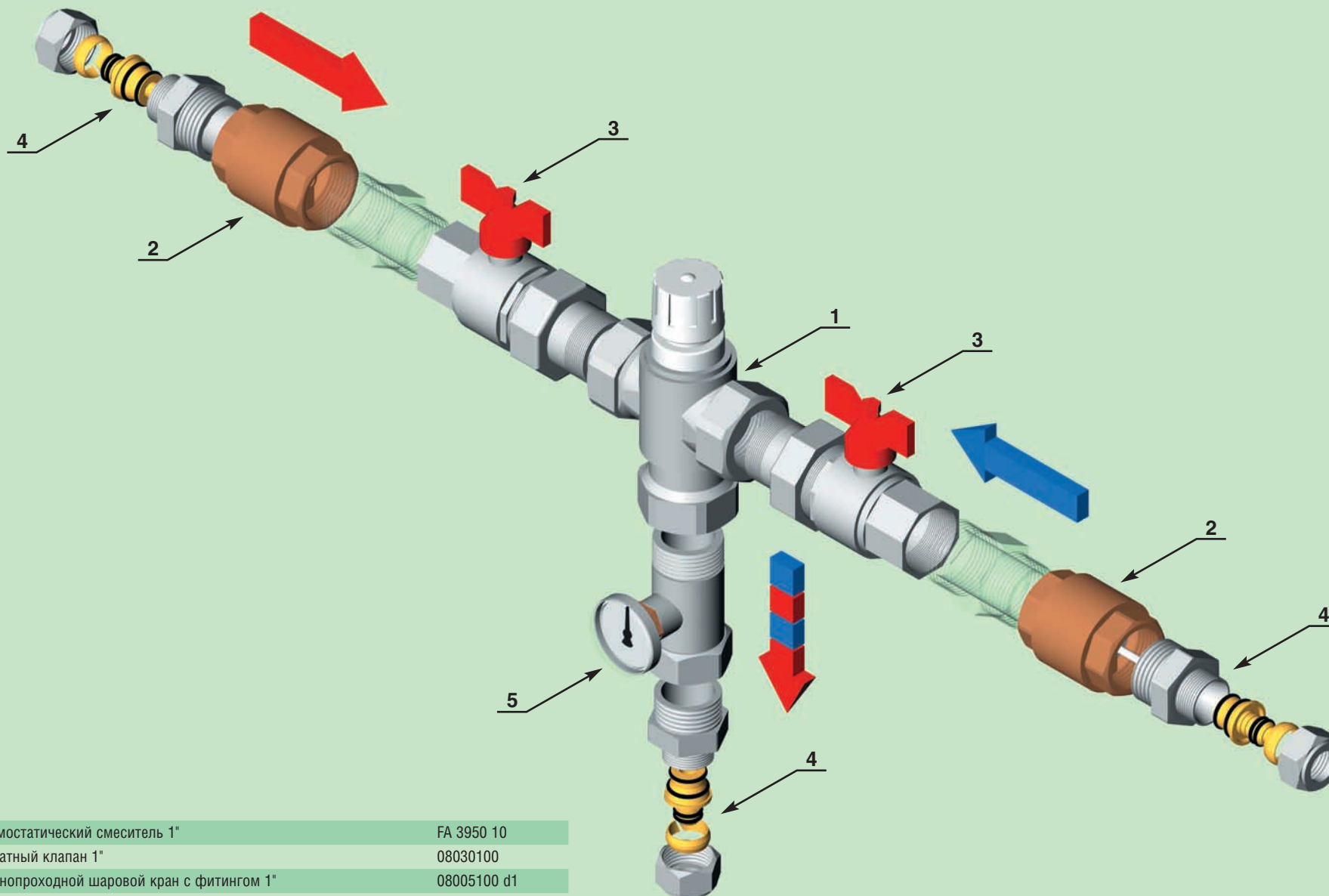
► Схема



► Узел в сборе



► Детализовка



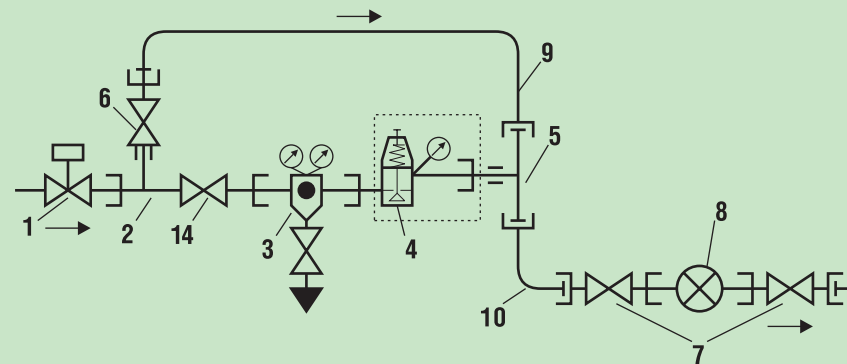
1	Термостатический смеситель 1"	FA 3950 10
2	Обратный клапан 1"	08030100
3	Полнопроходной шаровой кран с фитингом 1"	08005100 d1
4	Переходник для м/п труб, 1"нр-20x2	FC 5011 1 80204
5	Хромированный тротройник с термометром 1"	FA 3432 1

► Описание

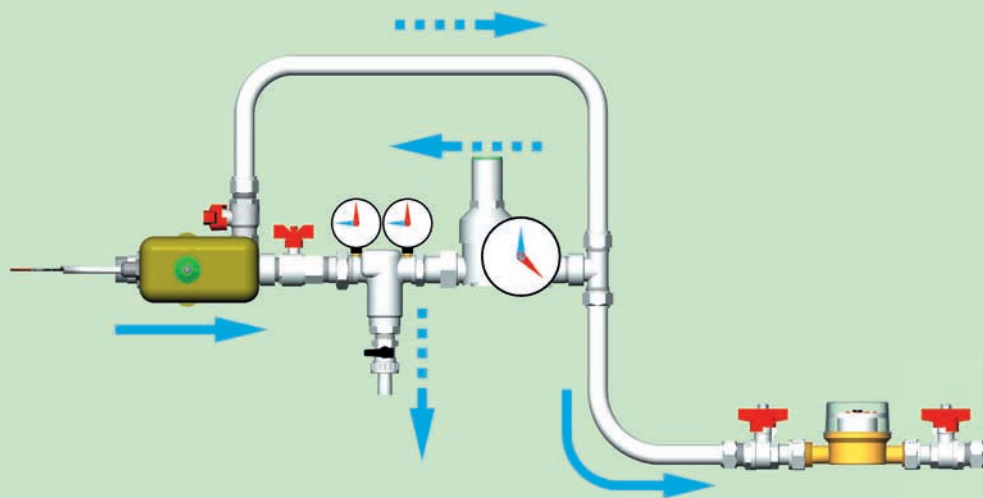
Узел предназначен для дистанционного включения и выключения системы водоснабжения, установки в ней требуемого уровня давления, защиты внутренних потребителей водоснабжения от разрушения избыточным давлением, возникающем во внешней сети, предварительной механической очистки поступающей воды и учета ее потребления.

Узел состоит из моторизованного 2-х ходового шарового крана (1) с сервоуправлением (ZonoFAF) 300516, фильтра (3) 3937 34, счетчика (8), редуктора давления (3) 2815 34 и запорных шаровых кранов. Вентиль ZonoFAR позволяет дистанционно управлять системой водоснабжения (отключать при необходимости). Фильтр с сеткой из нержавеющей стали с ячейкой 300 мкм снабжен манометрами (2) для индикации степени его загрязненности. Для промывки фильтра обратными токами воды служит байпасная линия (9) из металлопластиковой трубы с диаметрами 16x2 с запорным шаровым краном (6) 3038 12, имеющим с одной стороны выход под концевки FAR с метрической резьбой 24x19, а с другой стороны внутреннюю трубную резьбу 1/2". Подсоединяется байпасная линия фильтра через тройник (2) 5516, имеющий на проходе наружную и внутреннюю резьбы 3/4", а на отводе наружную резьбу 1/2", и тройник (5) 5461 34, имеющий на проходе выходы под концевки FAR с метрической резьбой 24x19 и отвод с внутренней резьбой 3/4". Редуктор давления 2815 поддерживает после себя давление от 1 до 6 атм. при изменении входного давления до 25 атм. Подающая линия продолжается от тройника (5) металлопластиковой трубой 20x2 к счетчику воды (8), который собран на специальных шаровых кранах (7) 3035. Они имеют удлиненные каналы для стабилизации потока у счетчика, а также накидные гайки 3/4" для подключения к счетчику и выходы под концевки FAR с метрической резьбой 24x19.

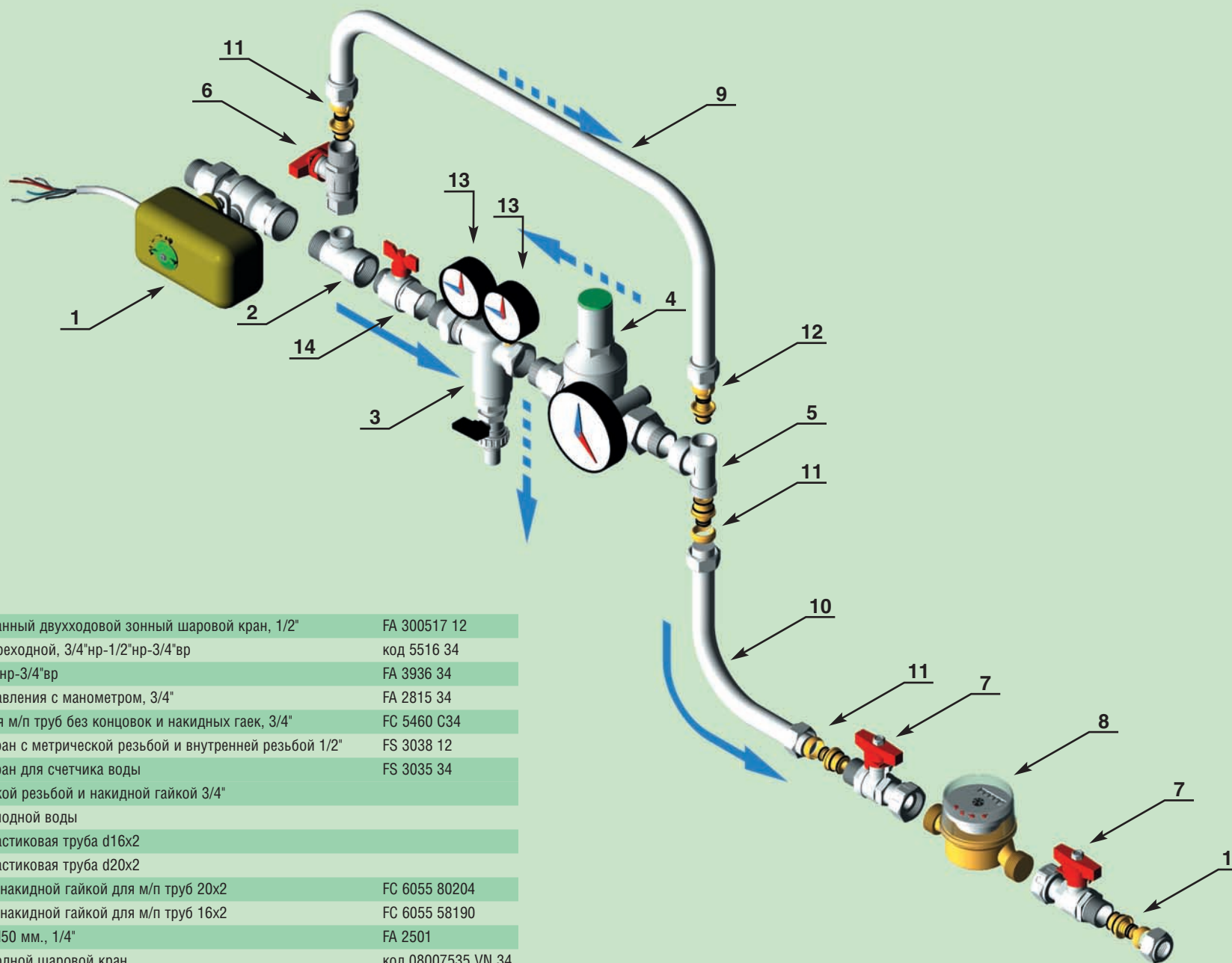
► Схема



► Узел в сборе



► Детализовка

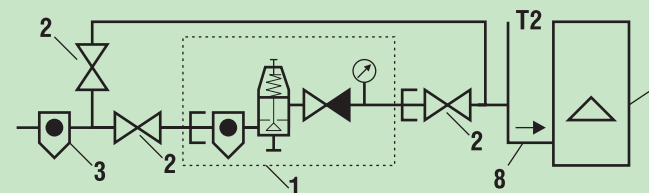


1	Моторизованный двухходовой зонный шаровый кран, 1/2"	FA 300517 12
2	Тройник переходной, 3/4"нр-1/2"нр-3/4"вр	код 5516 34
3	Фильтр 3/4"нр-3/4"вр	FA 3936 34
4	Редуктор давления с манометром, 3/4"	FA 2815 34
5	Тройник для м/п труб без концовок и накидных гаек, 3/4"	FC 5460 C34
6	Шаровый кран с метрической резьбой и внутренней резьбой 1/2"	FS 3038 12
7	Шаровый кран для счетчика воды с метрической резьбой и накидной гайкой 3/4"	FS 3035 34
8	Счетчик холодной воды	
9	Металлопластиковая труба d16x2	
10	Металлопластиковая труба d20x2	
11	Концовка с накидной гайкой для м/п труб 20x2	FC 6055 80204
12	Концовка с накидной гайкой для м/п труб 16x2	FC 6055 58190
13	Манометр d50 мм., 1/4"	FA 2501
14	Полнопроходной шаровый кран	код 08007535 VN 34

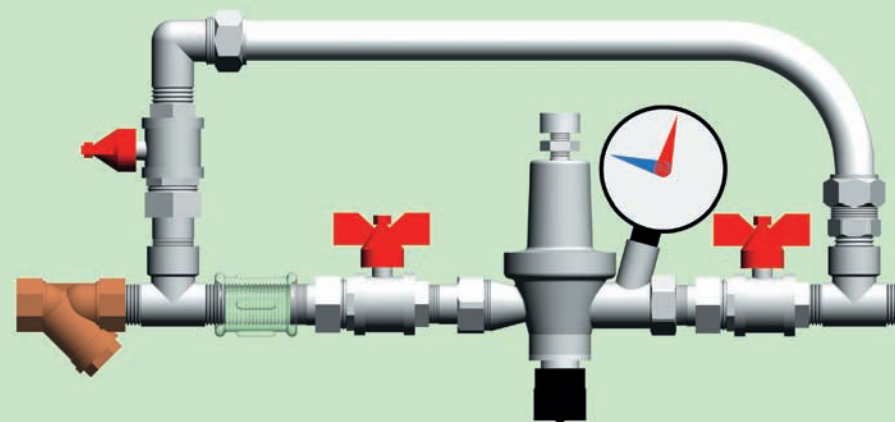
► Описание

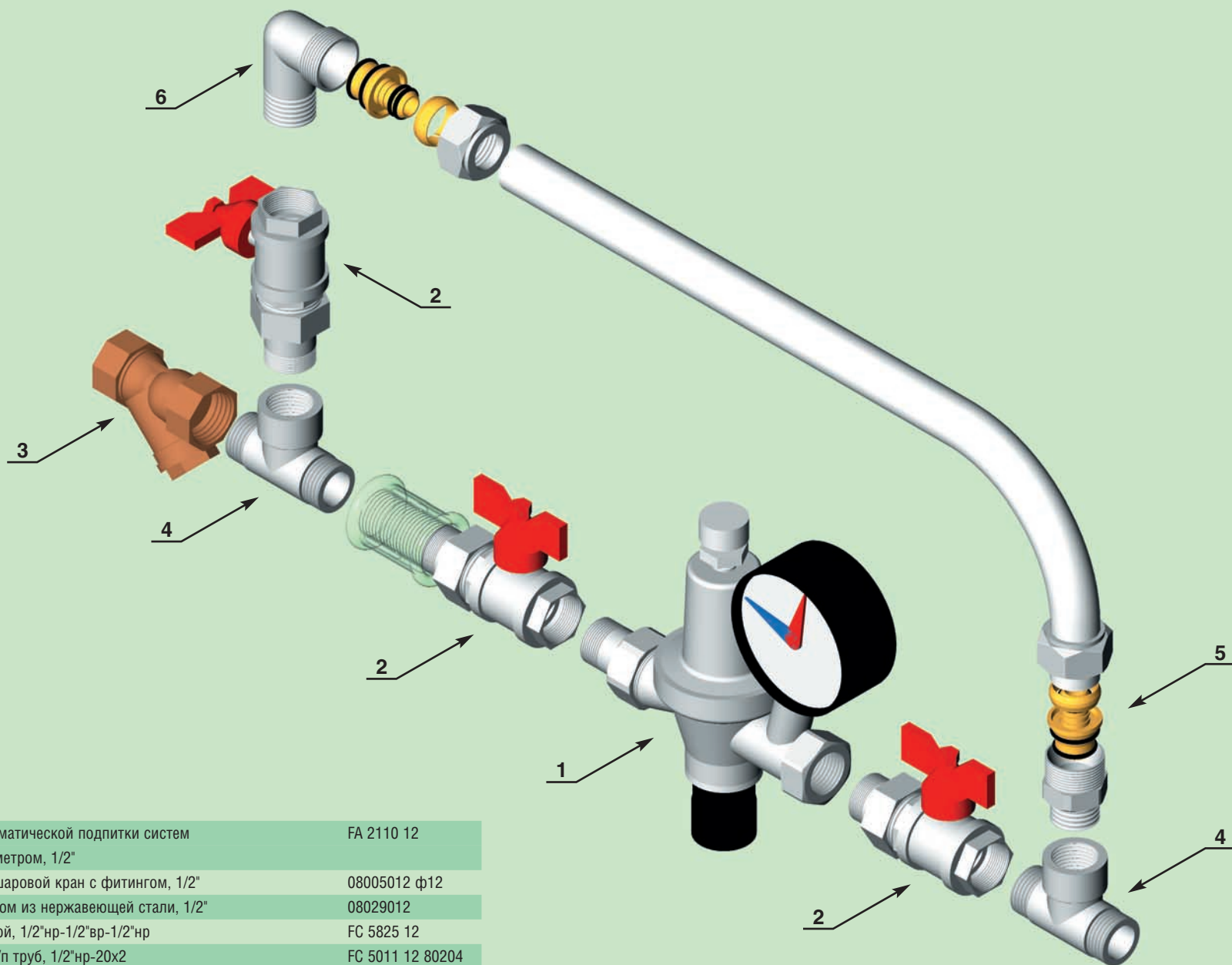
Основным элементом узла подпитки системы отопления является редуктор давления (1) 2110 с манометром, который поддерживает постоянное давление в системе в диапазоне 1-3 бар при входном давлении до 10 бар, рабочая температура воды 95°C. Требуемое давление устанавливается редукционным клапаном, на которые с одной стороны воздействует калибруемая пружина и с другой стороны мембрана, воспринимающая давление жидкости в системе. Редуктор содержит запорный клапан, позволяющий проверять герметичность системы. Редуктор также снабжен на входе фильтром, а на выходе обратным клапаном, исключающим протиток жидкости при возможных падении входного давления или повышении давления в питаемой системе, например, из-за перегрева теплоносителя. Для установки требуемого режима используются шаровые краны (2). Для ускорения наполнения системы включается байпасная линия с шаровым краном. На входе в узел устанавливается фильтр (3). Подключается узел к обратной магистрали (8) котла (7). Подпиточную воду лучше брать с контура ГВС.

► Схема



► Узел в сборе



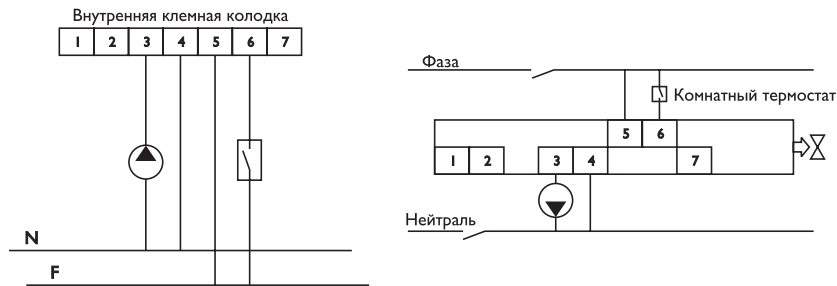


1 Редуктор для автоматической подпитки систем отопления с манометром, 1/2"	FA 2110 12
2 Полнопроходной шаровой кран с фитингом, 1/2"	08005012 ф12
3 Грязевик с фильтром из нержавеющей стали, 1/2"	08029012
4 Тройник переходной, 1/2"нр-1/2"вр-1/2"нр	FC 5825 12
5 Переходник для м/п труб, 1/2"нр-20x2	FC 5011 12 80204
6 Угольник для м/п труб, 1/2"нр-20x2	FC 5261 12 80204

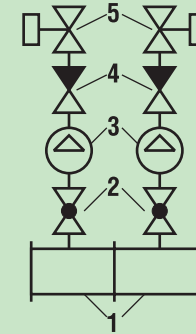
► Описание

Коллектор START собирается из отдельных модулей (1) с фланцами и содержит отводы с внутренней трубной резьбой и регулирующими вентилями (2). С одной стороны модули имеют внутреннюю трубную резьбу. Для различных диаметров условного прохода D коллекторов существуют разные диаметры отводов d: D=1 1/4"-d=1/2"; D=1 1/2"-d=1/2", 3/4"; D=2"-d=1". Разная длина модулей позволяет получать расстояние между центрами отводов 100 мм или 200 мм. Отдельные ветки системы подключаются к разным отводам коллектора START, и автономно управляются по сигналам от комнатных термостатов моторизованными зонными двухходовыми шаровыми кранами с сервоуправлением (5). Напряжение питания сервоуправления ~24 В или ~220 В, мощность 4,5 Вт, время поворота затвора 40 с. Затвор принимает только крайние положения – полностью открыто или полностью закрыто. При подаче фазы на черный провод сервоуправления кран открыт. На красном проводе присутствует фаза при открытом вентиле и отсутствует при закрытом, что следует учитывать при управлении насосами (3), останавливая их при закрытии вентиля. После насоса устанавливается обратный клапан (4).

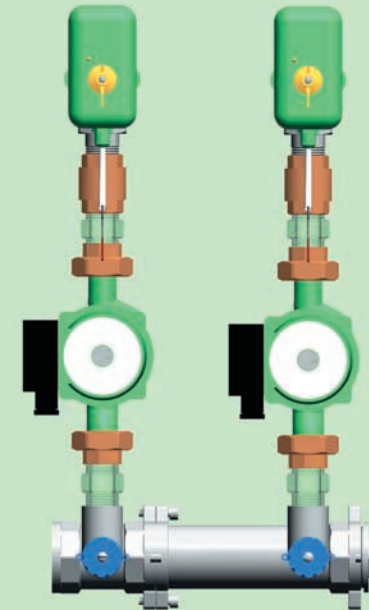
Электрическая схема сервоуправления:



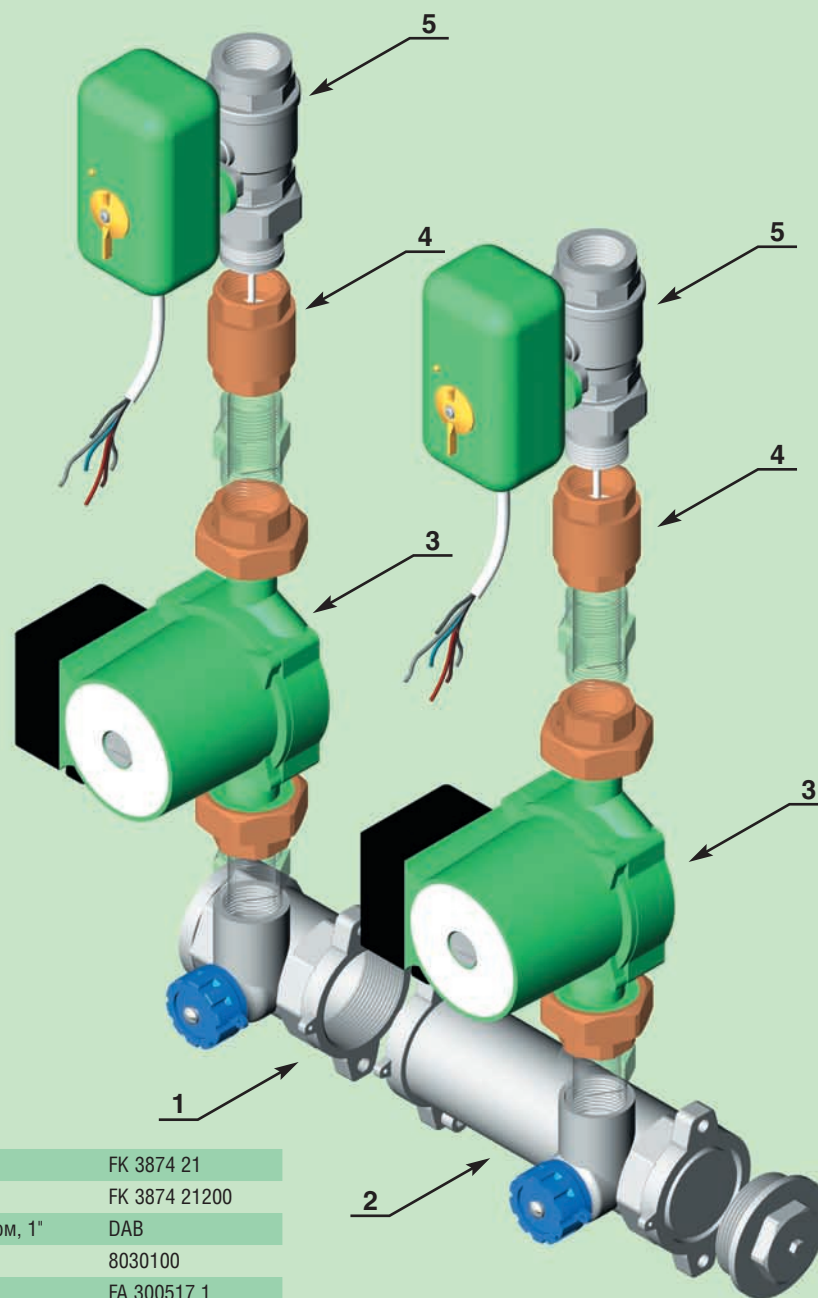
► Схема



► Узел в сборе



№	Цвет	Подсоединение	Описание
1	Серый	Общий с микропереключателем	Соединение с микропереключателем При подаче фазы на 6 контакты 1 и 2 замкнуты
2	Белый	Нормально открытый микропереключатель	Соединение с нормально открытым микропереключателем. При отсутствии фазы на 6 контакты 1 и 2 разомкнуты
3	Красный	Насос или другая система	При открытом вентиле присутствует фаза
4	Синий	Нейтраль	Соединение с нейтралью питания
5	Коричневый	Фаза	Соединение с фазой питания
6	Черный	Замкнут	При подаче фазы на черный провод вентиль открыт
		Разомкнут	При отсутствии фазы на черном проводе вентиль закрыт
7		Свободный	Присутствует фаза при закрытом вентиле

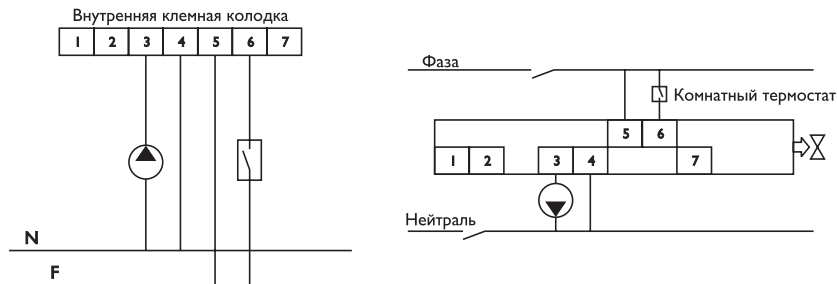


1	Модульный коллектор «START», 1"x2"	FK 3874 21
2	Модульный коллектор «START», 1"x2", 200 мм	FK 3874 21200
3	Циркуляционный насос для систем отопления с комплектом, 1"	DAB
4	Обратный клапан, 1"	8030100
5	Моторизованный двухходовой зонный шаровой кран, 1"	FA 300517 1

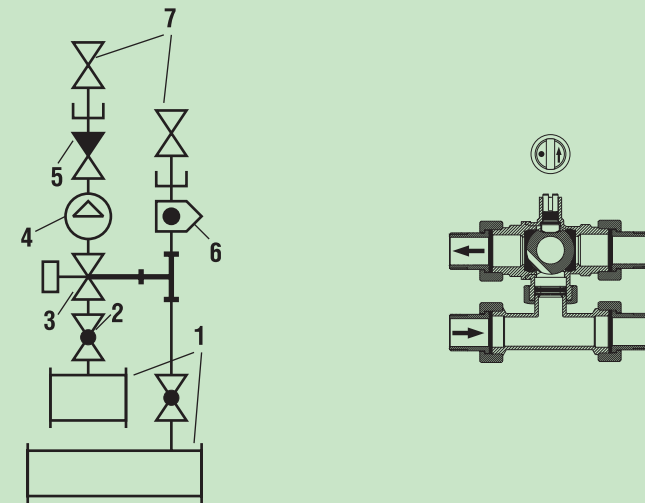
► Описание

Коллектор START собирается из отдельных модулей (1) с фланцами и содержит отводы с внутренней трубной резьбой и регулирующими вентилями (2). С одной стороны модули имеют внутреннюю трубную резьбу. Для различных диаметров условного прохода D коллекторов существуют разные диаметры отводов d: D=1 1/4"-d=1/2"; D=1 1/2"-d=1/2", 3/4"; D=2"-d=1". Разная длина модулей позволяет получать расстояние между центрами отводов 100 мм или 200 мм. Автоматическое управление тепловым режимом помещений осуществляется по сигналу комнатного термостата моторизованным зонным трехходовым шаровым краном с байпасом (3) с сервоуправлением. Циркуляция теплоносителя происходит либо от подающего коллектора в прямой канал вентиля, далее в систему и затем в обратный трубопровод через прямой канал байпасного тройника (нагрев), либо только в системе через байпас (стабилизация). Напряжение питания сервоуправления ~24 В или ~220 В, мощность 4,5 Вт, время поворота затвора 40 с. Затвор принимает только крайние положения – полностью открыто или полностью закрыто. При подаче фазы на черный провод сервоуправления открыт прямой проход через кран и закрыт байпас, при отсутствии фазы – наоборот. Кран устанавливается так, чтобы вход в байпас из прямого канала вентиля был со стороны насоса. После насоса устанавливается обратный клапан (5), а на обратном трубопроводе грязевик (6). Ревизию насоса и грязевика позволяют осуществлять шаровые краны (7) с разборными фитингами.

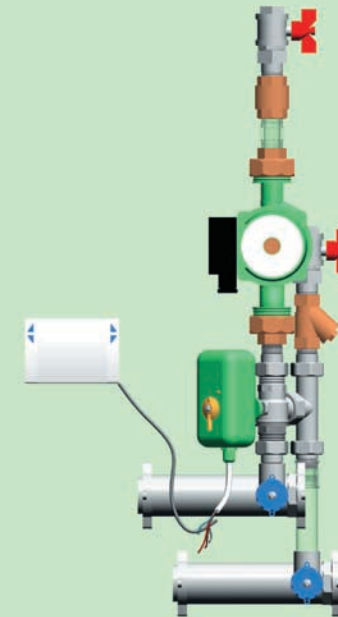
Схема контактов сервоуправления:



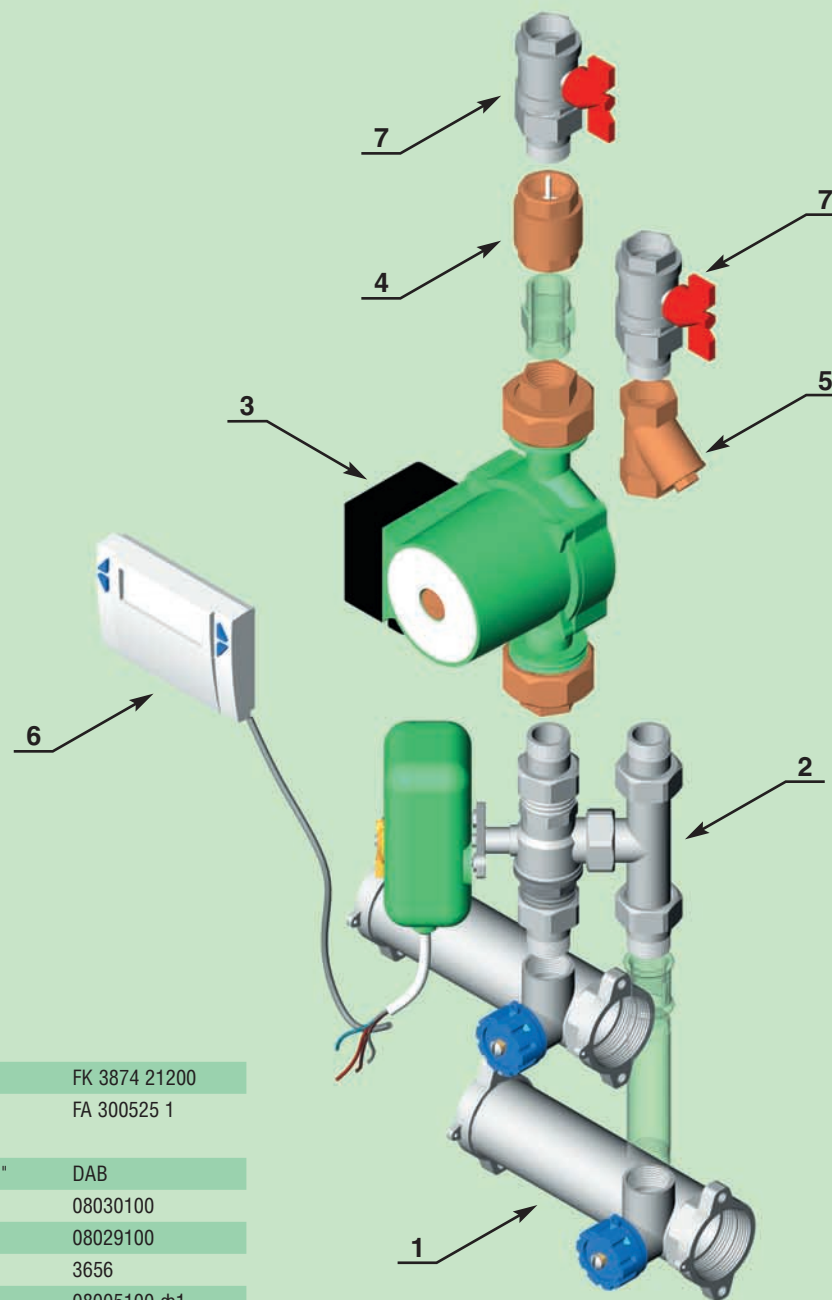
► Схема



► Узел в сборе



№	Цвет	Подсоединение	Описание
1	Серый	Общий с микропереключателем	Соединение с микропереключателем При подаче фазы на 6 контакты 1 и 2 замкнуты
2	Белый	Нормально открытый микропереключатель	Соединение с нормально открытым микропереключателем. При отсутствии фазы на 6 контакты 1 и 2 разомкнуты
3	Красный	Насос или другая система	При открытом вентиле присутствует фаза
4	Синий	Нейтраль	Соединение с нейтралью питания
5	Коричневый	Фаза	Соединение с фазой питания
6	Черный	Замкнут Разомкнут	При подаче фазы на черный провод вентиль открыт При отсутствии фазы на черном проводе вентиль закрыт
7		Свободный	Присутствует фаза при закрытом вентиле

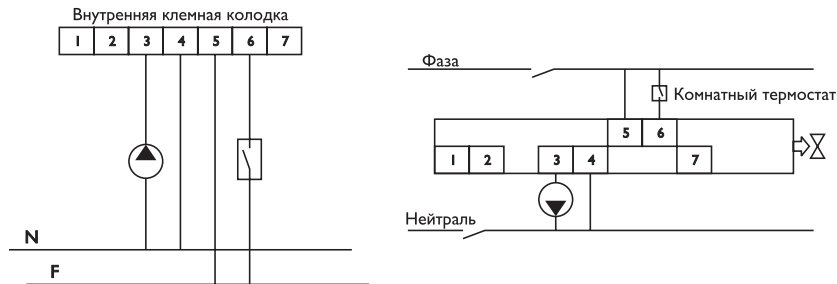


1	Модульный коллектор "START", 1"x2", 200 мм	FK 3874 21200
2	Моторизованный двухходовой зонный шаровой кран с тройником-байпасом, 1"	FA 300525 1
3	Циркуляционный насос для систем отопления с комплектом, 1"	DAB
4	Обратный клапан, 1"	08030100
5	Грязевик с фильтром из нержавеющей стали, 1"	08029100
6	Программируемый термостат	3656
7	Полнопроходной шаровой кран с фитингом, 1"	08005100 ф1

► Описание

Основным управляющим элементом узла является 3-х ходовой моторизованный шаровый кран (1) с сервоуправлением (ZonaFar). Перед тем, как установить сервоуправление, с помощью отвертки установите кран в требуемое положение «а»

Схема контактов сервоуправления:



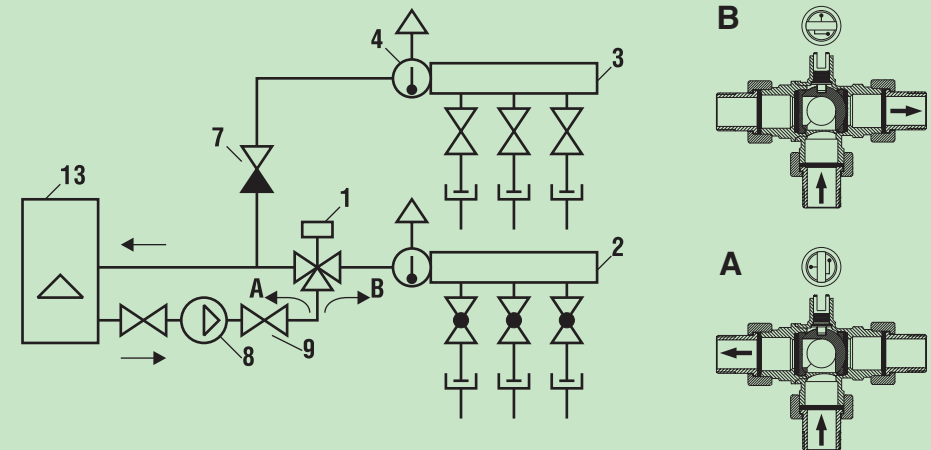
№	Цвет	Подсоединение	Описание
1	Серый	Общий с микропереключателем	Соединение с микропереключателем При подаче фазы на 6 контакты 1 и 2 замкнуты
2	Белый	Нормально открытый микропереключатель	Соединение с нормально открытым микропереключателем. При отсутствии фазы на 6 контакты 1 и 2 разомкнуты
3	Красный	Насос или другая система	При открытом вентиле присутствует фаза
4	Синий	Нейтраль	Соединение с нейтралью питания
5	Коричневый	Фаза	Соединение с фазой питания
6	Черный	Разомкнут	При подаче фазы на черный провод вентиль открыт в положение «б»
		Замкнут	При отсутствии фазы на черном проводе вентиль открыт в положение «в»
7	Свободный		Присутствует фаза при закрытом вентиле

Основное функциональное предназначение узла: разогрев котла (положение крана «А») с использованием в качестве управляющего элемента для ZONAFAR накладного термостата на трубопровод. В положении трехходового крана «В» теплоноситель движется через систему отопительных приборов и котел.

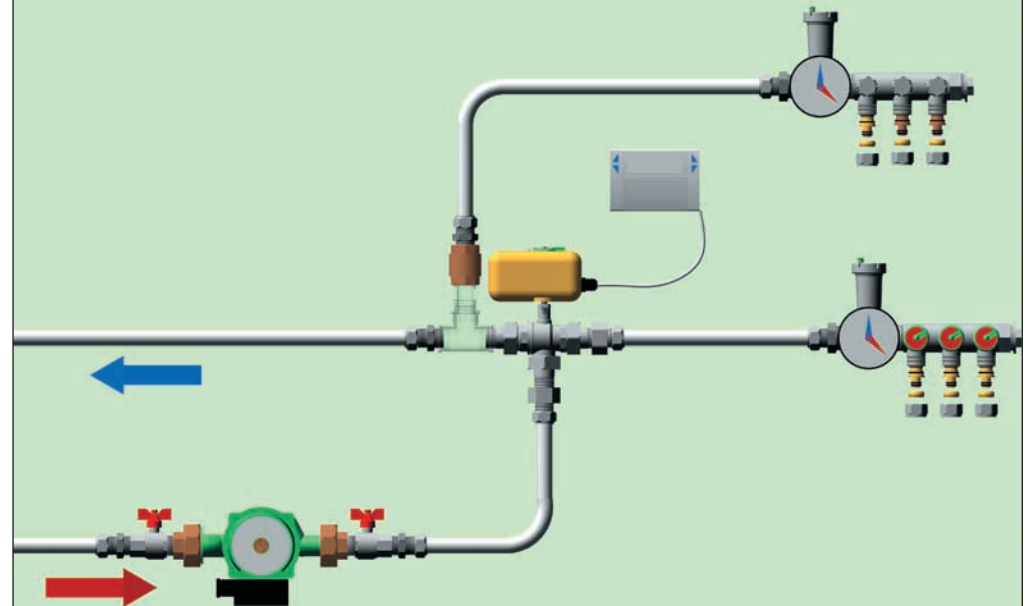
Для низкотемпературных режимов отопления возможно применение данного узла для автоматической регулировки поступления тепла в помещения. В этом случае при избыточной тепловой мощности (превышение комнатной температуры) по сигналу комнатного термостата кран переключается в положение (А) и теплоноситель циркулирует через контур котла. Повышение температуры обратной уменьшает возможность образования конденсата в котле.

Другое эффективное использование трехходовых кранов ZONAFAR – переключение отопления на приоритетное приготовление горячей воды, т. е. включение бойлера.

► Схема

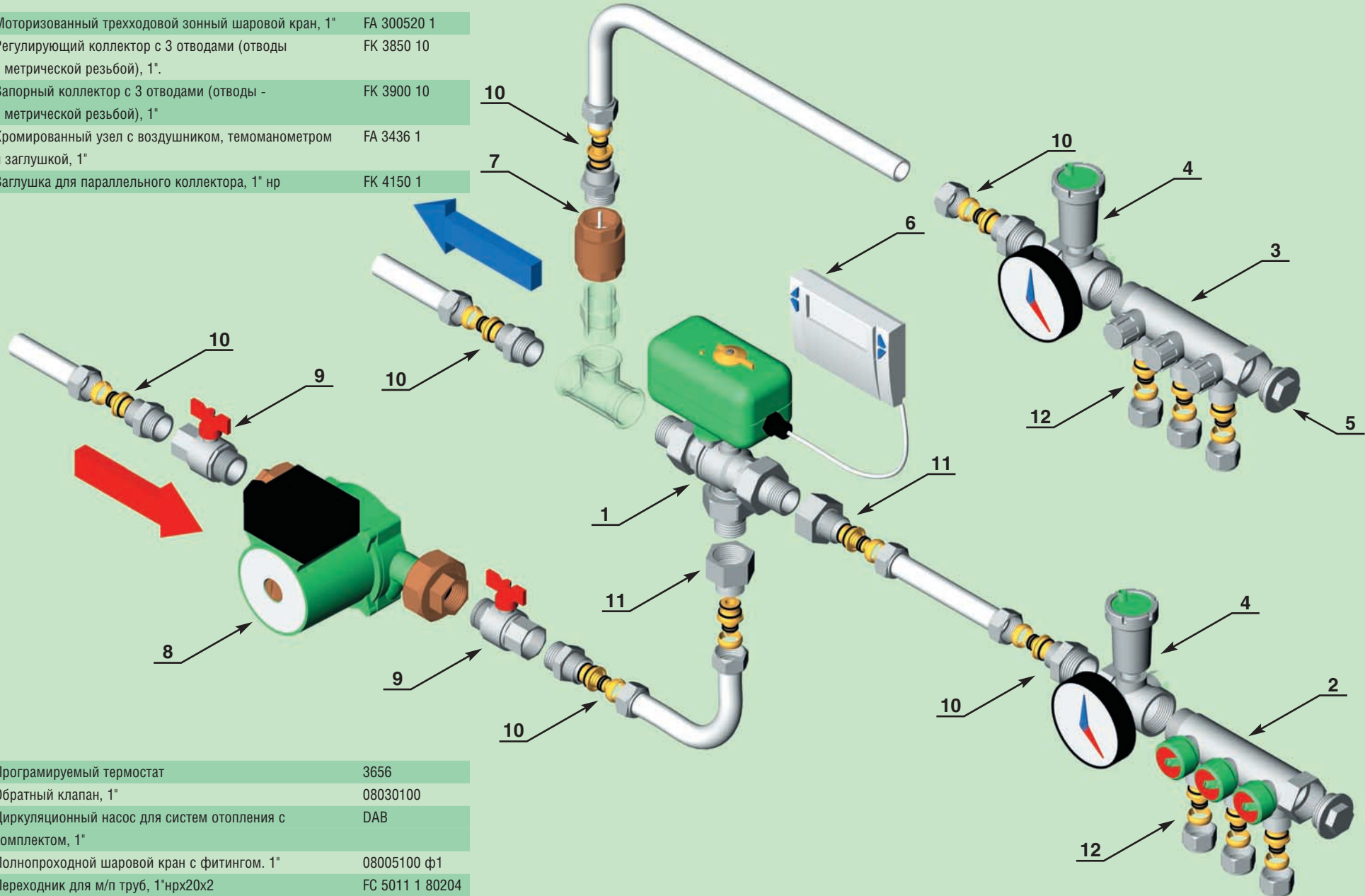


► Узел в сборе



► Детализовка

1	Моторизованный трехходовой зонный шаровый кран, 1"	FA 300520 1
2	Регулирующий коллектор с 3 отводами (отводы с метрической резьбой), 1".	FK 3850 10
3	Запорный коллектор с 3 отводами (отводы - с метрической резьбой), 1"	FK 3900 10
4	Хромированный узел с воздушником, темоманометром и заглушкой, 1"	FA 3436 1
5	Заглушка для параллельного коллектора, 1" нр	FK 4150 1

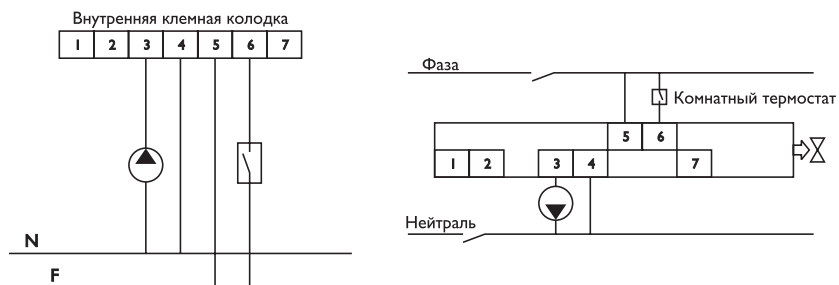


6	Программируемый термостат	3656
7	Обратный клапан, 1"	08030100
8	Циркуляционный насос для систем отопления с комплектом, 1"	DAB
9	Полнопроходной шаровый кран с фитингом. 1"	08005100 ф1
10	Переходник для м/п труб, 1"нрх20х2	FC 5011 1 80204
11	Переходник для м/п труб, 1"врх20х2	FC 5061 1 80204
12	Концовка для м/п труб с накидной гайкой, 20х2	FC 6055 80204

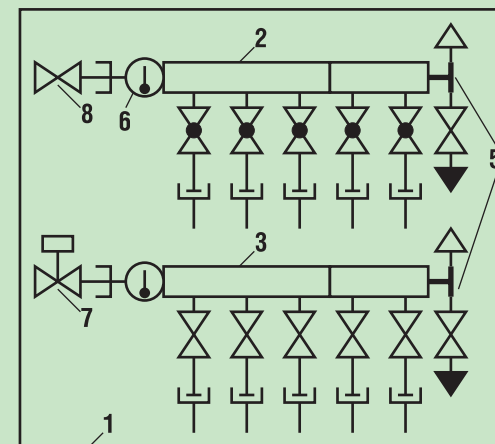
► Описание

Коллектор собирается из отдельных модулей регулирующих (2) и запорных (3) коллекторов MULTIFAR и имеющих 2-4 отвода с метрической резьбой 24x19 и профилировку под концевки FAR для металлопластиковых, пластиковых и медных труб. Регулирующие вентили отводов снабжены разноцветными дисками-указателями, на которых есть оконца, где можно установить наименование отапливаемого помещения. Модули собираются с использованием уплотнений для трубной резьбы – льна или ленты ФУМ. Коллектор (2) закрывается шаровым краном (8). Перед коллекторами устанавливаются тройники (6) 3432 с термометром, а с тупиковой стороны тройники (5) 4070 с воздухоотводчиками и сливным краном. Ручной воздухоотводчик (показан на коллекторе (3)) более эффективен при использовании антифриза, так как зачастую происходит его вспенивание и потеря работоспособности поплавка автоматического воздухоотводчика. Автоматическое управление тепловым режимом помещений осуществляется моторизованным зонным двухходовым полнопроходным шаровым краном (7) с сервоуправлением по сигналу комнатного термостата. Напряжение питания сервоуправления ~24 В или ~220 В, мощность 4,5 Вт, время поворота затвора 40 с. Затвор принимает только крайние положения: полностью открыто или полностью закрыто. При подаче фазы на черный провод сервоуправления кран открыт. Весь узел помещается в металлические коллекторные коробки.

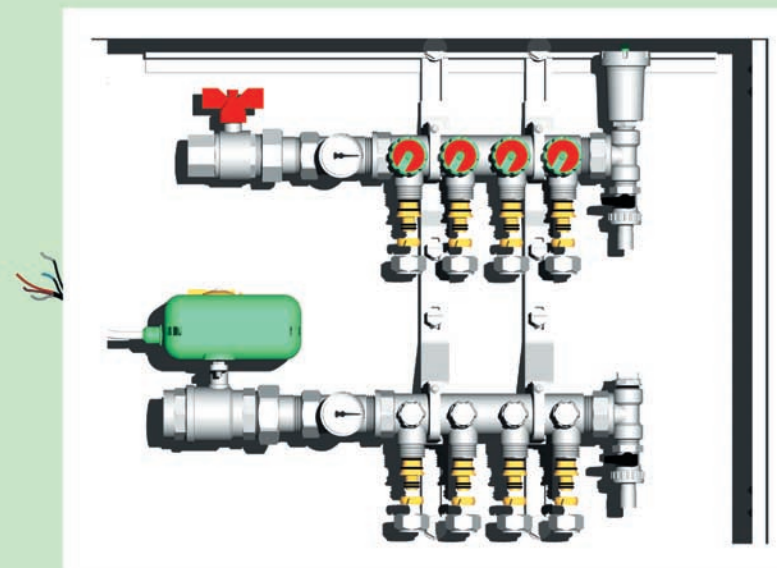
Электрическая схема сервоуправления:



► Схема

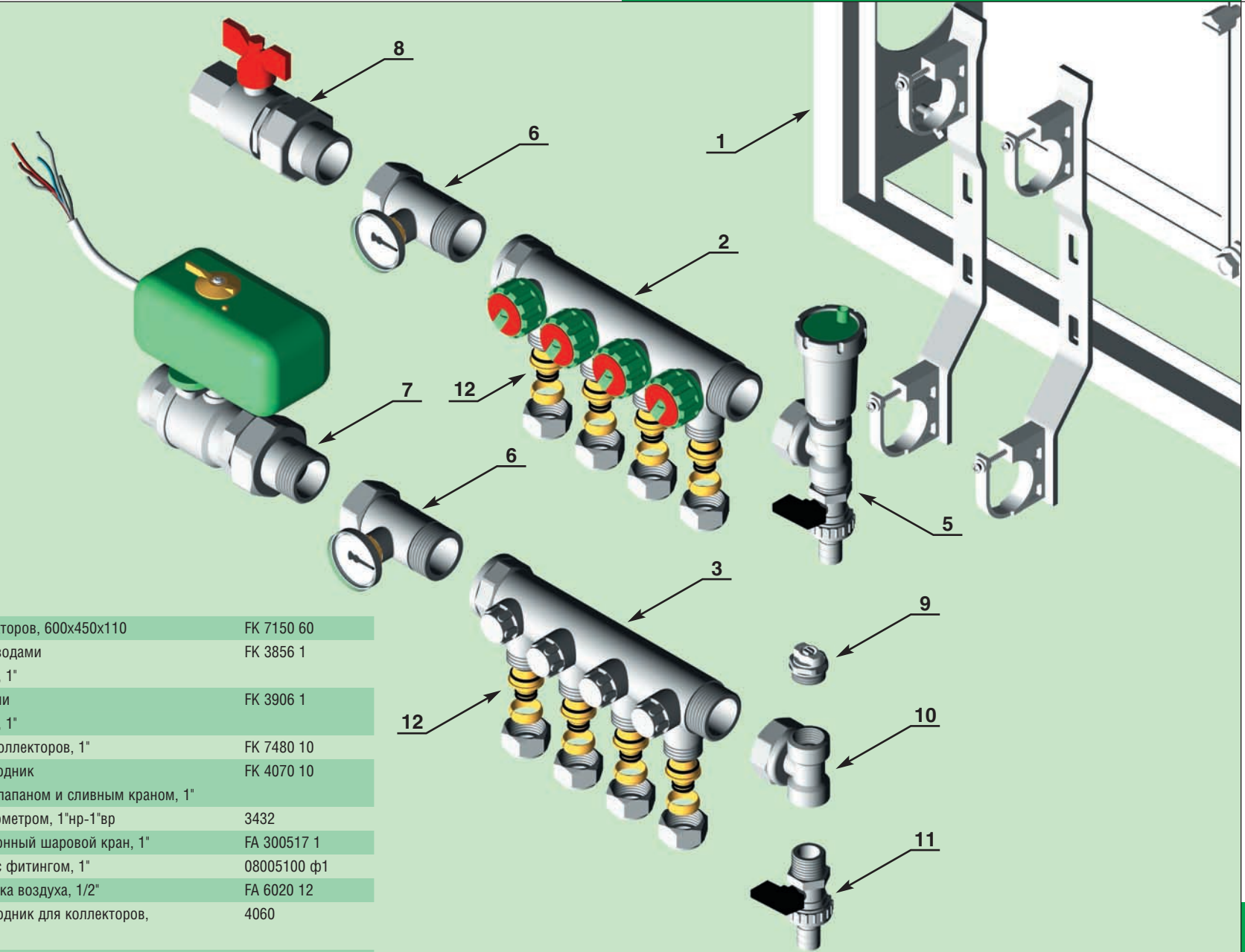


► Узел в сборе



№	Цвет	Подсоединение	Описание
1	Серый	Общий с микропереключателем	Соединение с микропереключателем. При подаче фазы на 6 контакты 1 и 2 замкнуты.
2	Белый	Нормально открытый микропереключатель	Соединение с нормально открытым микропереключателем. При отсутствии фазы на 6 контакты 1 и 2 разомкнуты.
3	Красный	Насос или другая система	При открытом вентиле присутствует фаза
4	Синий	Нейтраль	Соединение с нейтралью питания
5	Коричневый	Фаза	Соединение с фазой питания
6	Черный	Замкнут	При подаче фазы на черный провод вентиль открыт.
		Разомкнут	При отсутствии фазы на черном проводе вентиль закрыт.
7		Свободный	Присутствует фаза при закрытом вентиле

► Детализовка

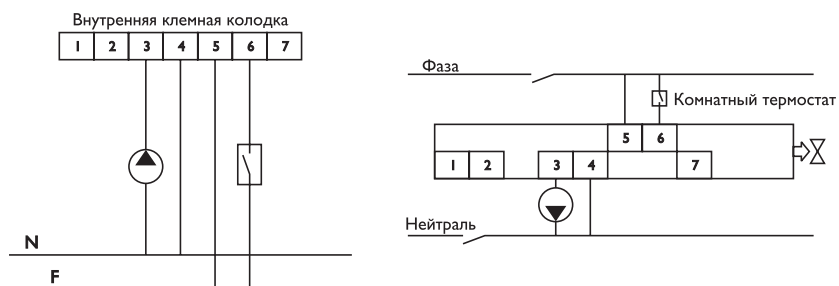


1	Контрольная коробка для коллекторов, 600x450x110	FK 7150 60
2	Регулирующий коллектор с 4 отводами (отводы с метрической резьбой), 1"	FK 3856 1
3	Запорный коллектор с 4 отводами (отводы с метрической резьбой), 1"	FK 3906 1
4	Кронштейн с креплениями для коллекторов, 1"	FK 7480 10
5	Хромированный концевой переходник для коллекторов с воздушным клапаном и сливным краном, 1"	FK 4070 10
6	Хромированный тройник с термометром, 1"нр-1"вр	3432
7	Моторизованный двухходовой зонный шаровый кран, 1"	FA 300517 1
8	Полнопроходной шаровый кран с фитингом, 1"	08005100 ф1
9	Вращающийся клапан для выпуска воздуха, 1/2"	FA 6020 12
10	Хромированный концевой переходник для коллекторов, 1/2"вр-1"вр-1/2"вр	4060
11	Хромированный сливной кран, 1"	3439
12	Концовка для м/п труб с накидной гайкой, 20x2	FC 6055 80204

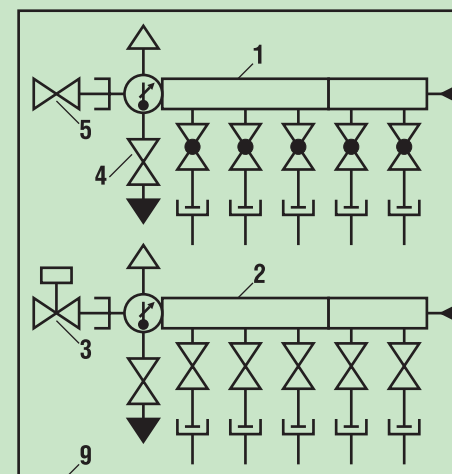
► Описание

Коллектор собирается из отдельных модулей регулирующих (1) и запорных (2) коллекторов MULTIFAR, имеющих 2-4 отвода с метрической резьбой 24x19 и профилировку под концевки FAR для металлопластиковых, пластиковых и медных труб. Регулирующие вентили отводов снабжены разноцветными дисками-указателями, на которых есть оконца, где можно установить наименование отапливаемого помещения. Модули собираются с использованием уплотнений для трубной резьбы – льна или ленты ФУМ. Коллектор (1) закрывается шаровым краном (5). Перед коллекторами устанавливается измерительный узел (4) 3442 с термоманометром, автоматическим воздухоотводчиком и сливным краном. Зонный контроль давления полезен для диагностики возможных утечек и запираний в системе. Автоматическое управление тепловым режимом помещений осуществляется по сигналу комнатного термостата моторизованным зонным двухходовым полнопроходным шаровым краном (4) с сервоуправлением. Напряжение питания сервоуправления ~24 В или ~220 В, мощность 4,5 Вт, время поворота затвора 40 с. Затвор принимает только крайние положения: полностью открыто или полностью закрыто. При подаче фазы на черный провод сервоуправления кран открыт. Узел полностью помещается в коллекторные коробки.

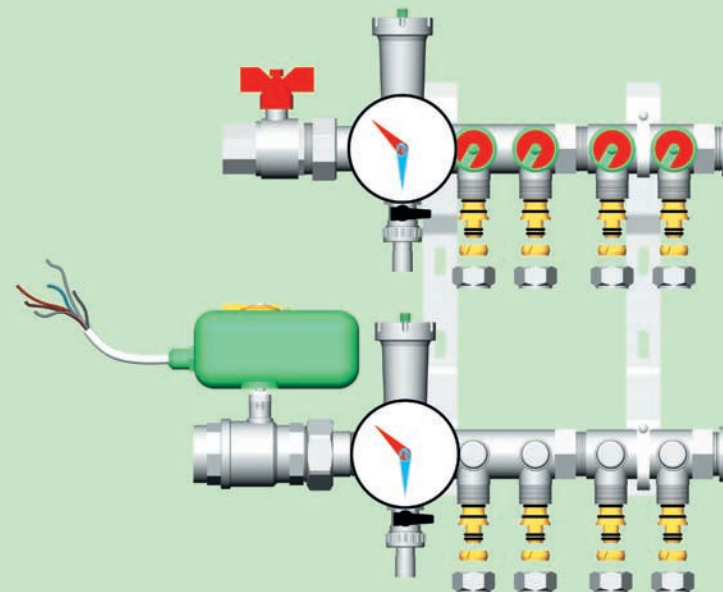
Электрическая схема сервоуправления:



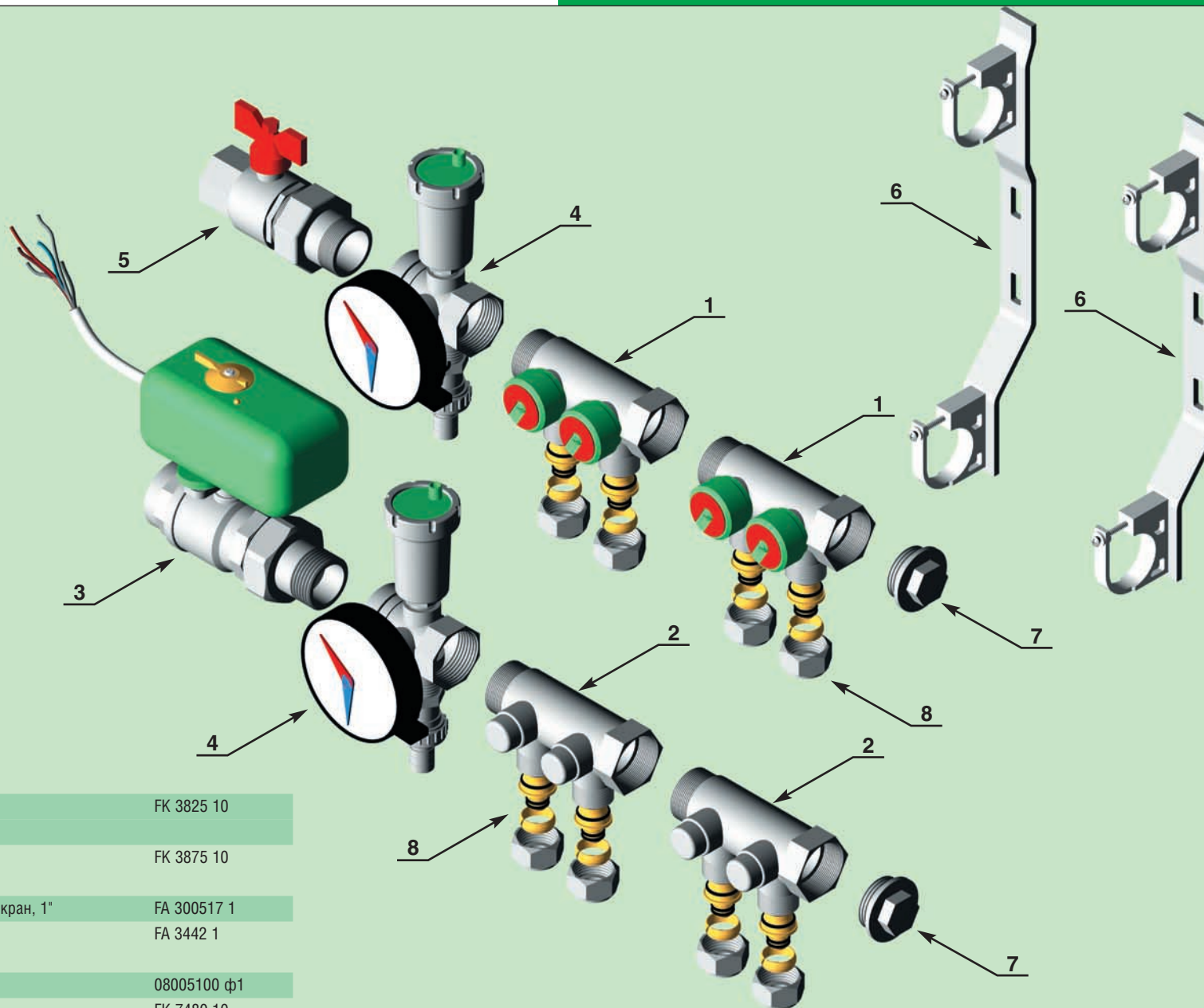
► Схема



► Узел в сборе



№	Цвет	Подсоединение	Описание
1	Серый	Общий с микропереключателем	Соединение с микропереключателем. При подаче фазы на 6 контакты 1 и 2 замкнуты.
2	Белый	Нормально открытый микропереключатель	Соединение с нормально открытым микропереключателем. При отсутствии фазы на 6 контакты 1 и 2 разомкнуты.
3	Красный	Насос или другая система	При открытом вентиле присутствует фаза
4	Синий	Нейтраль	Соединение с нейтралью питания
5	Коричневый	Фаза	Соединение с фазой питания
6	Черный	Замкнут	При подаче фазы на черный провод вентиль открыт.
		Разомкнут	При отсутствии фазы на черном проводе вентиль закрыт.
7		Свободный	Присутствует фаза при закрытом вентиле



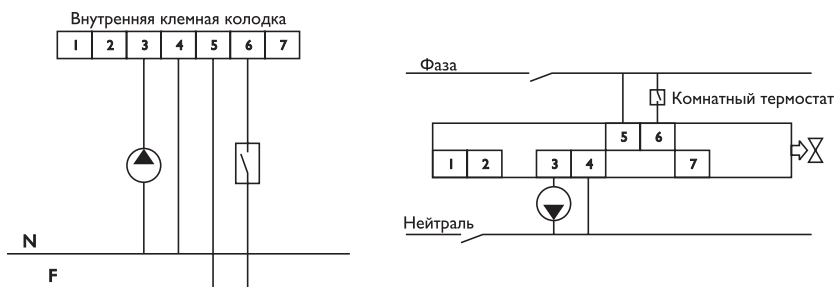
1 Регулирующий коллектор с 2 отводами (отводы с метрической резьбой), 1"	FK 3825 10
2 Запорный коллектор с 2отводами (отводы с метрической резьбой), 1"	FK 3875 10
3 Моторизованный двухходовой зонный шаровой кран, 1"	FA 300517 1
4 Хромированный узел с воздушным клапаном, сливным краном и термоманометром, 1"	FA 3442 1
5 Полнопроходной шаровой кран с фитингом, 1"	08005100 ф1
6 Кронштейн с креплениями для коллекторов, 1"	FK 7480 10
7 Заглушка для коллектора, 1"чр	FK 4150 10
8 Концовка для м/п труб, 20x2	FC 6055 80204

► Описание

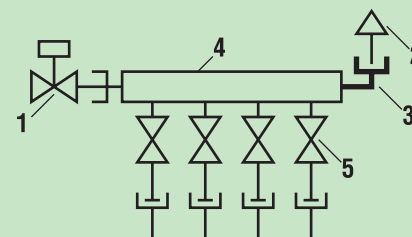
Коллектор собирается из отдельных модулей (4), имеющих 2-4 отвода с трубной резьбой, внутренней или внешней, и расстоянием между осями отводов 50 мм. Модули собираются с использованием уплотнений для трубной резьбы – льна или ленты ФУМ. Подводка к отопительным приборам может выполняться на полипропиленовых трубах, которые привариваются к специальным разбираемым переходникам (5) с трубной резьбой. Коллектор закрывается угловой проходной заглушкой (3) 4050 со смещенным вверх проходом для более полного удаления воздуха из коллектора с помощью прямого автоматического воздухоотводчика (2) 2050. Автоматическое управление тепловым режимом осуществляется моторизованным двухходовым шаровым краном с сервоуправлением ZONAFAR (1) по сигналу комнатного термостата.

Напряжение питания сервоуправления ~24 В или ~220 В, мощность 4,5 Вт, время поворота затвора 40 с. Затвор принимает только крайние положения: полностью открыто или полностью закрыто. При подаче фазы на черный провод сервоуправления кран открыт. Узел полностью помещается в коллекторные коробки.

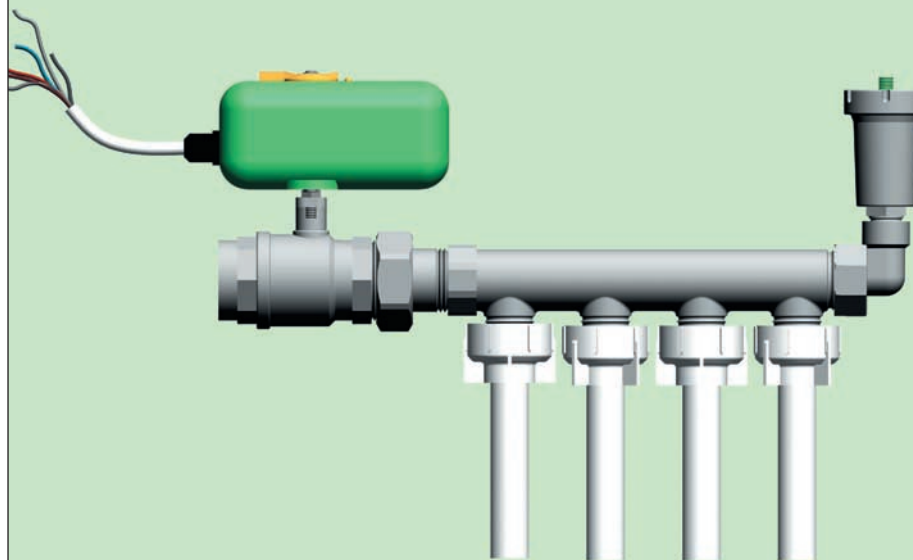
Электрическая схема сервоуправления:



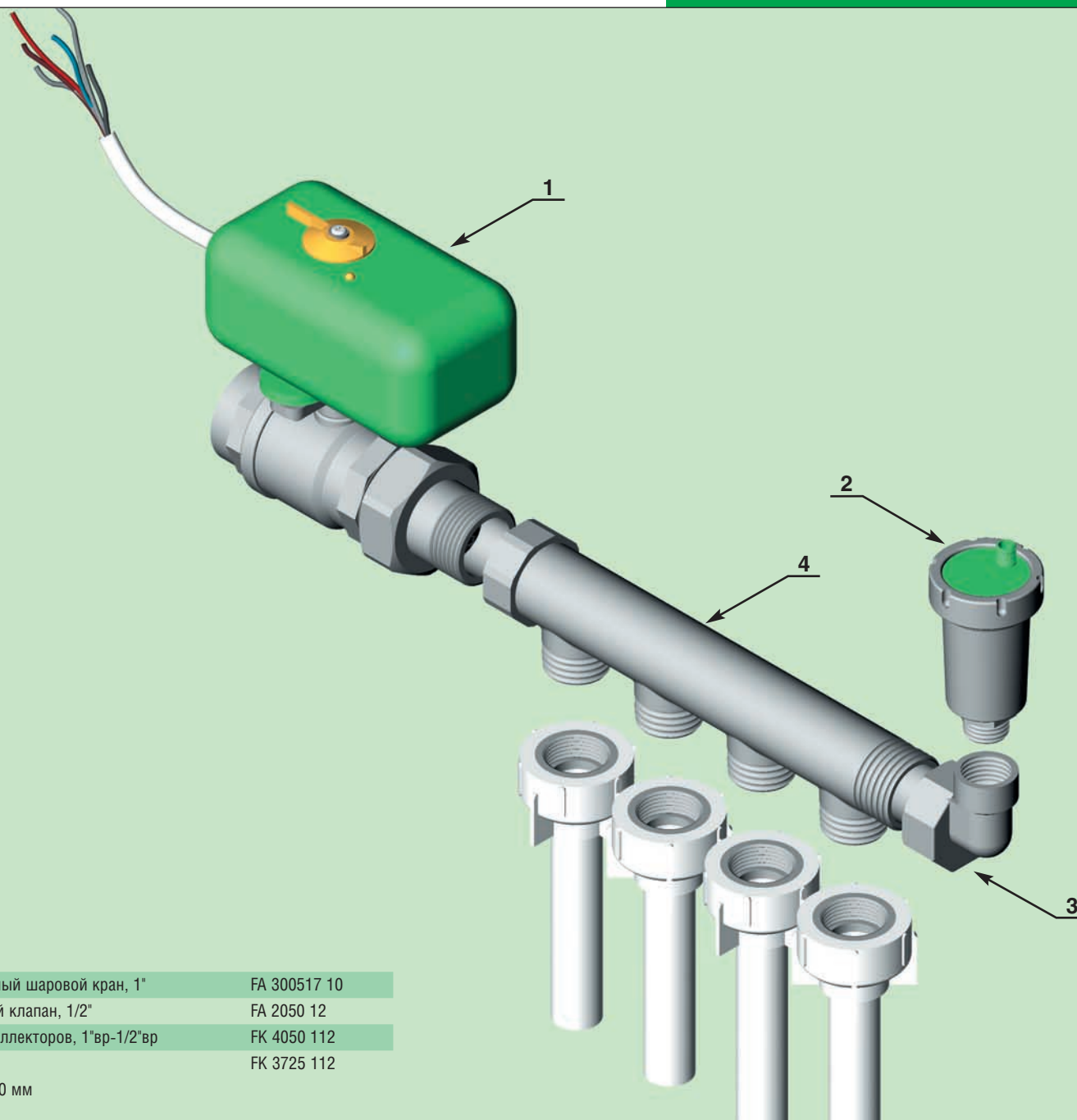
► Схема



► Узел в сборе



№	Цвет	Подсоединение	Описание
1	Серый	Общий с микропереключателем	Соединение с микропереключателем. При подаче фазы на 6 контакты 1 и 2 замкнуты.
2	Белый	Нормально открытый микропереключатель	Соединение с нормально открытым микропереключателем. При отсутствии фазы на 6 контакты 1 и 2 разомкнуты.
3	Красный	Насос или другая система	При открытом вентиле присутствует фаза
4	Синий	Нейтраль	Соединение с нейтралью питания
5	Коричневый	Фаза	Соединение с фазой питания
6	Черный	Замкнут / Разомкнут	При подаче фазы на черный провод вентиль открыт. При отсутствии фазы на черном проводе вентиль закрыт.
7		Свободный	Присутствует фаза при закрытом вентиле



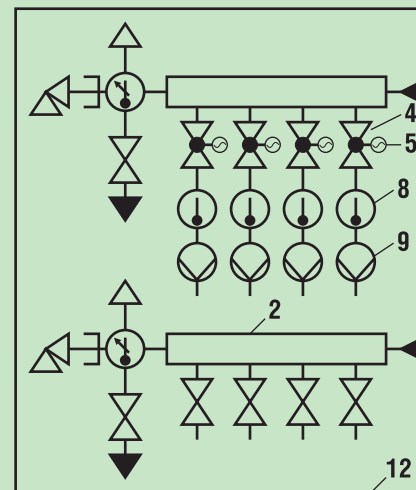
- | | | |
|---|---|--------------|
| 1 | Моторизованный двухходовой зонный шаровый кран, 1" | FA 300517 10 |
| 2 | Прямой автоматический воздушный клапан, 1/2" | FA 2050 12 |
| 3 | Угловая проходная заглушка для коллекторов, 1"вр-1/2"вр | FK 4050 112 |
| 4 | Проходной коллектор с 4 отводами
(отводы с трубной резьбой), 1", L-50 мм | FK 3725 112 |

► Описание

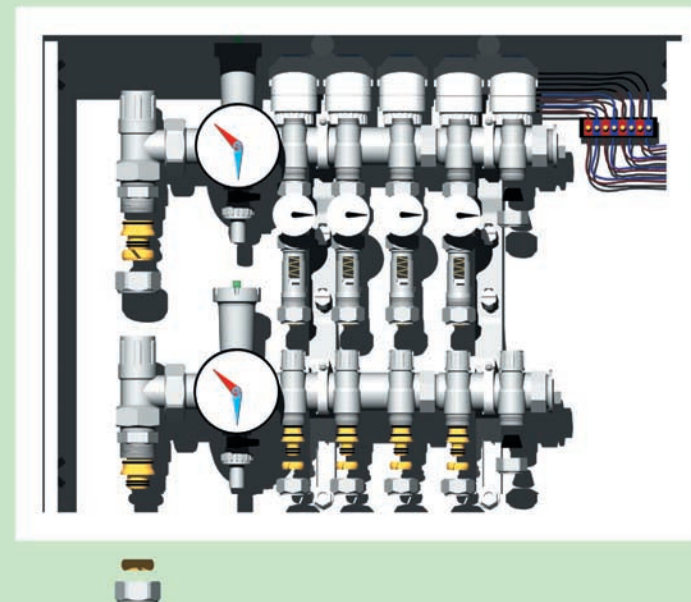
Коллектор собирается из отдельных модулей терморегулирующих (1) обратного и запорных (2) подающего коллекторов, имеющих 2-4 отвода с трубной резьбой или с метрической резьбой 24x19 с профилировкой под концовки FAR для металлопластиковых, пластиковых и медных труб. Существуют модули с резьбовым соединением и фланцевым. Перед коллекторами устанавливается измерительный узел (6) 3442 с термоманометром (термометром), автоматическим воздухоотводчиком и сливным краном. Зонный контроль давления полезен для диагностики возможных утечек и запираций в системе. Автоматическое управление тепловым режимом отдельных веток осуществляется электротермическими головками (5), установленными на терморегулирующих вентилях, по сигналам от термостатов.

Напряжение питания электротермических головок ~24 В или ~220 В, мощность 3 Вт, время закрытия/открытия 120-180 с. Перед терморегулирующими вентилями обратного коллектора можно устанавливать вставки-тройники (8) с термометрами 3434 и расходомеры (9) 3429, имеющие присоединения с метрической резьбой 24x19. Расходомеры 3429 имеют диапазоны до 4 л/мин и до 8 л/мин. Узел помещается в металлическую коллекторную коробку (12).

► Схема

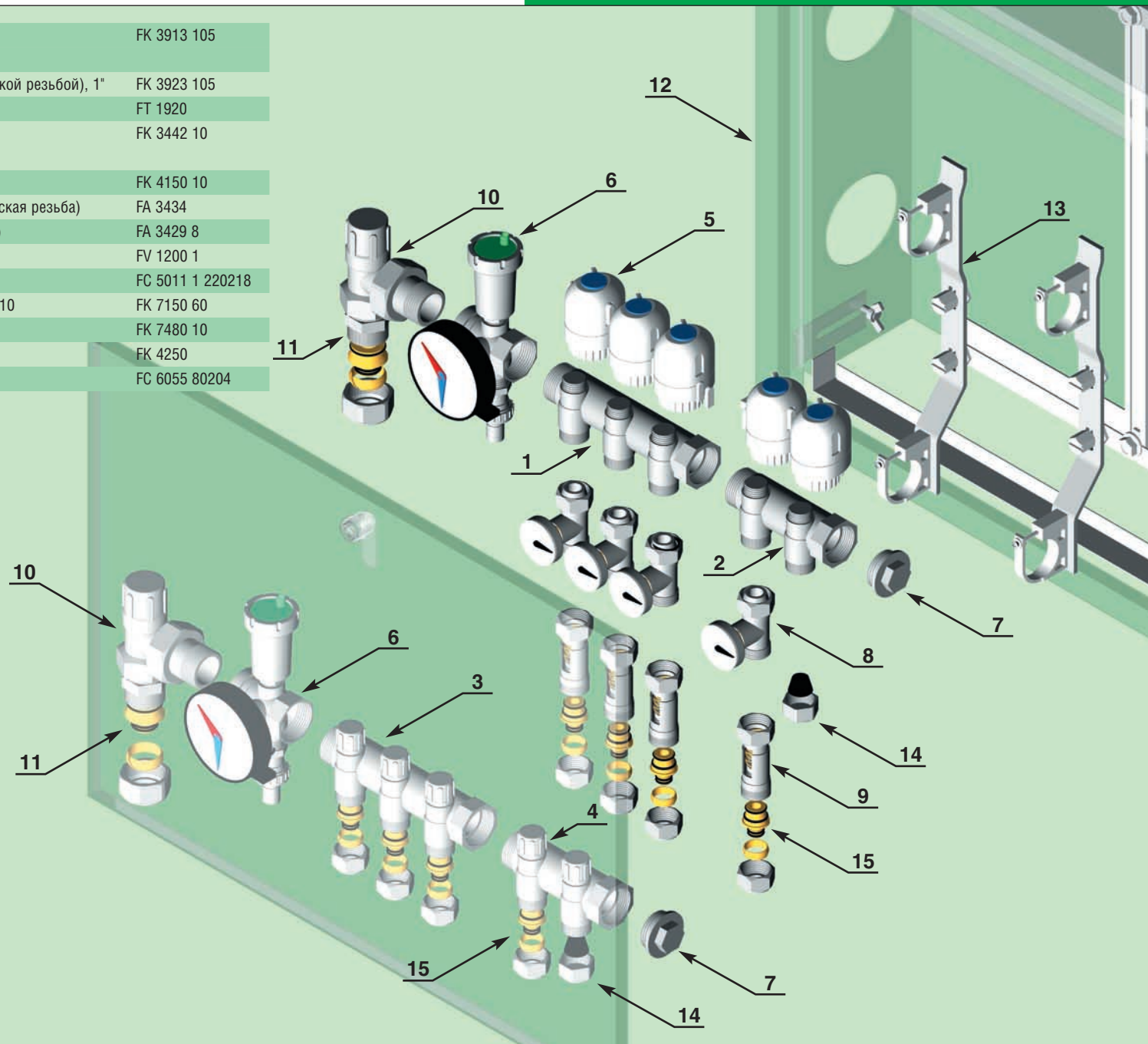


► Узел в сборе



► Детализовка

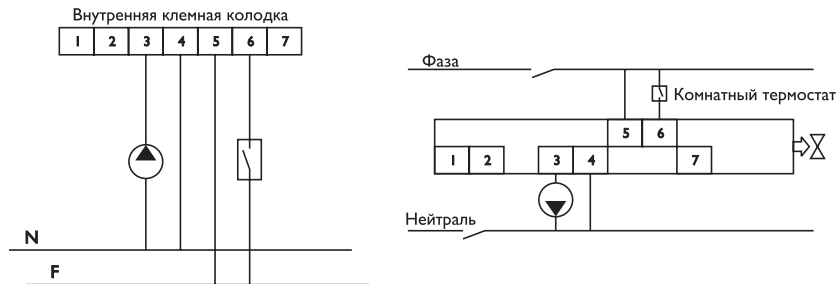
1,2 Сборный регулирующий коллектор (отводы с метрической резьбой), 1"	FK 3913 105
3,4 Сборный запорный коллектор (отводы с метрической резьбой), 1"	FK 3923 105
5 Электротермическая головка	FT 1920
6 Хромированный узел с выпускником воздуха, термоманометром и сливным краном, 1"	FK 3442 10
7 Заглушка для коллектора, 1"нр	FK 4150 10
8 Хромированный тройник с термометром (метрическая резьба)	FA 3434
9 Хромированный расходомер (метрическая резьба)	FA 3429 8
10 Угловой запорный вентиль для стальных труб, 1"	FV 1200 1
11 Переходник для м/п труб, 1"нр-26x3	FC 5011 1 220218
12 Контрольная коробка для коллекторов, 600x450x110	FK 7150 60
13 Кронштейн с креплениями для коллекторов, 1"	FK 7480 10
14 Пробка с метрической резьбой для коллекторов	FK 4250
15 Концовка для м/п труб с накидной гайкой, 20x2	FC 6055 80204



► Описание

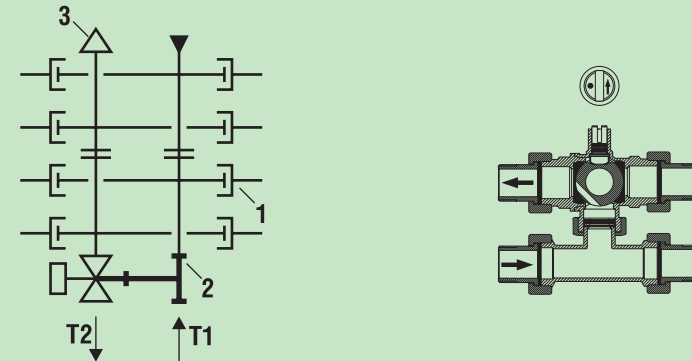
Параллельный коллектор собирается из отдельных модулей (1) с фланцами и содержит отводы с метрической резьбой 24x19 и профилировку под концевки FAR (4) для металлопластиковых, пластиковых и медных труб. Отдельный модуль имеет сквозные вертикальные каналы. Из правого вертикального канала вода раздается в верхний боковой отвод, а из левого – в нижний боковой отвод. Модули собираются при помощи болтов М8. Коллектор монтируется в настенной монтажной коробке TUTTO при помощи кронштейнов код 7500. На обратном вертикальном канале устанавливается прямой автоматический воздухоотводчик (3) 2050 с использованием проходной заглушки 4200, на другой канал ставится заглушка 4150. С одной стороны модули имеют внутреннюю трубную резьбу. Диаметры условного прохода коллекторов $D=3/4"$ и $1"$. Автоматическое управление тепловым режимом помещений осуществляется моторизованным зонным трехходовым шаровым краном с байпасом (2) с сервоуправлением по сигналу комнатного термостата. Циркуляция теплоносителя происходит либо через прямые каналы вентиля и потребителей (нагрев), либо мимо системы потребителей через байпас (стабилизация). Напряжение питания сервоуправления ~ 24 В или ~ 220 В, мощность 4,5 Вт, время поворота затвора 40 с. Затвор принимает только крайние положения – полностью открыто или полностью закрыто. При подаче фазы на черный провод сервоуправления прямой проход через кран открыт и закрыт байпас, при отсутствии фазы – наоборот.

Схема контактов сервоуправления:

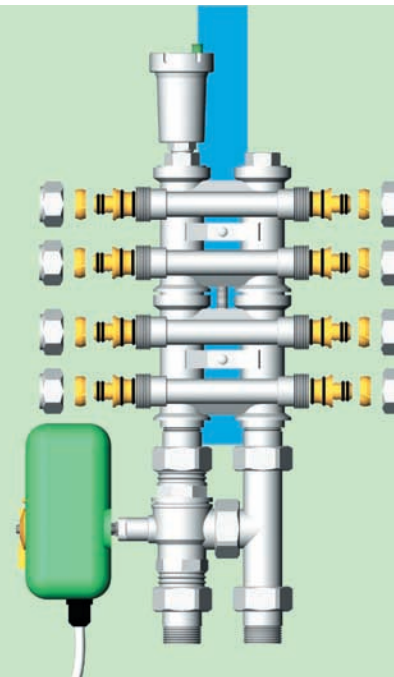


№	Цвет	Подсоединение	Описание
1	Серый	Общий с микропереключателем	Соединение с микропереключателем При подаче фазы на 6 контакты 1 и 2 замкнуты
2	Белый	Нормально открытый микропереключатель	Соединение с нормально открытым микропереключателем. При отсутствии фазы на 6 контакты 1 и 2 разомкнуты
3	Красный	Насос или другая система	При открытом вентиле присутствует фаза
4	Синий	Нейтраль	Соединение с нейтралью питания
5	Коричневый	Фаза	Соединение с фазой питания
6	Черный	Замкнут Разомкнут	При подаче фазы на черный провод вентиль открыт При отсутствии фазы на черном проводе вентиль закрыт
7		Свободный	Присутствует фаза при закрытом вентиле

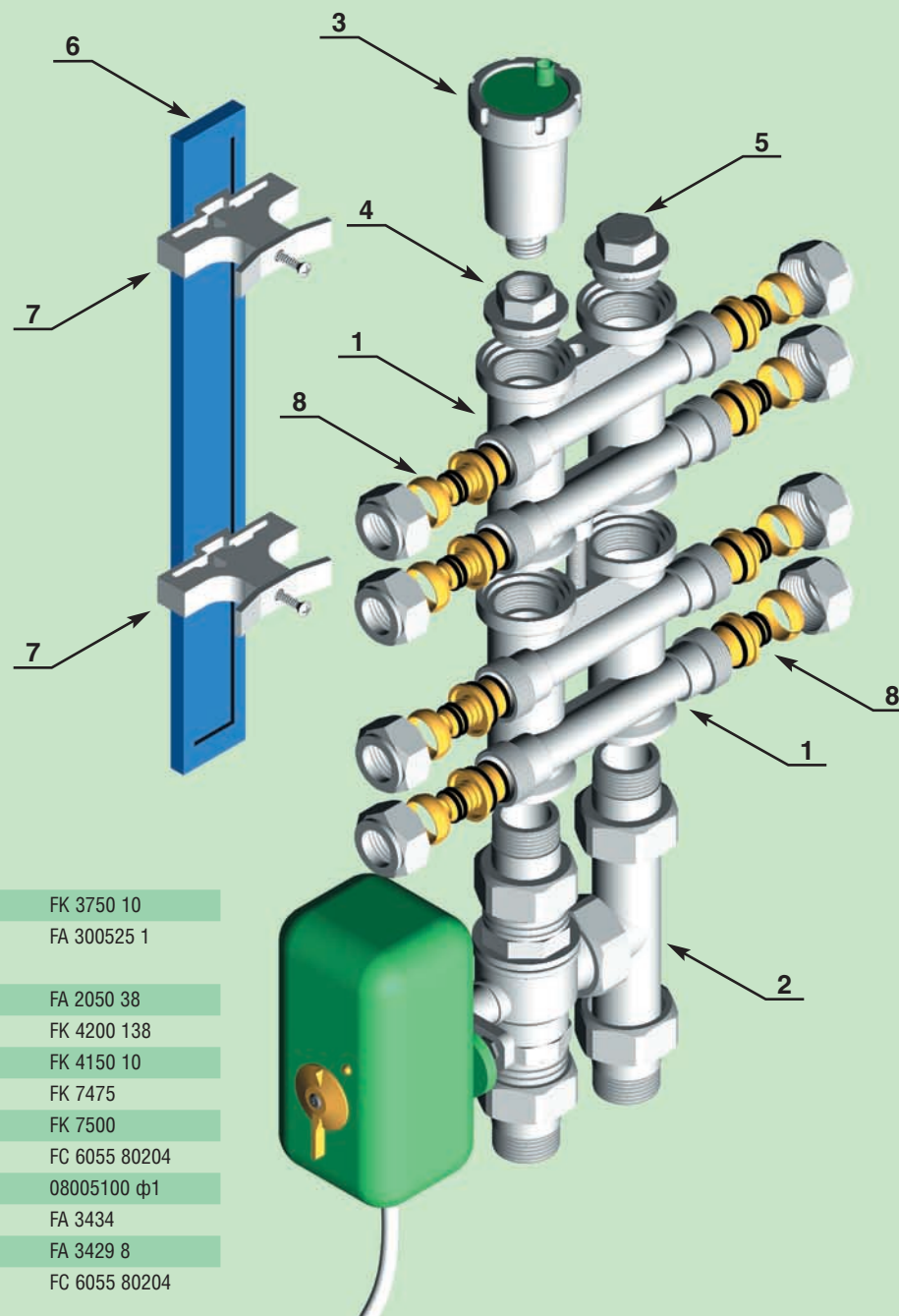
► Схема



► Узел в сборе



► Детализовка



1	Параллельный коллектор, 1"	FK 3750 10
2	Моторизованный трехходовой зонный шаровой кран с тройником-байпасом, 1"	FA 300525 1
3	Прямой автоматический клапан для выпуска воздуха, 3/8"	FA 2050 38
4	Проходная заглушка для параллельного коллектора, 1"нр-3/8"вр	FK 4200 138
5	Заглушка для параллельного коллектора, 1"нр	FK 4150 10
6	Пластиковый универсальный кронштейн, 300 мм	FK 7475
7	Крепление для параллельного коллектора	FK 7500
8	Концовка для м/п труб с накидной гайкой, 20x2	FC 6055 80204
10	Полнопроходной шаровой кран с фитингом, 1"	08005100 ф1
11	Хромированный тройник с термометром (метрическая резьба)	FA 3434
12	Хромированный расходомер (резьба метрическая)	FA 3429 8
13	Концовка для м/п труб с накидной гайкой, 20x2	FC 6055 80204

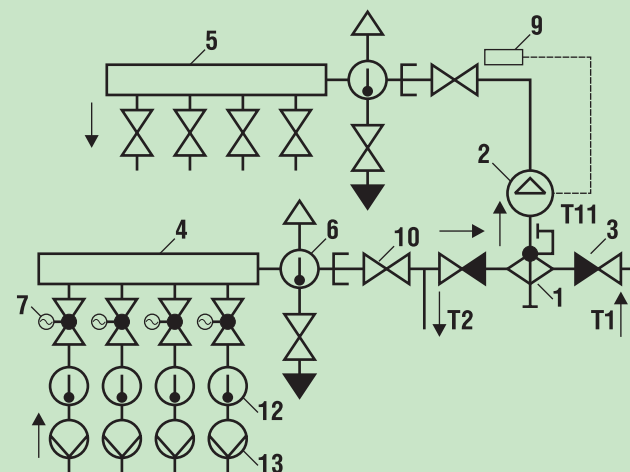
► Описание

Узел служит для автоматического регулирования температуры T11 подачи теплоносителя в системе теплых полов. Основным элементом является термосмеситель TERMOFAR (1). На его вход «hot» подается горячая вода от котла T1, на вход «cold» подается вода с уменьшенной температурой T2 из обратного коллектора (4) системы теплого пола. Часть обратной воды из теплых полов возвращается в котел. В камере смешения (mix) термосмесителя находится погружной термостатический элемент, который управляет интегрированной с пружиной заслонкой, изменяющей подачу холодной и горячей воды в соответствии с требуемым температурным режимом. При правильной настройке термосмеситель не может быть полностью закрыт. Требуемый расход Q в теплых полах обеспечивается циркуляционным насосом (2), установленным на выходе «mix» термосмесителя. Величина Q [кг/ч] находится, исходя из общей тепловой мощности теплого пола W [Вт]: $Q=W/(1.163 \times (T_{11}-T_2))$. Стандартным принимается $T_{11}-T_2=10^{\circ}\text{C}$. Пропускная способность TERMOFAR с различным условным проходом Ду:

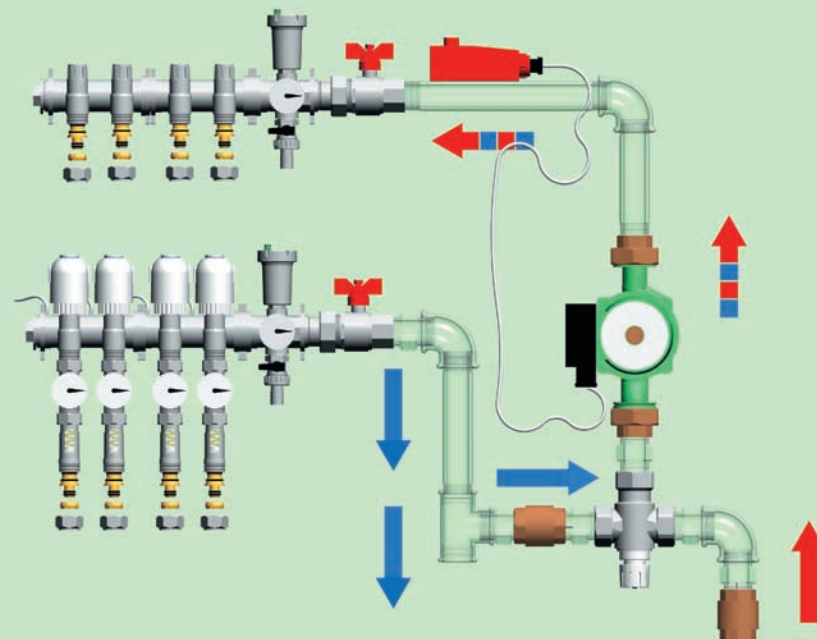
Ду.″	1/2	3/4	1
Kv[кг/ч]	0.41	0.70	1.3

Контур теплого пола полностью отключается шаровыми кранами (10). При возможных проскоках воды со слишком высокой температурой на трубопроводе ниже насоса может быть установлен накладной электрический термостат (9), выключающий в этих случаях циркуляционный насос. Для исключения влияния возможного разбаланса давления на входах «cold» и «hot» устанавливаются обратные клапаны (3). Для балансировки контуров теплых полов на вентилях обратного терморегулирующего коллектора (4) могут быть установлены электротермические головки (7), термометры (12) и расходомеры (13).

► Схема

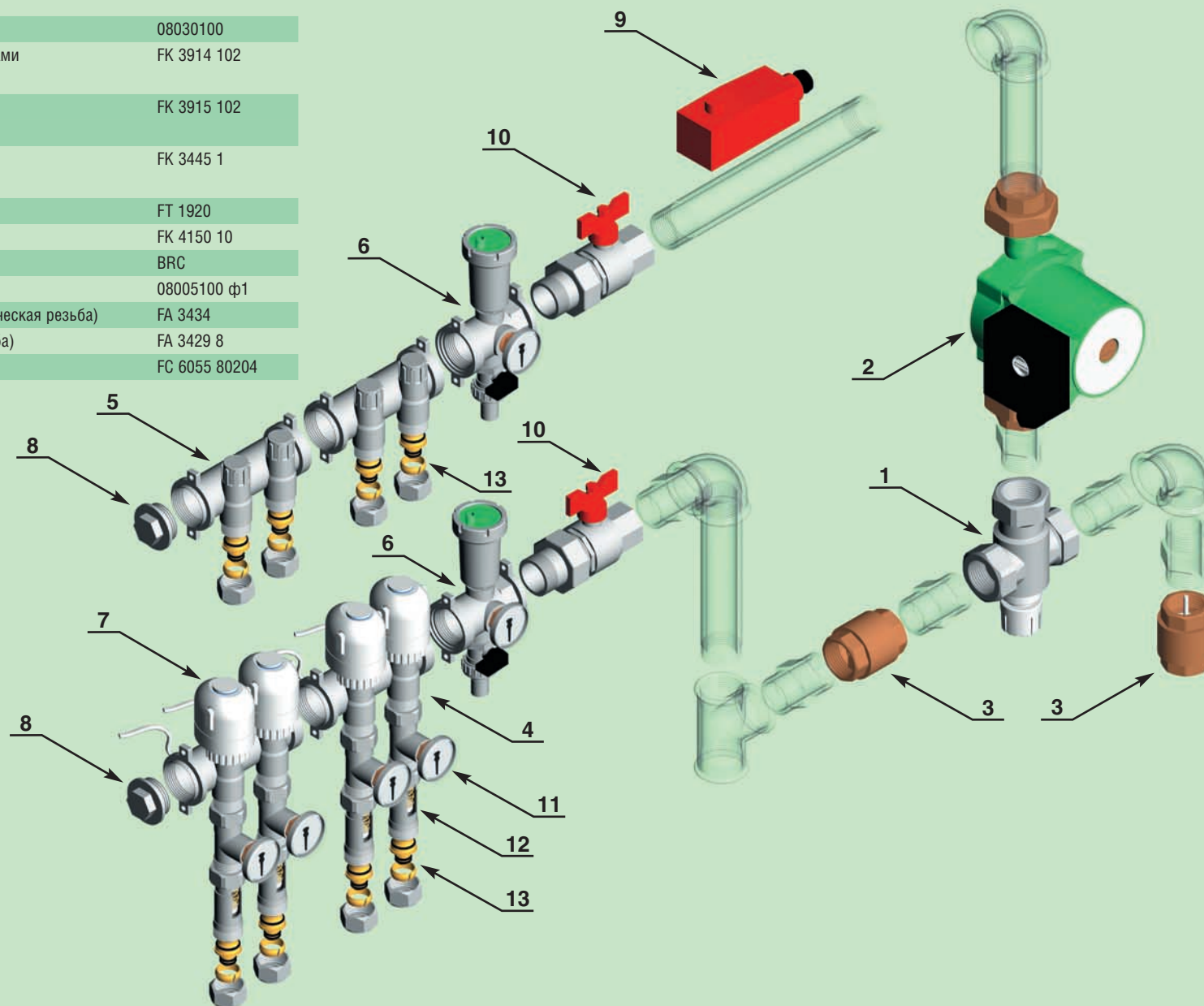


► Узел в сборе



► Детализовка

1	Термостатический смеситель, 1"	FA 3950 10
2	Циркуляционный насос системы отопления с присоединительным комплектом, 1"	DAB
3	Обратный клапан, 1"	08030100
4	Фланцевый регулирующий коллектор с 2 отводами (отводы с метрической резьбой), 1"	FK 3914 102
5	Фланцевый запорный коллектор с 2 отводами (отводы с метрической резьбой), 1"	FK 3915 102
6	Хромированный узел с выпускником воздуха, термометром и сливным краном, 1"	FK 3445 1
7	Электротермическая головка.	FT 1920
8	Заглушка для коллектора, 1"нр	FK 4150 10
9	Накладной термостатический датчик	BRC
10	Полнопроходной шаровой кран с фитингом, 1"	08005100 ф1
11	Хромированный тройник с термометром (метрическая резьба)	FA 3434
12	Хромированный расходомер (метрическая резьба)	FA 3429 8
13	Концовка для м/п труб с накидной гайкой, 20x2	FC 6055 80204



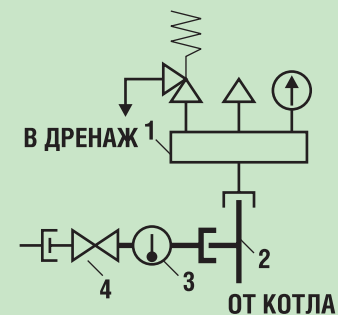
► Описание

Узел предназначен для защиты котла от разрушения при повышении давления в системе отопления, автоматического отвода воздуха из системы, контроля давления и температуры теплоносителя.

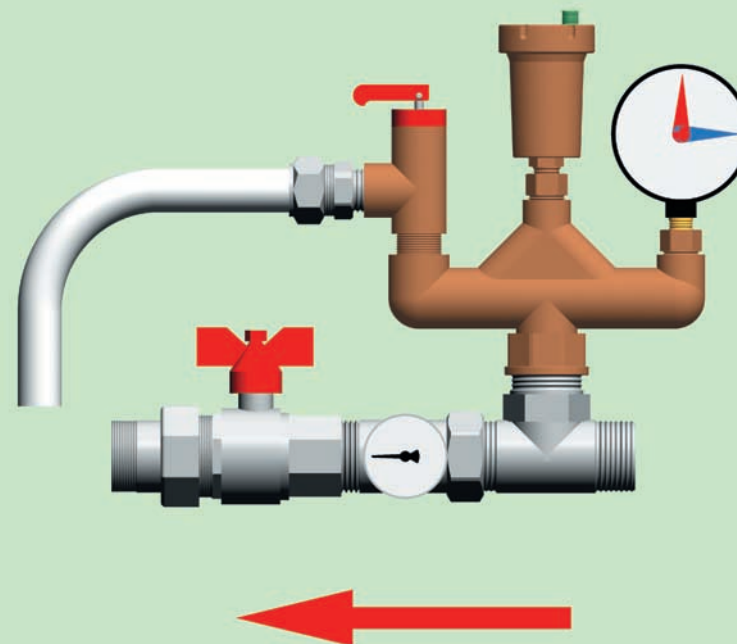
Узел комплектуется сборным модулем безопасности (1) 2115, состоящим из латунного коллектора 2114, на котором размещены манометр 2501 на 4 атм с обратным клапаном 2075 3814, автоматический воздухоотводчик 2045 38 на 3/8" с обратным клапаном 2075 38 и клапан безопасности 2001 на 3 атм. Можно заказывать все комплектующие модуля по отдельности и собирать самим на уплотнениях для трубной резьбы.

Далее модуль безопасности (1) через тройник (2) 5515 1 с условным проходом 1" и вставкой (3) 3431, снабженной термометром (4) 2650 на 120°C, включается в начало подающей магистрали котла. На выходе узла устанавливается шаровый кран (4) с фитингом.

► Схема

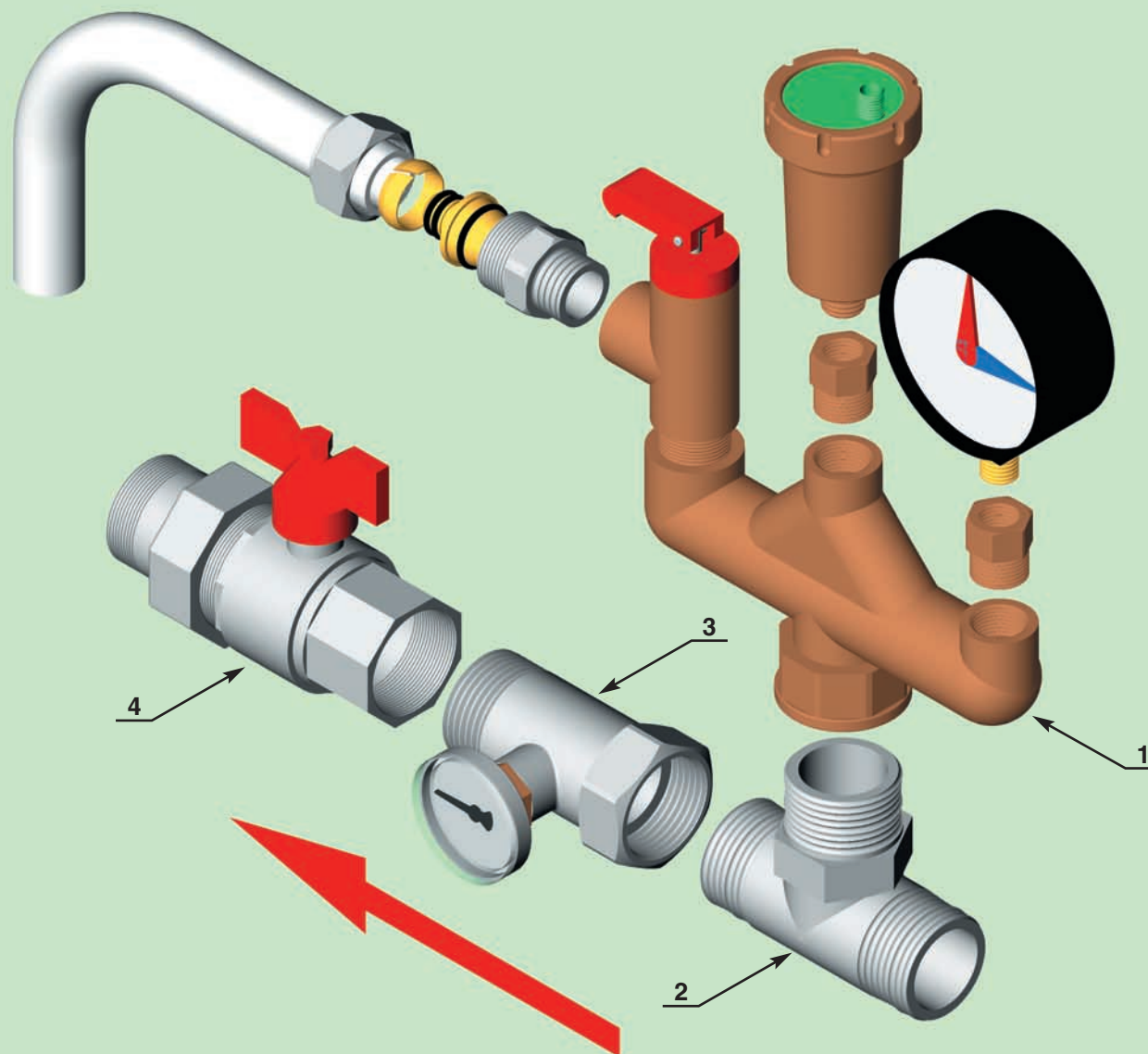


► Узел в сборе



► Детализовка

1	Группа безопасности котла, 1"	FA 2115
2	Тройник, 1"нр	FC 5515 1
3	Хромированный тройник с термометром, 1"	FK 3432 1
4	Полнопроходной шаровой кран с фитингом, 1"	08005100 ф1



► Описание

Балансировка контуров системы отопления означает, что во всех ветвях смонтированной системы достигнуто соответствие расходов теплоносителя проектным значениям, и таким образом обеспечены оптимальные условия, как для энергосбережения, так и теплового комфорта помещений.

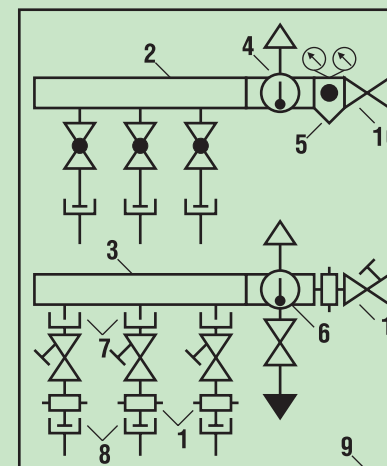
В предлагаемом узле используются ручные балансировочные клапаны (1) фирмы CIMBERIO (код CIM 737). В отличие от большинства аналогичных ручных балансировочных клапанов других фирм (например «Hydrocontrol» Oventrop, «Штремакс» Herz, «STAD» TA Hydronics, «STRATO» Heimeier) с переменной диафрагмой, измерение расхода в CIM 737 организовано с помощью отдельного измерительного модуля (код 721) содержащего фиксированную калиброванную диафрагму и дренажные отверстия для измерения перепада статического давления $\Delta p_{ст}$ [Па] на ней. Величина объемного расхода воды Q [л/с] находится из уравнения,

$$\Delta p_{ст} = 1,296 \times 10^6 \left[\frac{Q}{k_v} \right]^2 \quad \text{где } k_v \text{ – коэффициент, значения которого для клапанов с различными условными проходами приводятся в таблицах.}$$

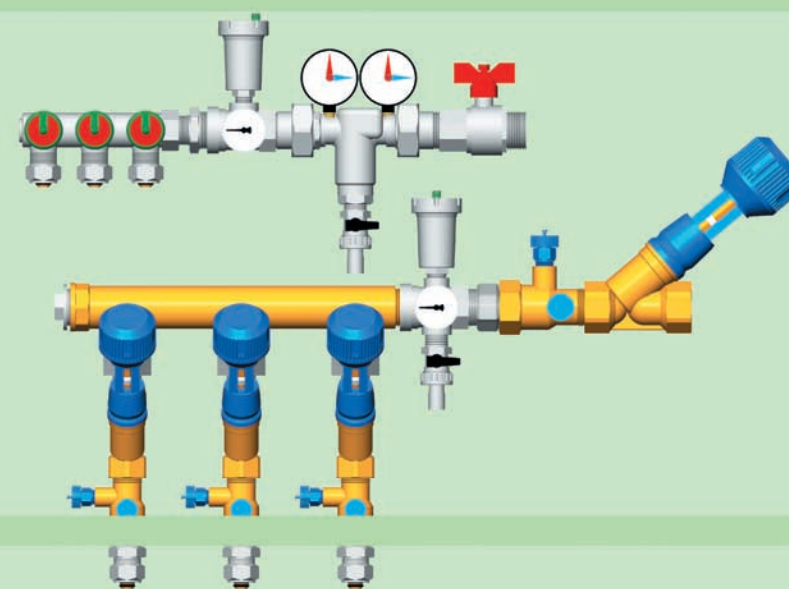
Указанные выше балансировочные клапаны с переменной диафрагмой (в качестве которой выступает задвижка клапана) редко обеспечивают точность, характерную для клапанов с фиксированной диафрагмой. В клапанах с переменной диафрагмой сигнал давления поперек отвода используется для измерения параметров потока. Основным недостатком этой схемы заключается в том, что производственный допуск может вызвать значительные искажения измерения параметров потока, превышающие определенный порог перекрытия (обычно 50%). Если это значение превышено, то точность измерения резко падает – до 30% и более. Так как основная доля сопротивления клапана приходится на период его закрытия, то диапазон балансировки клапана резко ограничивается. В результате клапан имеет либо ограниченную способность балансировки, либо низкую точность измерения, или и то и другое. Ограниченность рабочего диапазона клапанов с переменной диафрагмой неизбежно усложняет проблему выбора клапана и часто приводит к тому, что клапан имеет размер меньше размера соединительных труб. Клапанам с фиксированной диафрагмой CIM 737 эти проблемы не свойственны. Так как функции измерения параметров потока и балансировки разделены, то их регулирование может осуществляться почти до закрытого положения, обеспечивая гораздо более высокие значения давления балансировки при точности измерения параметров потока в пределах 5% от любых заданных настроек.

В узле показаны новые изделия FAR: подающий (концевой) – регулируемый коллектор (2) код 3851 и обратный – нерегулируемый коллектор с расстоянием между отводами 100 мм, позволяющий размещать на его отводах балансировочные клапаны (1). На выходе из обратного коллектора установлен балансировочный клапан (1) для настройки всего узла. Экспериментально было установлено, что сопротивление клапанов CIM 737 слабо зависит от загрязненности и завоздушенности воды, однако для сохранения точности регулировки и измерений используются фильтр (5) код 3933 с сеткой 300 мкм и узлы с автоматическими воздухоотводчиками (4) и (6) код 3435 и 3438. Весь коллекторный узел размещается также в новой коллекторной рамке FAR, которая позволяет размещать конструкции на любой глубине в стенной нише.

► Схема

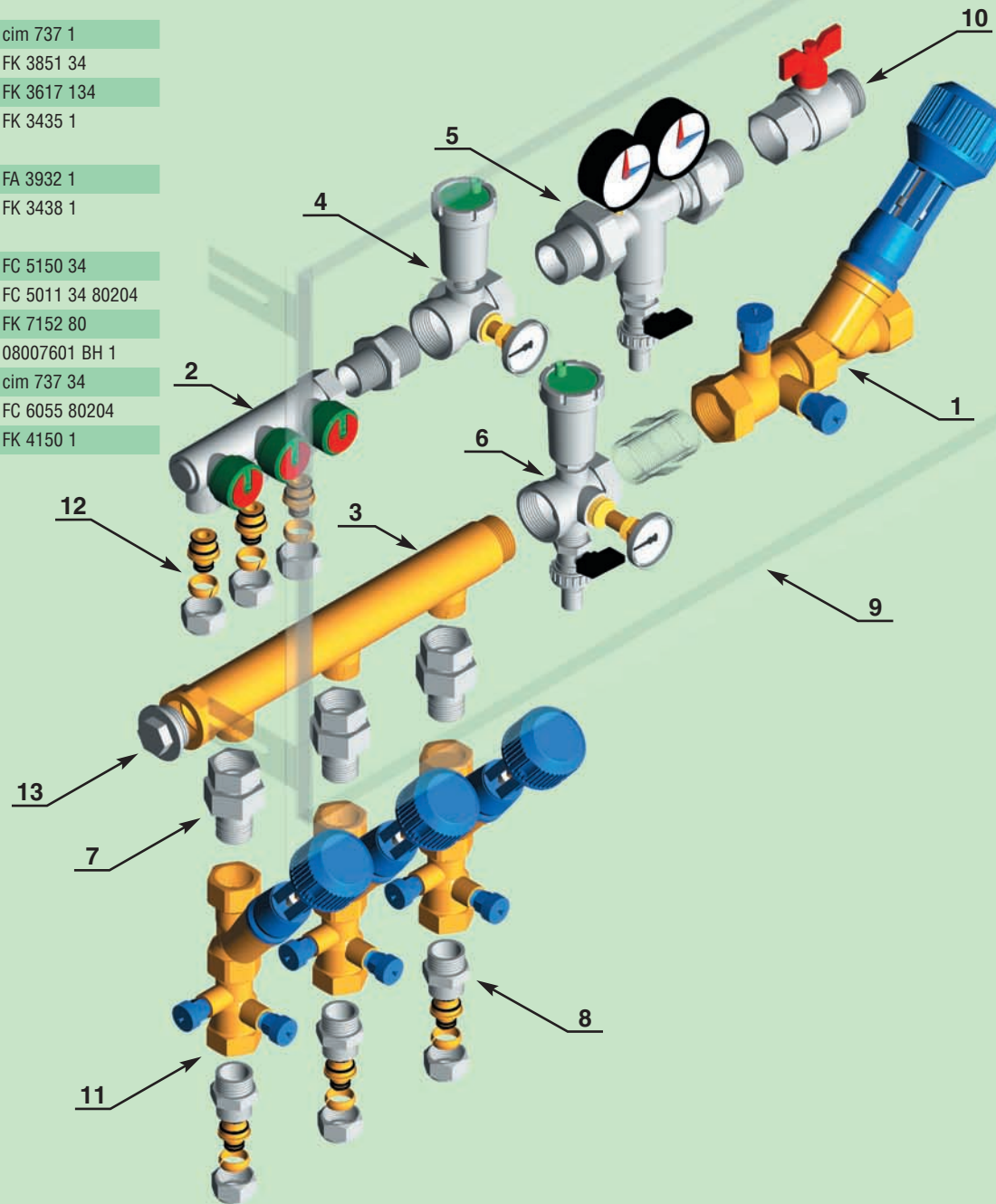


► Узел в сборе



► Детализировка

1	Балансировочный вентиль с расходомером, 1"	сiм 737 1
2	Регулирующий коллектор с 3 отводами, коцевой, 3/4"	FK 3851 34
3	Модульный коллектор с 3 отводами из латуни, 1"-3/4"нр	FK 3617 134
4	Хромированный узел с выпускником воздуха, термометром и заглушкой, 1"	FK 3435 1
5	Фильтр 1"нр-1"нр с манометрами FA 2501	FA 3932 1
6	Хромированный узел с выпускником воздуха, термометром и сливным краном, 1"	FK 3438 1
7	Прямой фитинг, 3/4"	FC 5150 34
8	Переходник для м/п труб, 3/4"нр-20x2	FC 5011 34 80204
9	Стальная рамка с дверцей, 800x450x110	FK 7152 80
10	Шаровой кран, 1"нр-1"вр	08007601 ВН 1
11	Балансировочный вентиль с расходомером, 3/4"	сiм 737 34
12	Концовка для м/п труб с накидной гайкой, 20x2	FC 6055 80204
13	Заглушка для коллектора, 1"нр	FK 4150 1

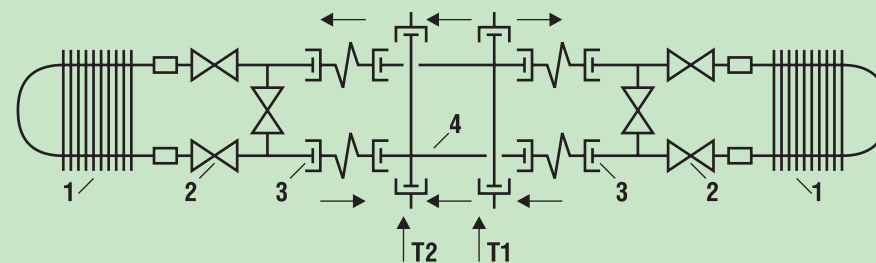


► Описание

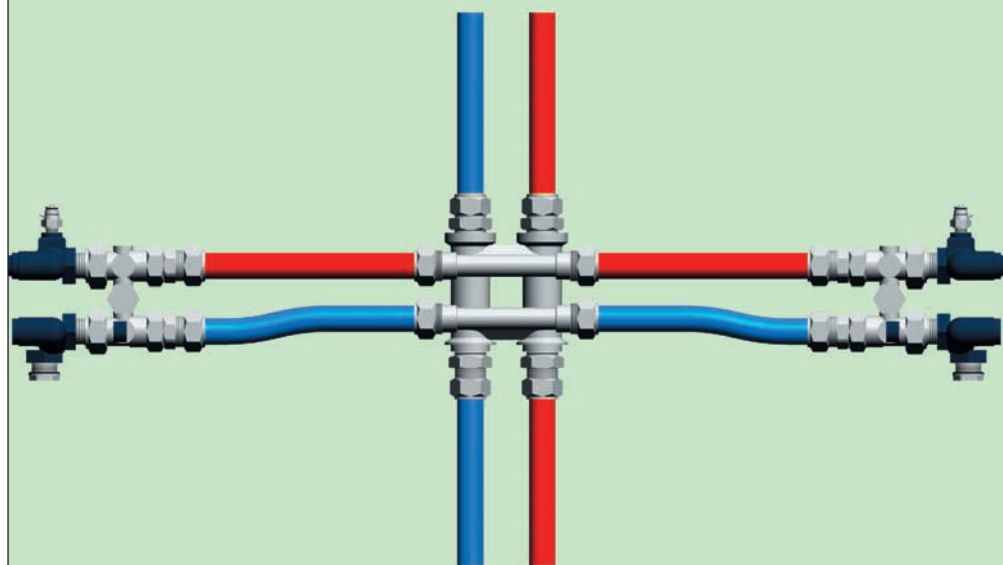
Параллельный фланцевый коллектор 3750 (4) занимает небольшой объем, позволяя тем самым при минимально доступном пространстве для монтажа разместить его на стояках подающего и обратного трубопроводов отопления. Коллектор 3750 (4) позволяет получать с разных его сторон подающую и обратную магистрали, и применяется для распределения теплоносителя к отопительным приборам (3), размещенных в помещениях по разные стороны от стояков.

При использовании отопительных приборов Low-H₂O JAGA (1) в качестве запорно-регулирующей арматуры можно устанавливать H-образные узлы JAGA 50900.112 (2), имеющие встроенные вентили на отводах, регулируемый байпас (стандартное расстояние между отводами 50 мм) и выходы с трубной резьбой 1/2". При использовании пластиковых, металлопластиковых и медных трубопроводов можно использовать переходники с концевками FAR с метрической резьбой 24x19.

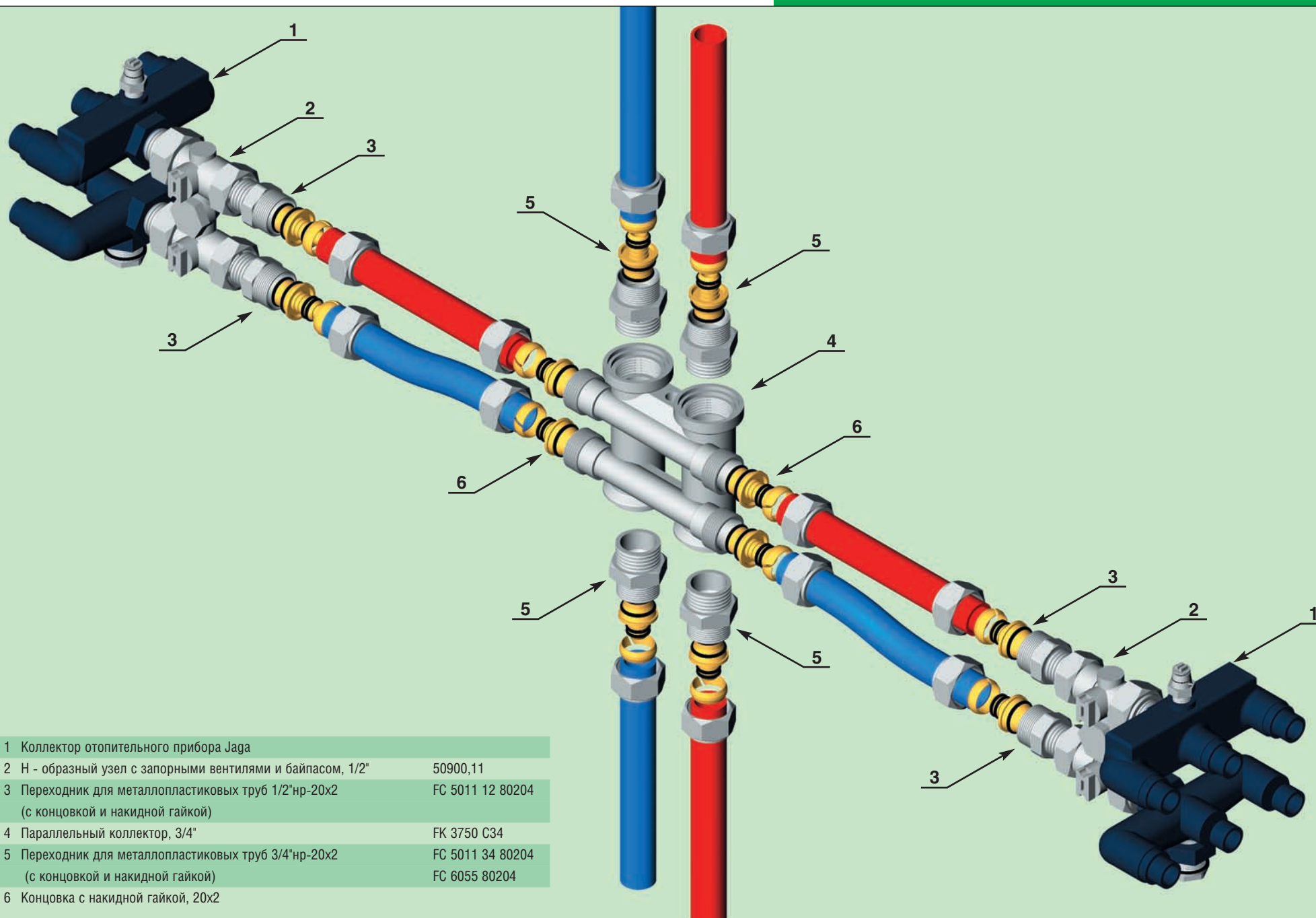
► Схема



► Узел в сборе



► Детализовка



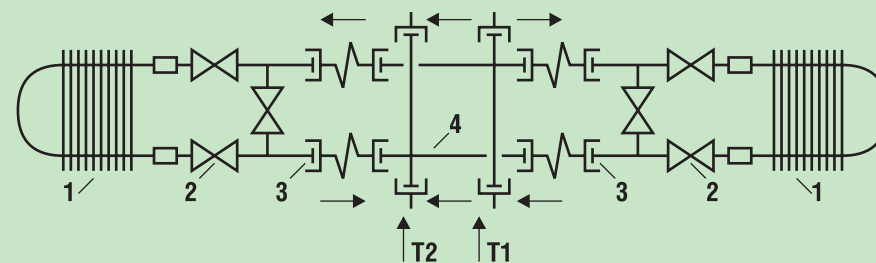
- | | | |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Коллектор отопительного прибора Jaga | |
| 2 | Н - образный узел с запорными вентилями и байпасом, 1/2" | 50900,11 |
| 3 | Переходник для металлопластиковых труб 1/2"нр-20x2
(с концевкой и накидной гайкой) | FC 5011 12 80204 |
| 4 | Параллельный коллектор, 3/4" | FK 3750 C34 |
| 5 | Переходник для металлопластиковых труб 3/4"нр-20x2
(с концевкой и накидной гайкой) | FC 5011 34 80204
FC 6055 80204 |
| 6 | Концовка с накидной гайкой, 20x2 | |

► Описание

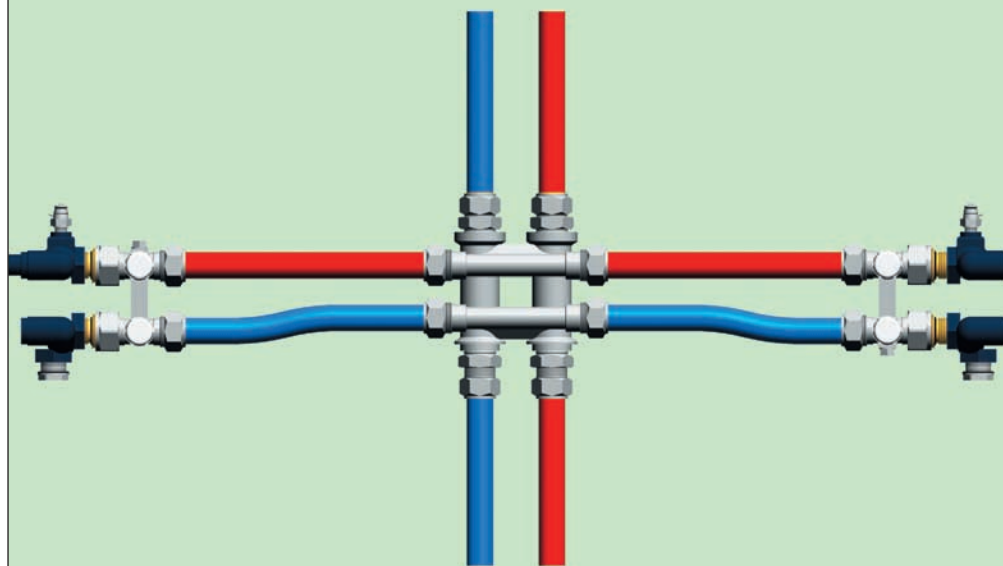
Параллельный фланцевый коллектор 3750 (4) занимает небольшой объем, позволяя тем самым при минимально доступном пространстве для монтажа разместить его на стояках подающего и обратного трубопроводов отопления. Коллектор 3750 (4) позволяет получать с разных его сторон подающую и обратную магистрали, и применяется для распределения теплоносителя к отопительным приборам (3), размещенных в помещениях по разные стороны от стояков.

При использовании отопительных приборов Low-H₂O JAGA (1) в качестве запорно-регулирующей арматуры устанавливаются H-образные узлы FAR 1424 (2), имеющие встроенные вентили на отводах и регулируемый байпас (стандартное расстояние между отводами 50мм). Отличительной особенностью узла 1424 (2), является то, что он имеет подсоединение к подающей и обратной линии адаптированное под концевки FAR (3) с метрической резьбой 24x19, что позволяет напрямую использовать металлопластиковые трубы 20x2, в отличие от аналогичного узла JAGA, где требуются переходники. При подключении узла 1424 (2) к прибору Low H₂O JAGA (1), имеющему внутренние резьбы 1/2", используются адаптеры 6081.

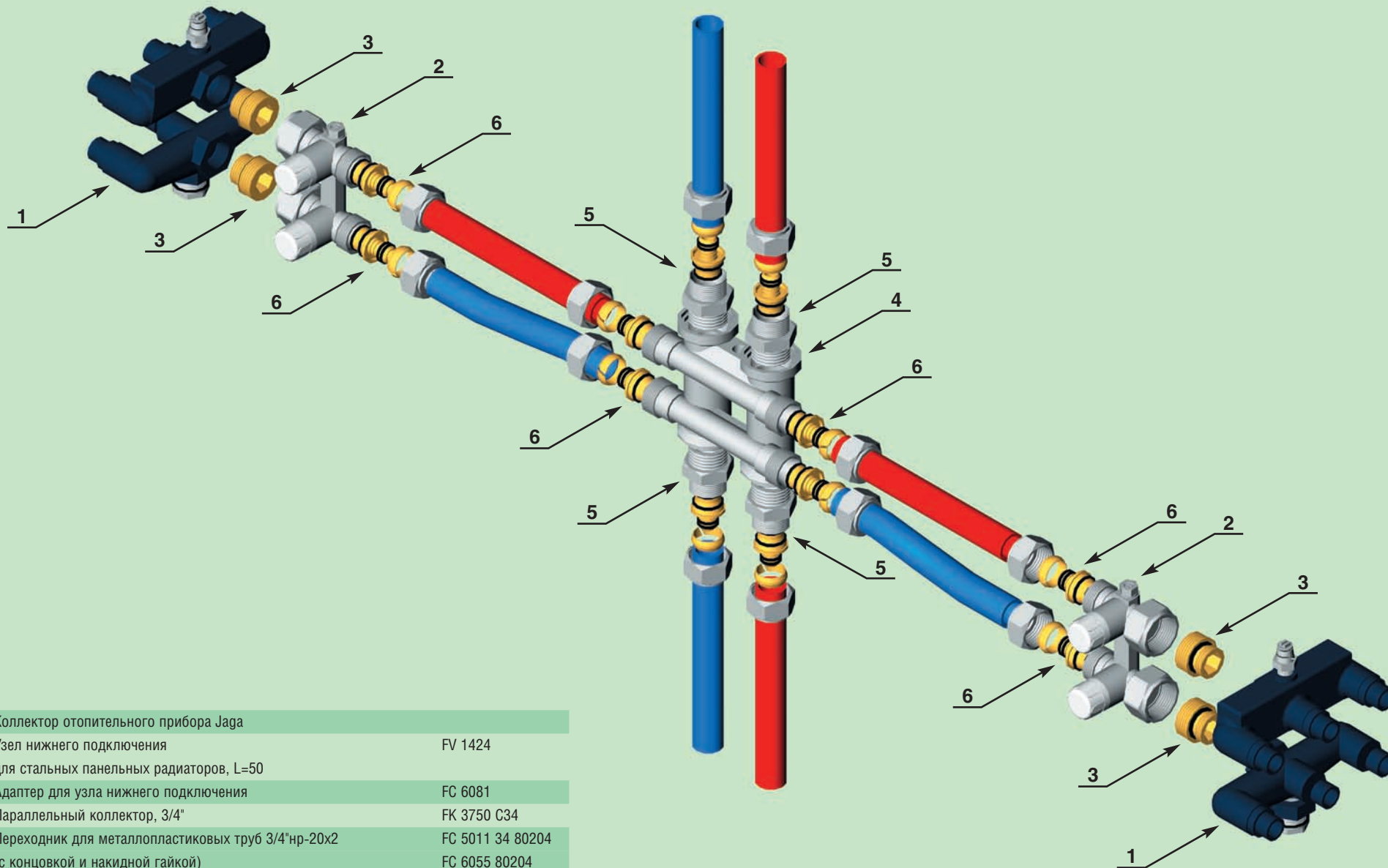
► Схема



► Узел в сборе



► Детализовка



- | | | |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Коллектор отопительного прибора Jaga | |
| 2 | Узел нижнего подключения для стальных панельных радиаторов, L=50 | FV 1424 |
| 3 | Адаптер для узла нижнего подключения | FC 6081 |
| 4 | Параллельный коллектор, 3/4" | FK 3750 C34 |
| 5 | Переходник для металлопластиковых труб 3/4"нр-20x2 (с концевкой и накидной гайкой) | FC 5011 34 80204
FC 6055 80204 |
| 6 | Концовка с накидной гайкой, 20x2 | |

▶ Пластиковые коллекторные коробки TUTTO

Коллекторы (код)	Межцентровое расстояние (мм)	Размеры	Количество отводов*	Количество коллекторов	Ширина коробки (мм)
3000-3050-3100-3300-3350-3400-3150-3200-3250-3175-3225-3275-3450-3500-3550-3475-3525-3575	36 мм	3/4" – 1"	3, 4 5, 6, 7 8, 9 10, 11, 12		300 400 480 600
3911-3913-3921-3923-3914-3915-3917-3918-3401-3402-3403-3410-3600-3650-3700-3625-3675-3725-3710	50 мм	3/4" – 1" – 1 1/4"	3 4, 5 6 7, 8, 9		300 400 480 600
3750-3751	40 мм	3/4" – 1"	4+4 6+6 8+8 10+10	2 3 4 5	300 400 480 600
3752-3753-3754	48 мм	3/4"	2+2 2+4 4+4 4+6 6+6	2 3 4 5 6	300 300 400 400 480
3821-3822-3823-3824-3825-3850-3855-3856-3860-3870-3872-3872-3900-3905-3856-3860-3856-3860-3837	45 мм	3/4" – 1"	3 4, 5 6, 7 8, 9, 10		300 400 480 600

* при определении размера, учитываются коллекторы, заглушки и переходники.



▶ Металлические коллекторные коробки

Размер	Ширина коробки	Устанавливаемые компоненты*
1"	400	6-ти отводный коллектор + подсоединения + заглушка
	600	9-ти отводный коллектор + подсоединения + заглушка
	800	13-ти отводный коллектор + подсоединения + заглушка
	1000	17-ти отводный коллектор + подсоединения + заглушка
	1200	21-го отводный коллектор + подсоединения + заглушка
1 1/4"	400	4-х отводный коллектор + подсоединения + заглушка
	600	8-ми отводный коллектор + подсоединения + заглушка
	800	11-ти отводный коллектор + подсоединения + заглушка
	1000	15-ти отводный коллектор + подсоединения + заглушка
1200	18-ти отводный коллектор + подсоединения + заглушка	

* 2 или 3 отводный сборный термoeлектрический коллектор и промежуточное соединение с автоматическим клапаном выпуска воздуха, сливным клапаном и заглушкой.

