

## СИСТЕМЫ ИЗЛУЧАЮЩЕГО НАПОЛЬНОГО И ПОТОЛОЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ/ОХЛАЖДЕНИЯ GIACOTHERM

Техника проектирования и инсталляции обогревательных систем в последние годы претерпела значительные изменения, продиктованные постоянно растущими потребностями пользователей, которые требуют увеличения степени температурного комфорта, максимально лимитируя при этом расходы на эксплуатацию и обслуживание. Одно из наиболее часто предлагаемых на рынке предложений – это установка смешанного типа, то есть такая система, когда в одном жи-

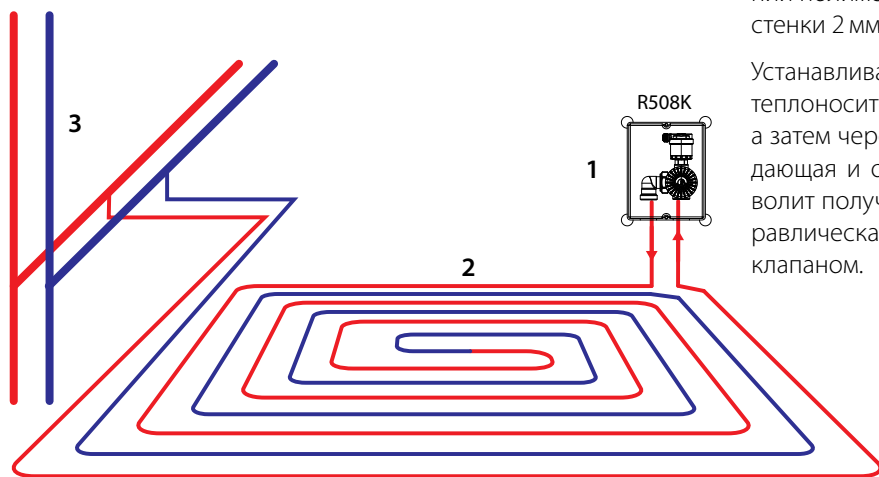
лом блоке одновременно инсталлируются обогревательные устройства, питаемые высокотемпературным теплоносителем и панельные контуры, питаемые низкотемпературным теплоносителем.

Реализация технических решений Giacomini позволила создать готовые варианты систем напольного и потолочного лучистого отопления/охлаждения различной степени сложности.

### СИСТЕМА НАПОЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ ДЛЯ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ МОДУЛЯ R508K



Модуль управления для напольного отопления



#### Применение

Модуль R508K рекомендован для применения в системах высокотемпературного отопления для организации напольного отопления при строительстве новых и реконструкции имеющихся зданий и помещений площадью до 20 м<sup>2</sup>. Комплект не требует электрического питания, имеет компактные размеры, прост в подключении, настройке и управлении. Коллектор для монтажа напольного отопления не требуется.

#### Конструкция и функционирование

Модуль R508K обеспечивает регулирование напольного отопления только по температуре воздуха в помещении и рассчитан на подключение одного отопительного контура. При использовании полимерной трубы с наружным диаметром 16 мм и толщиной стенки 2 мм, её длина не должна превышать 100 м.

Устанавливать модуль R508R необходимо таким образом, чтобы теплоноситель сначала проходил через отопительный контур, а затем через клапан. Трубу укладывать по спирали, так чтобы подающая и обратная линия чередовались попеременно, это позволит получить равномерное распределение тепла в стяжке. Гидравлическая балансировка производится встроенным отсечным клапаном.

1. Комплект регулирования системы напольного отопления
2. Излучающая панель отопления
3. Центральная высокотемпературная система отопления

#### Комплектация модуля R508K

<p><b>R414D</b></p> <p>1 шт.</p>	<p><b>R470</b></p> <p>1 шт.</p>	<p><b>R88</b></p> <p>1 шт.</p>	<p><b>R508M</b></p> <p>1 шт.</p>	<p><b>R179AM</b></p> <p>2 шт.</p>
<p>Термостатический настроечный узел</p>	<p>Термостатическая головка</p>	<p>Воздухоотводчик автоматический</p>	<p>Бокс (шкаф) монтажный</p>	<p>Фитинг для подключения полимерных труб</p>

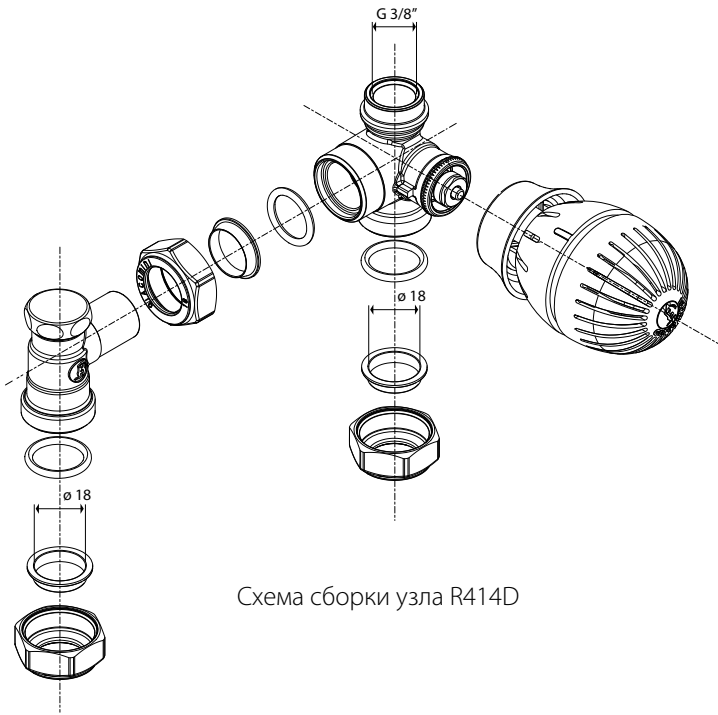
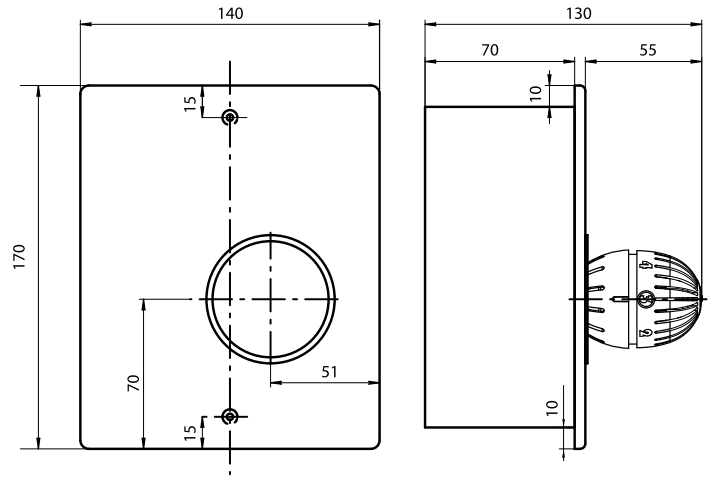
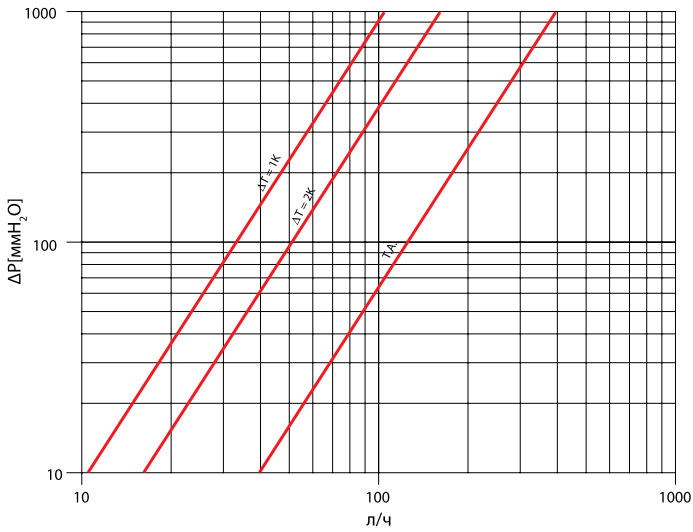


Схема сборки узла R414D



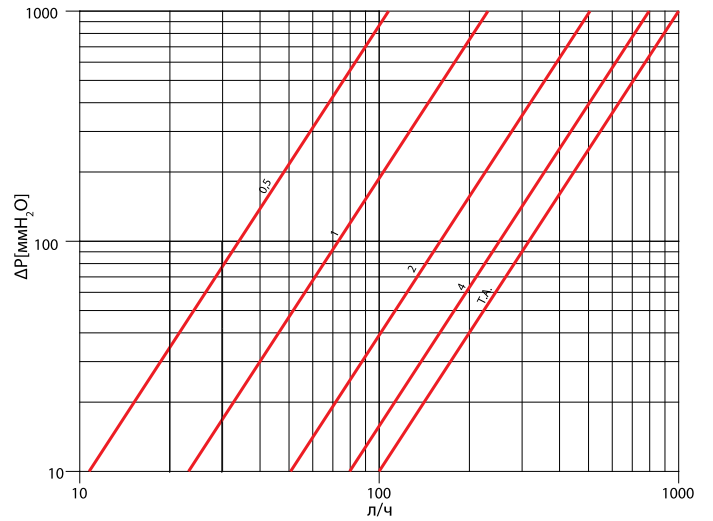
Размеры модуля R508K

**Потери давления отсечного клапана**



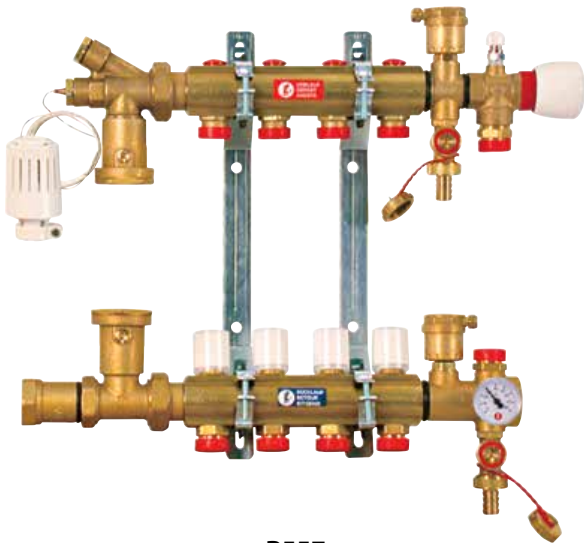
Код	Размер	$\Delta T=1K$	$\Delta T=2K$	T.A.
R411X033	1/2"x16	0,33	0,51	1,26

**Потери давления термостатического клапана**

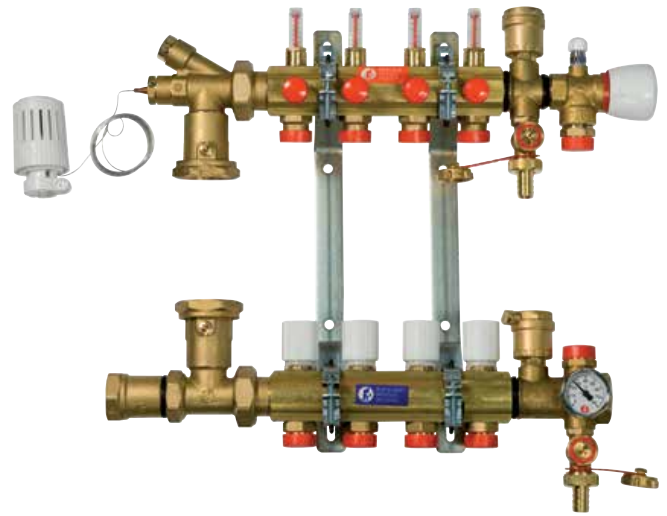


Код	Размер	КОЛ-ВО ОБОРОТОВ ОТКРЫТИЯ					T.A.
		0,5	1	2	4	6	
R29X033	1/2"x16	0,34	0,73	1,60	2,52	-	3,16

## СИСТЕМЫ НАПОЛЬНОГО И ПОТОЛОЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ НА БАЗЕ НАСОСНО-СМЕСИТЕЛЬНЫХ УЗЛОВ R557 И R557F



**R557**



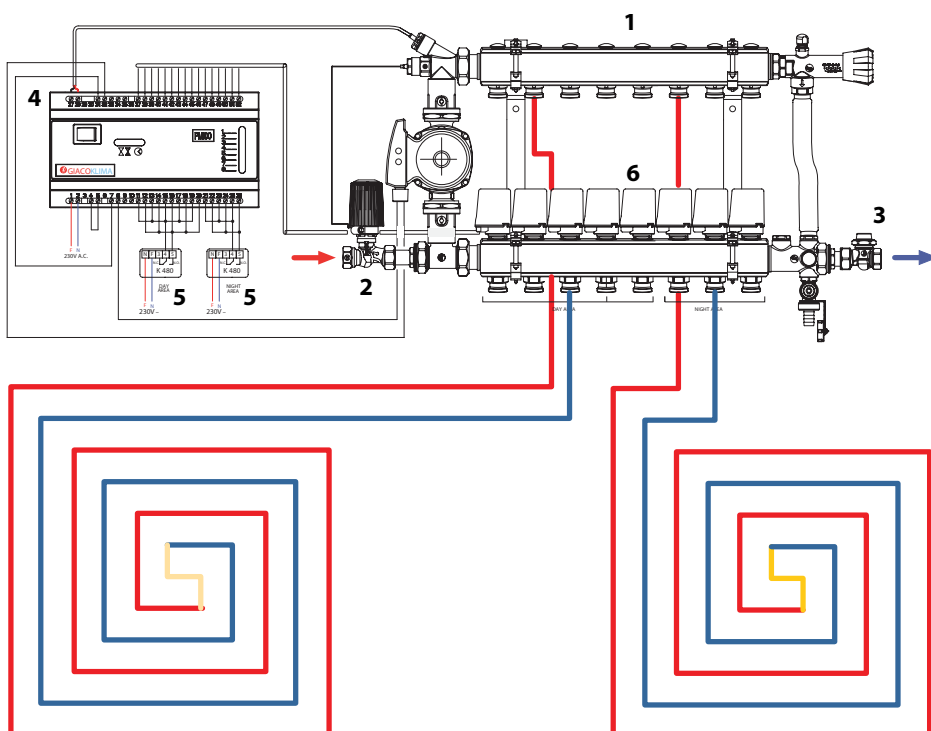
**R557F**

Сборные узлы R557 и R557F рекомендованы для применения в системах низкотемпературного (лучистого) напольного/потолочного отопления при строительстве новых и реконструкции имеющихся зданий и помещений при подключении к существующей высокотемпературной системе отопления, в особенности когда размеры монтажного пространства ограничены или установка дополнительного электронного управления не оправдывает себя, так как имеет относительно сложную схему регулирования и, при значительных затратах, дает сравнительно небольшую экономию расходов. Насосносмесительный узел выполняет функции смешивания, т.е. подготовки теплоносителя и регулирования его тем-

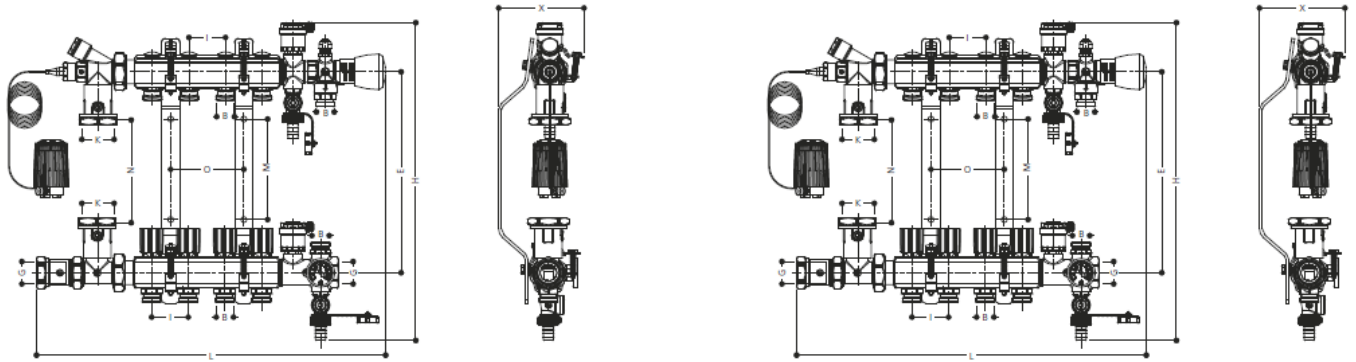
пературы, осуществляет во вторичном контуре распределение и циркуляцию теплоносителя низкой температуры (35 – 50°C) заданной пользователем.

### Конструкция и функционирование

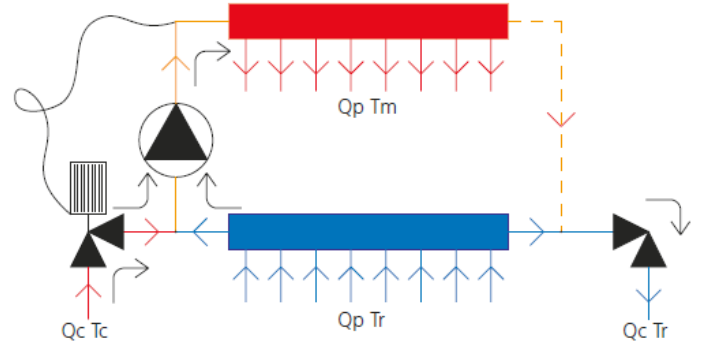
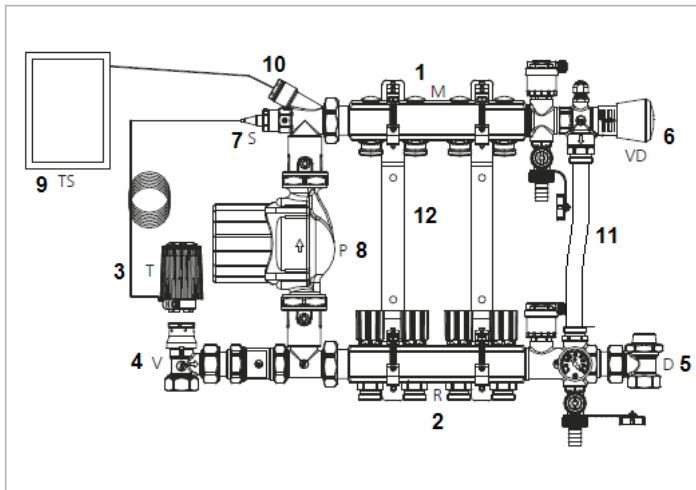
Сборные узлы R557 и R557F поставляются без термостатического и балансировочного клапанов. Клапаны подбирают в зависимости от требуемой величины подачи теплоносителя и его температуры. Также в поставку не входит циркуляционный насос, который подбирают исходя из величин объемного расхода теплоносителя и потерь давления в отопительном низкотемпературном контуре.



1. Насосносмесительный узел R577 (или R577 с расходомерами).
2. Клапан термостатический R402TG прямой (или R401TG угловой).
3. Клапан отсечной R15TG прямой (или R14TG угловой).
4. Блок управления PM100P
5. Термостат комнатный K480 (или K481).
6. Привод электротермический R478 (или R473).



Код для R557F	Код для R557	G	B, мм	Выходы	I, мм	K	H, мм	E, мм	M, мм	N, мм	O, мм	L, мм	X, мм	P, мм
R557FY002	R557Y002	1"	18	2	50	1 1/2	433-473	274-314	137	130-180	/	377	116,6	117
R557FY003	R557Y003	1"	18	3	50	1 1/2	433-473	274-314	137	130-180	/	427	116,6	117
R557FY004	R557Y004	1"	18	4	50	1 1/2	433-473	274-314	137	130-180	100	477	116,6	117
R557FY005	R557Y005	1"	18	5	50	1 1/2	433-473	274-314	137	130-180	150	527	116,6	117
R557FY006	R557Y006	1"	18	6	50	1 1/2	433-473	274-314	137	130-180	200	577	116,6	117
R557FY007	R557Y007	1"	18	7	50	1 1/2	433-473	274-314	137	130-180	250	627	116,6	117
R557FY008	R557Y008	1"	18	8	50	1 1/2	433-473	274-314	137	130-180	300	677	116,6	117
R557FY009	R557Y009	1"	18	9	50	1 1/2	433-473	274-314	137	130-180	350	727	116,6	117
R557FY010	R557Y010	1"	18	10	50	1 1/2	433-473	274-314	137	130-180	400	777	116,6	117
R557FY011	R557Y011	1"	18	11	50	1 1/2	433-473	274-314	137	130-180	450	827	116,6	117
R557FY012	R557Y012	1"	18	12	50	1 1/2	433-473	274-314	137	130-180	500	877	116,6	117



**Насосносмесительный узел R557.** 1 – коллектор подачи, 2 – коллектор обратки, 3 – термостатический элемент управления клапана, 4 – клапан термостатический двухходовой, 5 – клапан балансировочный низкотемпературного контура, 6 – клапан дифференциальный перепускной, 7 – датчик термостатический, 8 – насос циркуляционный низкотемпературного контура, 9 – термостат предохранительный, 10 – датчик температуры предохранительного термостата, 11 – байпас, 12 – кронштейн.

Термостатический клапан (4) и балансировочный клапан (5) представляют собой точки подсоединения к первичному высокотемпературному контуру. Через термостатический клапан поступает поток теплоносителя температурой  $70 \div 80^\circ\text{C}$ , а через балансировочный клапан часть остывшего теплоносителя, равная объёму поступившего, возвращается в обратный трубопровод первич-

ного контура. На термостатическом клапане установлены, управляющая температурой термостатическая головка (3), имеющая диапазон настройки температуры  $20 \div 70^\circ\text{C}$  и оснащённая выносным капиллярным термодатчиком (7), установленным в погружную гильзу коллектора подачи (1). Поток остывшего теплоносителя из отопительных панелей поступает в возвратный коллектор (2), и



подаётся циркуляционным насосом в коллектор подачи (1), перемешиваясь с частью высокотемпературного потока теплоносителя, поступающего через термостатический клапан (4). Небольшая часть (равная объёму поступившего из высокотемпературного контура) теплоносителя направляется в обратку первичного контура через балансировочный клапан (5).

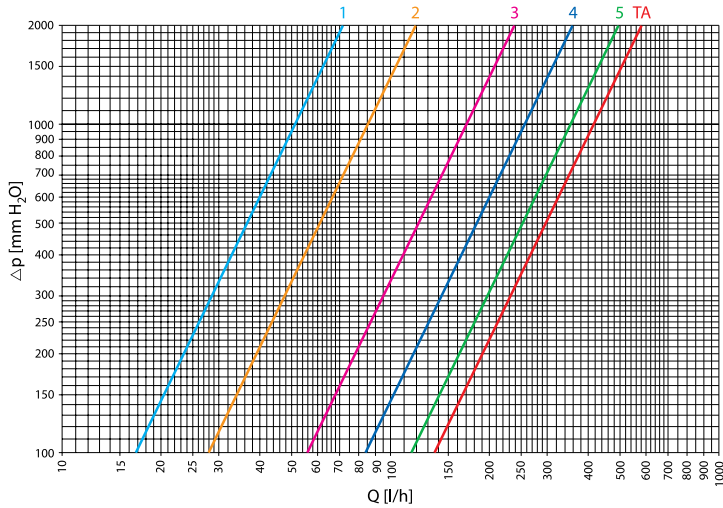
Настроив термостатическую головку (3) на желаемую температуру подачи в отопительных панелях, достигается соответствующая модуляция термостатического клапана (4), то есть поступление в узел теплоносителя высокой температуры в объёме зависящем от термической нагрузки, достаточным для поддержания постоянной температуры подачи.

Для избежания проблем нежелательного повышения температуры теплоносителя во вторичном низкотемпературном контуре в непредвиденных случаях, целесообразно оснастить узел R557 предохранительным термостатом (9) с погружным датчиком (10),

который в опасной ситуации прерывает питание насоса (8). В этом случае высокотемпературный теплоноситель, поступающий через термостатический клапан, минуя трубопроводы циркуляции в отопительных панелях, через обратный коллектор и балансировочный клапан отводится в обратку первичного высокотемпературного контура.

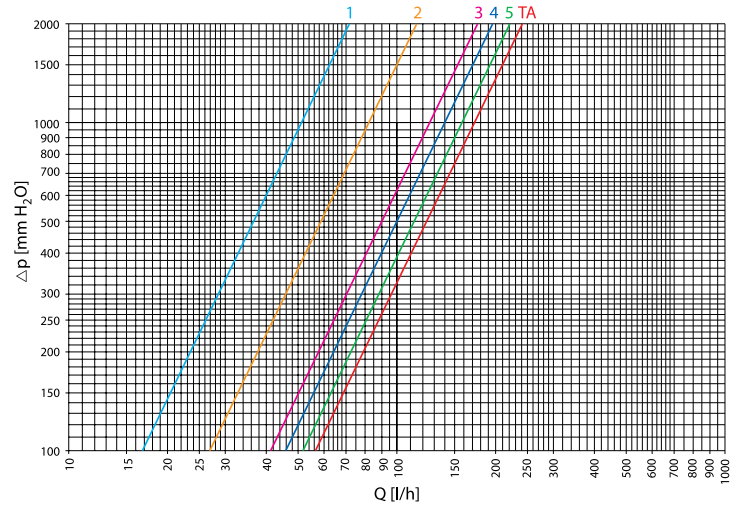
Для балансировки отдельных контуров отопительных панелей, коллектор подачи оснащён отсечными настроечными клапанами (коллектор R557) или расходомерами (коллектор R557F). Для регулирования тепловой мощности отопительных панелей коллектор подачи оснащён ручными микрометрическими клапанами которые возможно заменить на термоэлектрические сервоприводы с комнатными термостатами для автоматического управления. Перепады давления, возникающие в следствии закрытия и открытия клапанов коллектора подачи, компенсирует дифференциальный клапан (6) направляя поток теплоносителя через байпас (11) в обратный коллектор.

**Потери давления балансировочного клапана**



Обороты открытия клапана	1	2	3	4	5	T.A.
Kv	0,17	0,27	0,54	0,83	1,15	1,35

**Потери давления регулировочного клапана**



Обороты открытия клапана	1	2	3	4	5	T.A.
Kv	0,17	0,26	0,40	0,45	0,51	0,55



## СИСТЕМА НАПОЛЬНОГО И ПОТОЛОЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ НА БАЗЕ НАСОСНО-СМЕСИТЕЛЬНЫХ УЗЛОВ R557R-1



### Применение

Смесительная группа предназначена для создания в системе отопления здания циркуляционного контура с пониженной до настроечного значения температурой теплоносителя. Группа позволяет поддерживать температуру и расход теплоносителя на заданном пользователем уровне, и также обеспечивает гидравлическую балансировку высокотемпературного и низкотемпературного контуров.

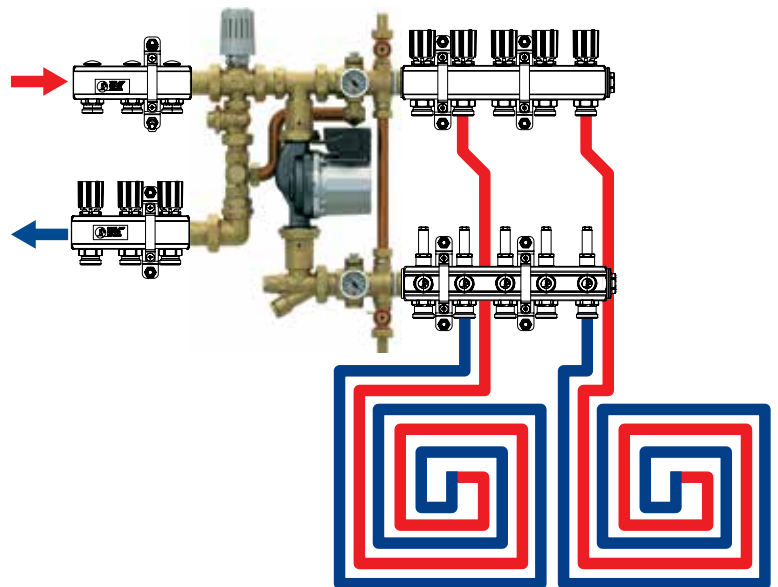
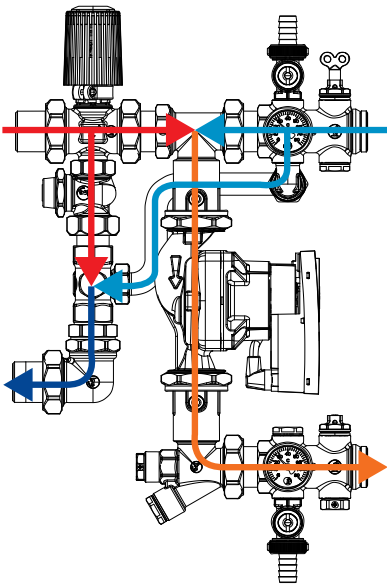
Смесительная группа используется в системах панельного (лучистого) водяного отопления помещений, обогрева открытых площадок и теплиц.

### Конструкция и функционирование

Смесительный узел доступен в двух версиях которые отличаются наличием циркуляционного насоса.

Артикул	Насос
R557RY042	Willo Stratos (с электронным регулированием)
R557RY043	не комплектуется

Насос обеспечивает циркуляцию низкотемпературного теплоносителя. Гидравлические характеристики подбирают исходя из необходимой тепловой мощности и величины потерь давления в контуре теплого пола. Настроечные клапаны обеспечивают гидравлическую балансировку и регулируют тепловую мощность низкотемпературной системы. Регулирование температуры теплоносителя осуществляется термостатической головкой и поддерживается автоматически на заданном уровне.



## СИСТЕМА ДВУХКОНТУРНАЯ РАДИАТОРНОГО И НАПОЛЬНОГО/ПОТОЛОЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ R559



**Применение.** Коллекторный модуль R559 рекомендованы для применения в системах отопления имеющих высокотемпературный (радиаторный) и низкотемпературный (лучистого) напольного/потолочного контуры отопления. Выполняет функции распределения теплоносителя в первичном высокотемпературном контуре, подготовки теплоносителя для вторичного и регулирования его температуры.

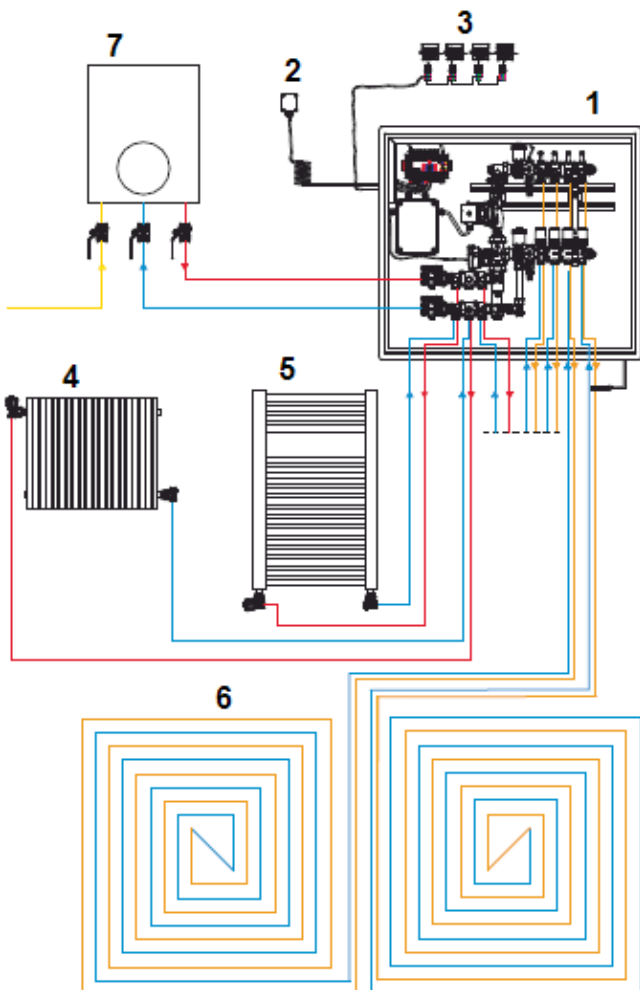
**Конструкция и функционирование.** Коллекторный модуль R559 оснащен коллекторным блоком высокотемпературного контура с 3 выходами, смесительным узлом с насосом, трехходовым клапаном, сервоприводом и коллекторным модулем низкотемпературного контура (4 – 12 выходов). Для реализации функций автоматического управления в состав модуля входит электронный блок управления KPM20, который осуществляет контроль и управление насосом, трехходовым смесительным клапаном, сервоприводами, датчиками температуры и перегрева.

Модуль R559 доступен в двух версиях: R559A и R559B которые отличаются способом регулирования температуры вторичного контура:

R559A: фиксированная точка с возможностью изменения.

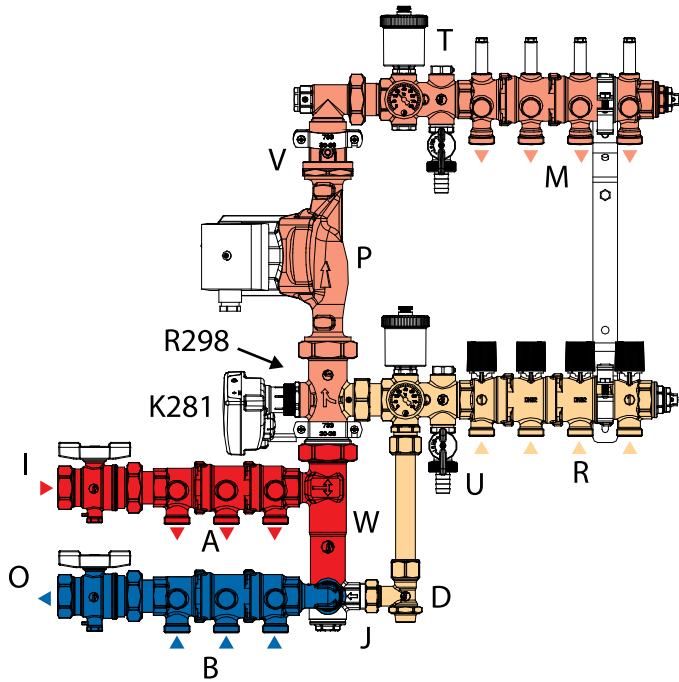
В этом случае температура теплоносителя регулируется с помощью контроллера пропорционально-интегрально; желаемое значение температуры может быть установлено с помощью поворотного потенциометра расположенного на передней панели блока KPM20 в соответствии со шкалой  $20 \div 80 \text{ }^\circ\text{C}$  (для режима отопления) или  $15 \div 30 \text{ }^\circ\text{C}$  (для режима охлаждения).

R559B: управление с климатической компенсацией. В этом случае температура теплоносителя регулируется контроллером также пропорционально-интегрально, но нужное значение изменяется автоматически в соответствии с предварительно заданной кривой компенсации температуры. Значение температуры устанавливается с помощью поворотного потенциометра расположенного на передней панели блока KPM20 и предполагает, в данном случае, значение максимальной температуры потока для заданной температуры.



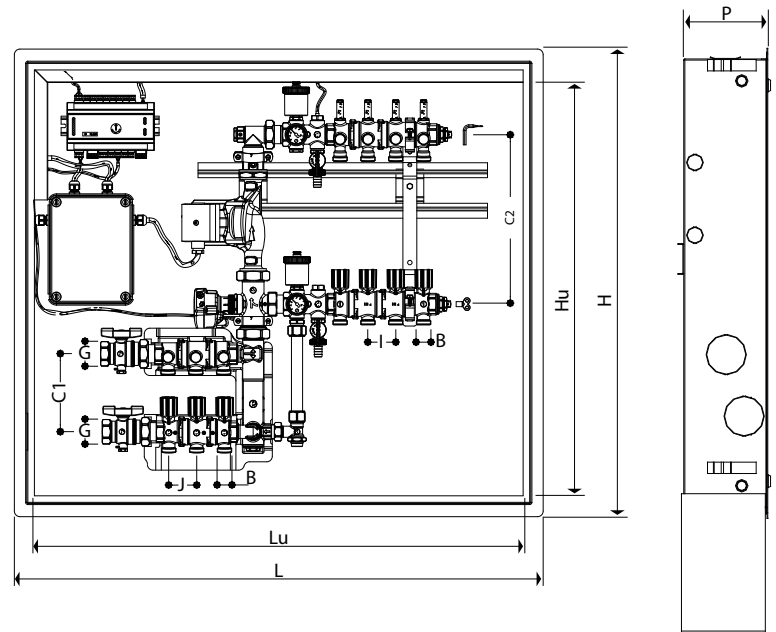
### Схема организации системы отопления на базе модуля R559.

1. Насососмесительный модуль R559 (дополнительная опция сервоприводы R473-R478)
2. Термостат уличной температуры K365A
3. Термостаты комнатные K481, K483, K485
4. Контур высокотемпературный (радиаторный)
5. Контур высокотемпературный (полотенцесушитель)
6. Контур низкотемпературный (подпольный/потолочный)



**R559.** А – коллектор подачи первичного контура, В – коллектор обратки первичного контура, М – а коллектор подачи вторичного контура, R – коллектор обратки вторичного контура, I – подающая линия от котла, О – обратная линия к котлу, В – клапан отсечной (балансировочный), W, J – обратные клапаны, U – кран сливной, P – насос циркуляции вторичного контура, V – запорный шаровой кран, R298 – клапан смесительный, K281 – сервопривод.

R559	1"х18
G, мм	1"
B, мм	18
C1, мм	140
I, мм	50
C2, мм	305
Hu, мм	800
H, мм	840
P, мм	150-180



Выходы	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Выходы радиатора</b>	3								
Lu					910				1210
L					950				1250

Шаровые краны R259T (1 ") I и O являются точками подключения к высокотемпературному контуру, соответственно подача и обратка теплоносителя непосредственно от котла. Модульные коллекторы R53SM A и B с клапанами настройки и регулировки, осуществляют распределение теплоносителя в контуры радиаторов и полотенцесушителя. Верхний коллектор А – подача, нижний коллектор В – обратка. Далее подключен смесительный клапан R298 с установленным электрическим приводом K281 (24 V), который контролируется блоком KPM20, в целях обеспечения надлежащего смешивания в соответствии с настройкой. Теплоноситель через смесительный клапан R298 поступает в верхний коллектор М вторичного контура и распределяется по петлям излучающих панелей, затем возвращается в обратный коллектор R, откуда небольшая часть направляется через отсечной клапан D в первичный обратный контур, а основной объем теплоносителя перекачивается насосом P через смесительный клапан, в котором смешивается с высокотемпературным теплоносителем.

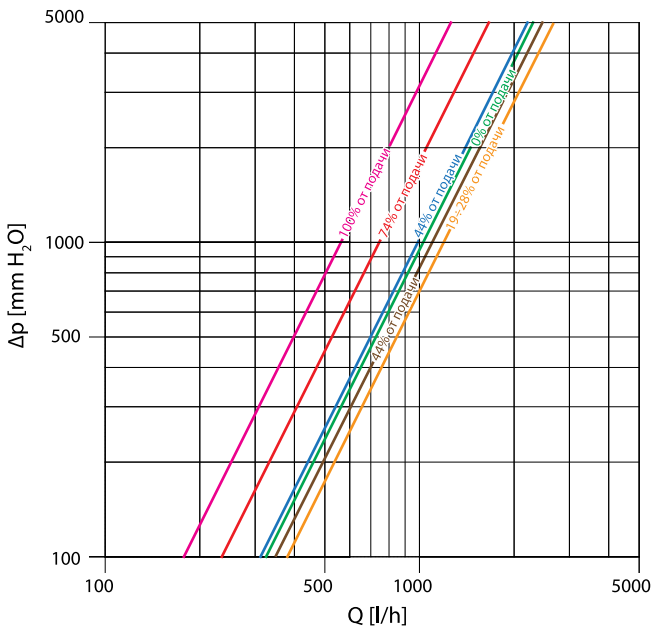
Температурный датчик установленный в погружной гильзе Т коллектора обеспечивает защиту от перегрева и подает управляющий сигнал через блок управления KPM20 на сервопривод K281, обеспечивает поддержание заданной температуры теплоносителя открывая и закрывая смесительный клапан R298. При отсутствии циркуляции через контуры излучающих панелей вторичного контура блок управления KPM20 отключает насос предотвращая появление избыточного давления.



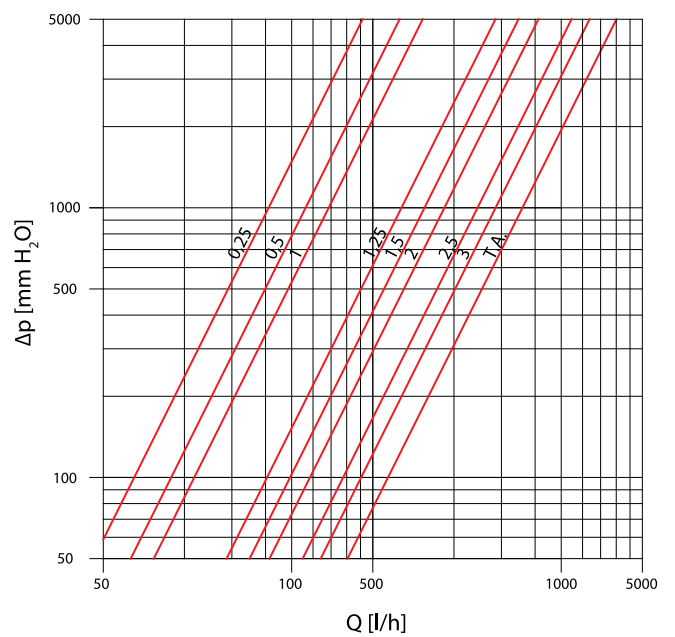


Тип	Количество отводов первичного контура	Количество отводов вторичного контура	L, мм	H, мм	L <sub>max</sub> , мм	H <sub>max</sub> , мм	P, мм	Насос вторичного контура
R559.../4	3	4	950	840	1150	1046	150-180	WILO RS25/6
R559.../5	3	5	950	840	1150	1046	150-180	
R559.../6	3	6	950	840	1150	1046	150-180	
R559.../7	3	7	950	840	1150	1046	150-180	
R559.../8	3	8	950	840	1150	1046	150-180	
R559.../9	3	9	1250	840	1450	1046	150-180	WILO RS25/7
R559.../10	3	10	1250	840	1450	1046	150-180	
R559.../11	3	11	1250	840	1450	1046	150-180	
R559.../12	3	12	1250	840	1450	1046	150-180	

**Потери давления смесительного клапана R298**



**Потери давления коллектора R53SM первичного контура**

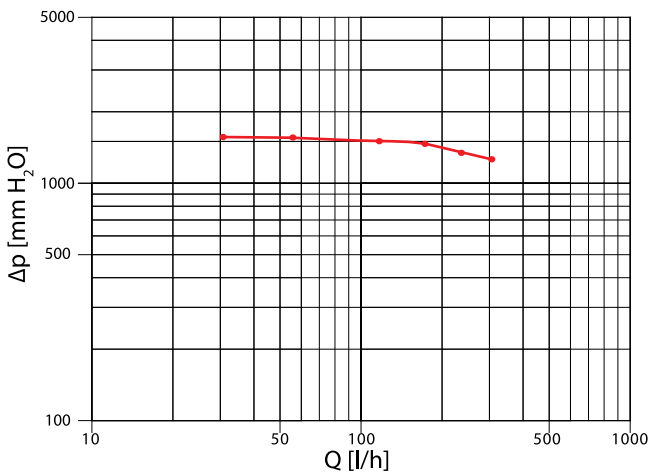


Величина поворота клапана	Т.С. (закрыт)	0,5мм	1мм	2мм	3мм	4мм	Т.А. (открыт)
Kv	3,25	3,48	3,79	3,78	3,12	2,35	1,78
Q <sub>р</sub>	0%	11%	18%	29%	44%	74%	100%
Q <sub>об</sub>	100%	89%	82%	71%	56%	26%	0%

Обороты открытия клапана	0,25	0,50	1	1,25	1,5	2	2,5	3	Т.А. (открыт)
Kv	0,13	0,18	0,22	0,41	0,50	0,59	0,78	0,91	1,15

Q<sub>р</sub> – расход подачи  
Q<sub>об</sub> – расход обратки

**Потери давления коллектора R53VM-R53MM вторичного контура**



Показания расходомера, л/мин	0,25	1	2	3	4	5
Kv	0,08	0,14	0,30	0,45	0,64	0,85

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### СЕРВОПРИВОДЫ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЕ

#### Описание

При совместной работе с комнатным термостатом обеспечивает оптимальный контроль комнатной температуры. Устанавливается на термостатические клапаны коллекторов, клапанов термостатических вентилей. Серия электротермических сервоприводов R478-R473 характеризуется абсолютно бесшумной

работой, длительным сроком эксплуатации в связи с отсутствием механизмов подверженных износу, небольшая скорость срабатывания предотвращает возникновение гидроударов. Привод состоит из твердотельного термoeлементa с низким электропотреблением.



#### Технические данные

Начальное положение при отсутствии напряжения:

Нормально открытые NO (R478)

Нормально замкнутый NC (R473)

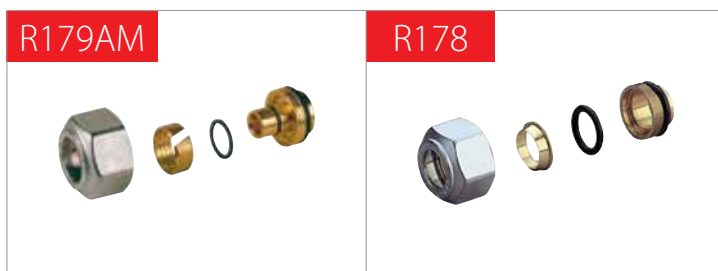
Линейные перемещения: 2,4 мм хода клапана

Время срабатывания при комнатной температуре для версии R473, R473V, R473M, R473MV 230-24V ~: около 6 минут

Время срабатывания при комнатной температуре для версии R478, R478V, R478M, R478MV 230-24V ~: около 6 минут

Диапазон рабочих температур: от -5 °C до +50 °C

### АДАПТЕРЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТРУБ



#### Технические условия:

Диапазон рабочих температур: от +5 до +110 °C

Максимальное рабочее давление: 10 бар

Элементы гидравлических уплотнений из EPDM

#### GIACOMINI SPA

Via per Alzo 39

28017 San Maurizio d'Opaglio (NO)

tel 0322 923111 - fax 0322 96256

info@giacomini.com

www.giacomini.com

#### Представительство в России

Тел. (495) 766 1741, 604 8396

Факс (495) 604 8397

info.russia@giacomini.com

www.giacomini.ru