

Насосно-смесительный узел для систем напольного обогрева

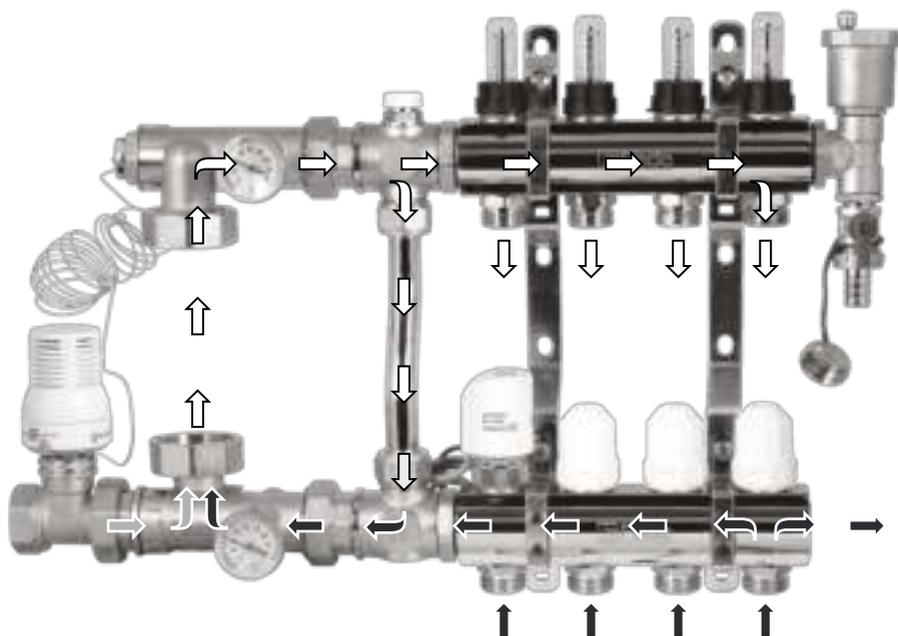
SG01



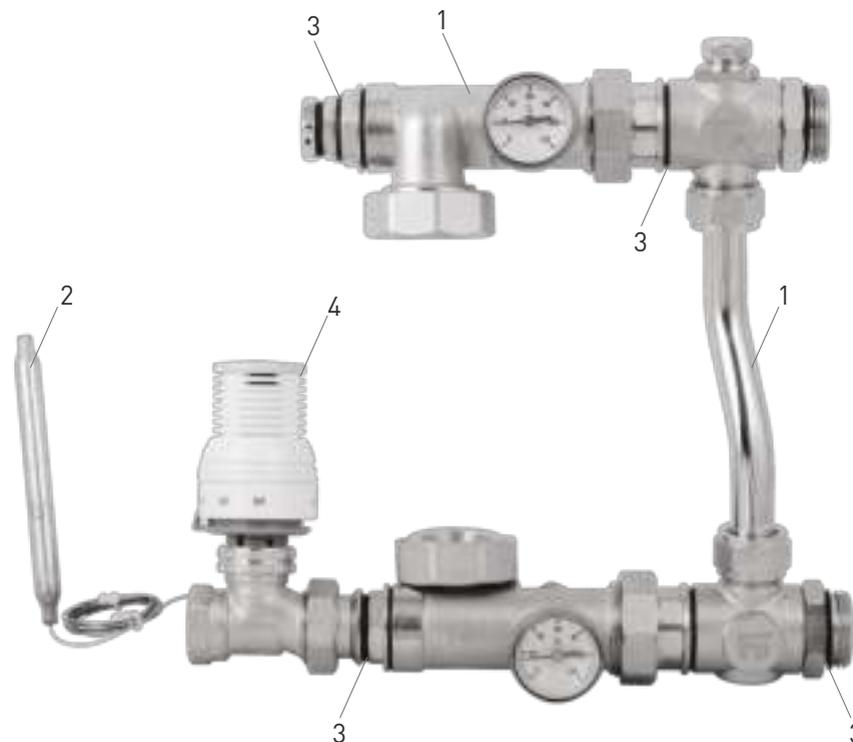
## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1. Насосно-смесительные узлы предназначены для создания в системе отопления здания отдельного циркуляционного контура с пониженной до настроечного значения температурой теплоносителя.
- 1.2. Узлы обеспечивают поддержание заданной температуры и расхода во вторичном циркуляционном контуре и позволяют регулировать температуру и расход теплоносителя в зависимости от требований пользователя.
- 1.3. Смесительные узлы могут использоваться в системах встроенного обогрева (теплые полы, теплые стены, обогрев открытых площадок, почвенный подогрев теплиц и парников).

## 2. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ СХЕМА НАСОСНО-СМЕСИТЕЛЬНОГО УЗЛА



## 3. ВНЕШНИЙ ВИД



## 4. МАТЕРИАЛЫ

№	Наименование элементов	Тип материала	Марка
1	Корпуса элементов, соединители, гильзы, перепускной байпас	Литая латунь, горячештампованная латунь	OTS 60Pb2 CW 617N
2	Капиллярная трубка, выносной датчик терморегулятора воздуха	Медь никелированная	CW024A
3	Уплотнительные кольца соединителей	Этил-пропиленовый эластомер	EPDM
4	Корпус термоголовки, колпачок воздуховодчика	Акрило-бутадиен-стирол	ABS

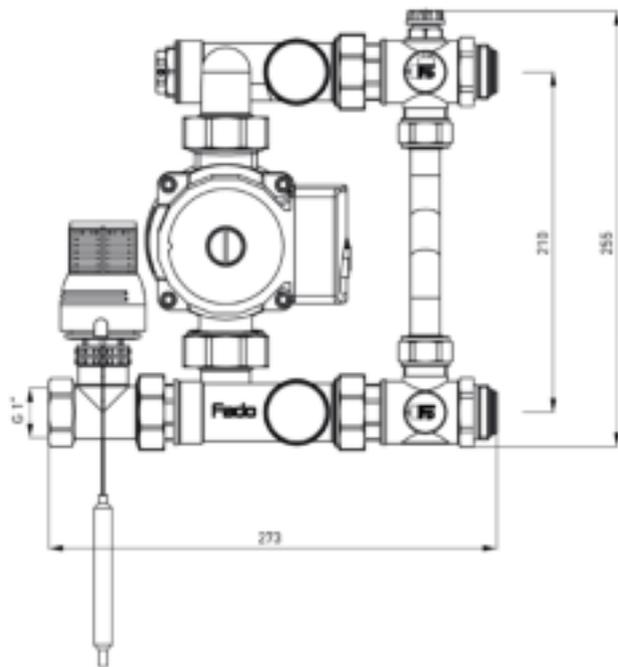
## 5. КОНСТРУКТИВНЫЕ И СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ НАСОСНОЙ ГРУППЫ

№	Наименование	Функция
1	Термостатический регулировочный клапан с жидкостной термоголовкой	Регулирование потока теплоносителя, поступающего из первичного контура в зависимости от температуры теплоносителя на выходе из смесительного узла. Требуемая температура устанавливается с помощью термоголовки
1a	Погружной датчик, который измеряет температуру теплоносителя	Фиксирует мгновенное значение температуры на входе в смесительный узел с передачей импульса к термоголовке (1) по капиллярной импульсной трубке (1b)
1b	Капиллярная импульсная трубка термостатического узла	Связывает между собой жидкостную термоголовку (1) и погружной датчик температуры (1a)
2	Присоединительные гайки	Размер 1*1/2". Для присоединения циркуляционного насоса с монтажной длиной 130 мм
3	Термометр подающей линии вторичного контура	Отображает температуру теплоносителя поступающего в систему напольного отопления
4	Термометр обратной линии вторичного контура	Отображает значение температуры теплоносителя обратной линии
5	Клапан перепускного байпаса	Необходим для настройки расхода теплоносителя через байпасную линию
6	Встроенный обратный клапан внутренний	Препятствует перетеканию теплоносителя с первичного контура системы отопления в обратную линию вторичного контура системы напольного обогрева
7	Гильза резьбовая для погружного датчика температуры	В гильзу вставляется погружной датчик (1a)
8	Перепускной байпас	Поддержание циркуляции во вторичном контуре, независимо от потребности в теплоносителе контурами теплого пола
T1	Присоединение подающего трубопровода первичного контура	G 1" (B)
T2	Присоединение обратного трубопровода первичного контура	G 1" (B)

## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСНО-СМЕСИТЕЛЬНОГО УЗЛА

№	Наименование	Значение
1	Условная максимальная тепловая мощность смесительного узла (зависит от мощности насосного оборудования)	23-35 кВт
2	Монтажная длина насоса	130 мм
3	Максимальная температура теплоносителя в первичном контуре	90 °C
4	Максимальное рабочее давление	10 бар
5	Пределы настройки температуры термостатического клапана с термоголовкой	30-70 °C
6	Коэффициент пропускной способности термостатического клапана при настройке – 2K	0,9 м3/час
7	Коэффициент местного сопротивления термостатического клапана при настройке – 2K	1063
8	Максимальный коэффициент пропускной способности термостатического клапана	2,75 м3/час
9	Коэффициент местного сопротивления термостатического клапана при максимальной пропускной способности	134
10	Пределы измерения термометров	0-80 °C
11	Диапазон настройки перепускного клапана	0,2-0,6 бар
12	Максимальная температура воздуха, окружающего узел	60 °C
13	Минимальное давление перед насосом	0,1 бар

## 7. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



## 8. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ НАСОСНО-СМЕСИТЕЛЬНОГО УЗЛА

- 8.1. Система Тёплый пол – низкотемпературная система отопления. Если в радиаторных системах теплоноситель может подаваться с температурой 70-80 °С, и даже 90 °С, то в напольное отопление – максимум 55 °С. Если теплогенератор (котёл, тепловой насос и т.д.) подогревает теплоноситель до температуры не превышающую максимальную для тёплого пола, то тогда контура напольного отопления можно подключать к нему на прямую. Для этого требуется пару кранов с термометрами, коллекторный блок на нужное количество выходов, конечные элементы коллектора и евроконуса. В случае, когда система отопления совмещённая: радиаторы и тёплый пол, тогда применяется насосный модуль SG01. Он создаёт отдельный циркуляционный контур с пониженной температурой теплоносителя. Иными словами, он разделяет одну систему на две автономные – радиаторную и напольную. Центром управления напольного отопления и есть смесительная группа SG01.
- 8.2. Управляющий элемент – термостатический кран с термоголовкой, с помощью которой можно выставить значение температуры воды, поступающей в контура системы тёплый пол. Диапазон настраиваемых температур – от 30 до 70 °С. Также на ней есть стопорное кольцо, с помощью которого можно зафиксировать нужное значение. У термоголовки есть выносной датчик, который располагается на пути теплоносителя к контурам тёплого пола. Через капиллярную трубку он имеет связь с ней.

- 8.3. Работа узла построена на принципе смешивании двух потоков: горячего от котла и холодного с обратной линии тёплого пола. Она смешивается до значения температуры установленной на термоголовке, а она в свою очередь и контролирует количество, входящей от котла, горячей воды. После, смешанная вода поступает в систему тёплый пол и распределяется по контурам через коллектор. После остывания часть воды идёт снова на смешивание, часть – в обратную линию основной системы отопления к котлу. В этом месте монтируется циркуляционный насос длиной 130 мм. Возле подающего и обратного коллекторов располагаются термометры, которые показывают температуру теплоносителя. Внизу, внутри расположен обратный клапан, препятствующий проходу горячей воды в коллектор обратной воды.
- 8.4. Вместе с насосной группой используется и коллекторный узел с расходомерами KRV TM FADO. Количество выходов подбирается по количеству контуров тёплого пола, и может быть от 2-х до 12-ти. Максимальная температура – 120 °С, давление – 10 бар. В комплект поставки входят также пара крепежей и ключи настройки расходомера. Трубопроводы к коллектору подсоединяются с помощью евроконусов TM FADO. На подающем коллекторе размещены расходомеры. Они нужны для настройки расхода теплоносителя по каждому отдельному контуру. Для этого нужно снять фиксирующее кольцо, и с помощью ключа настроить нужное значение от 0 до 5 л/мин. Реальное значение легко определить по расположению красного поплавка напротив градуации на колбе расходомера. После настройки снова одеваем кольцо и фиксируем значение. Бывает такое, что в системе отопления присутствует загрязнение, и они могут забивать расходомер. То в этом случае, даже под давлением, мы можем его прочистить – открутить колбу, промыть, и закрутить назад. В том случае, если Расходомер повреждается, у TM FADO есть в продаже расходомер отдельно, и его можно заменить новым. На обратном коллекторе размещены термостатические клапаны. На них можно устанавливать сервоприводы, которые соединяются с комнатными термостатами FADO. Эти устройства позволяют регулировать теплоотдачу тёплого пола в зависимости от температуры воздуха в помещении. На самом терморегуляторе мы выставляем нужное и комфортное значение температуры воздуха. Внутри термостата есть датчик, измеряющий её. Когда реальное значение температуры меньше чем желаемое, термостат подаёт сигнал на сервопривод. Тот открывает клапан, и поток теплоносителя по контуру возобновляется. То есть, идёт прогрев помещения. Только эти значения выравниваются – снова идёт сигнал от регулятора, и сервопривод закрывает клапан. Сервопривод работает только в двух положения – или полностью открыто, или полностью закрыто. По принципу действия сервопривод TM FADO – нормально закрытый.
- 8.5. Существует вероятность, что все сервоприводы могут одновременно закрыться. И тогда циркуляционный насос будет работать на закрытый кран и может сгореть. Для того, чтобы этого избежать в конструкции смесительной группы предусмотрено наличие байпасной линии. Она обеспечивает минимальную циркуляцию воды даже при закрытых сервоприводах. В верхнем правом углу коллекторной группы устанавливается конечный элемент KE01. На нем установлен автоматический воздухоотводчик для удаления воздуха, а так же дренажный кран. Через него можно заполнить или же слить теплоноситель из системы.
- 8.6. Размещение всего узла нужно производить в коллекторном шкафу. Его размещают в центре здания для того, чтобы длина подводящих труб к разным контурам была одинаковой. Правильно смонтированный смесительный узел теплого пола – залог правильной и длительной работы всей системы.

