

## Техническое описание

# Компактные смесительные узлы для систем напольного отопления FHM-Cx

## Область применения



Рис. 1: Смесительный узел FHM-C5 (с насосом UPS)



Рис. 2: Смесительный узел FHM-C6 (с насосом UPS)



Рис. 3: Смесительный узел FHM-C7 (с насосом Alpha2)



Рис. 4: Смесительный узел FHM-C8/C9 (с насосом Alpha2)

Компактные смесительные узлы Данфосс используют для регулирования расхода и температуры теплоносителя, подаваемого в систему гидравлического напольного отопления.

Конструкция смесительного узла позволяет монтировать его как с левой, так и с правой стороны распределительного коллектора. Подключение подающего и обратного трубопроводов производится сбоку в нижней части смесительного узла.

Для регулирования температуры теплоносителя, подаваемого в систему напольного отопления, во всех смесительных узлах использован автоматический пропорциональный регулятор FH-TC, который обеспечивает постоянство поддерживаемой температуры подаваемого теплоносителя на заданном уровне.

Кроме того, в конструкции моделей FHM-C5 и FHM-C7 предусмотрен термостат безопасности FH-ST55, предназначенный для защиты напольного покрытия и системы напольного отопления от воздействия теплоносителя со слишком высокой температурой ( $\geq 55^\circ\text{C}$ ).

Встроенный в конструкцию обратный клапан обеспечивает единственно правильное направление потока в смесительном узле.

В верхней части смесительного узла установлены ручной воздуховыпускник и термометр.

В смесительных узлах FHM-C5 и -C6 применены 3-хскоростные насосы (Grundfos UPS). Узлы FHM-C7, -C8 и -C9 оборудованы насосами с частотным регулированием (Grundfos Alpha2), также имеющими функцию автоматического режима уменьшения производительности в ночное время.

Компактные смесительные узлы FHM-Cx могут быть установлены непосредственно на распределительные коллекторы Данфосс без применения дополнительного оборудования.

Применение смесительных узлов в комплексе с регуляторами Данфосс, позволяет сконструировать систему, полностью отвечающую наивысшим профессиональным требованиям, предъявляемым к современным системам напольного отопления и системам "теплый пол".

## Технические характеристики

| Название             | Максимальная суммарная мощность контуров напольного отопления |                                    | Насос, Grundfos | Термостат безопасности FH-ST55 <sup>3)</sup> | Код №    |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|----------|
|                      | при $\Delta t = 5K$ <sup>2)</sup>                             | при $\Delta t = 10K$ <sup>2)</sup> |                 |                                              |          |
| FHM-C5               | 4,5 кВт                                                       | 9 кВт                              | UPS 15-40       | Стандарт                                     | 088U0084 |
| FHM-C6               | 7 кВт                                                         | 13 кВт                             | UPS 15-60       | Опция                                        | 088U0085 |
| FHM-C7 <sup>1)</sup> | 7 кВт                                                         | 13 кВт                             | Alpha2 15-60    | Стандарт                                     | 088U0086 |
| FHM-C8               | 7 кВт                                                         | 13 кВт                             | Alpha2 15-60    | Опция                                        | 088U0087 |
| FHM-C9               | 4,5 кВт                                                       | 9 кВт                              | Alpha2 15-40    | Опция                                        | 088U0088 |

<sup>1)</sup> В конструкцию узла FHM-C7 входит ограничитель расхода FHM-FL и набор для проведения измерений FHM-MS.

<sup>2)</sup> Максимальная суммарная мощность контуров напольного отопления при  $\Delta t = 30K$  в первичном (высокотемпературном) контуре (70/40) и  $\Delta t = 5K$  (10K) во вторичном (низкотемпературном) контуре при теплотерях 50 Вт/м².

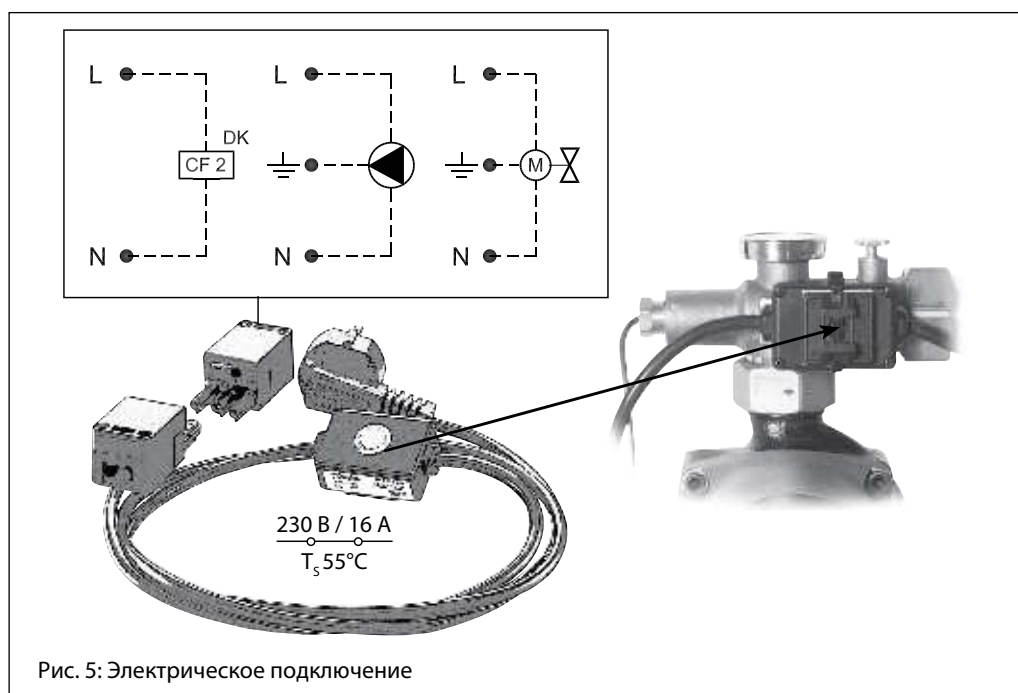
<sup>3)</sup> Термостат безопасности со штепсельной вилкой для подключения к сети 230 В (длина провода 1 м) и кабелем для подключения к насосу или коммутационному устройству CF2, температура отключения 55 °C,  $\pm 4K$ .

|                                                         |                                      |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Напряжение питания                                      | 230 В                                |
| Подключение подающего и обратного трубопроводов         | 1/2 "                                |
| Максимальный перепад давления                           | 0,6 бар                              |
| Максимальное рабочее давление                           | PN 10                                |
| Максимальная рабочая температура                        | 90 °C                                |
| Регулятор температуры воды FH-TC                        | 18 - 52 °C                           |
| Термометр FH-DT                                         | 0 - 60 °C                            |
| Встроенный обратный клапан                              | полиоксиметилен / нержавеющая сталь  |
| Корпус, соединительные детали и др. металлические части | Латунь / нержавеющая сталь           |
| Уплотнения                                              | EPDM                                 |
| Масса                                                   | 3,5 - 4 кг (в зависимости от модели) |

## Принадлежности

| Изделие                             | Тип     | Код №    |
|-------------------------------------|---------|----------|
| Термометр 0 - 60 °C, Ø 35 мм        | FH-DT   | 088U0029 |
| Термостат защиты                    | FH-ST55 | 088U0301 |
| Регулятор температуры, 18 - 52 °C   | FH-TC   | 088U0302 |
| Ограничитель расхода                | FHM-FL  | 088U0303 |
| Набор для проведения измерений      | FHM-MS  | 088U0304 |
| Угловые фитинги (в комплекте 2 шт.) | FHM-AF  | 088U0305 |
| Набор для модернизации системы      | FHM-AB  | 088U0090 |

## Термостат безопасности FH-ST55



Термостат безопасности FH-ST устанавливается на подающем трубопроводе для защиты напольного покрытия и системы от слишком высоких температур, что особенно важно для деревянных полов. Термостат FH-ST выключает питание основного регулятора системы напольного отопления, когда температура теплоносителя достигает 55 °C. При отключении питания основного регулятора системы напольного отопления, приводы (NC) закроются автоматически, что защитит

систему напольного отопления от перегрева. Термостат FH-TC также может быть подключен к насосу или зональному клапану.

**Обратите внимание!** Электрическое подключение должно производиться только обученным персоналом, имеющим право на проведение электромонтажных работ (230 В).

### Технические характеристики

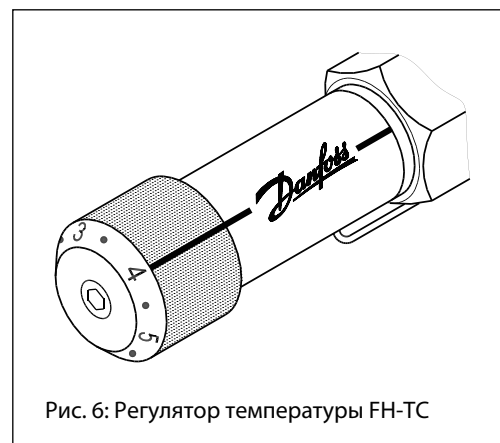
|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Код №                     | 088U0301 |
| Температура отключения    | 55 °C    |
| Дифференциал срабатывания | 4        |
| Класс защиты              | IP 40    |

## Регулятор температуры FH-TC

FH-TC – регулятор температуры прямого действия, используемый для поддержания заданной температуры теплоносителя в системах напольного и радиаторного отопления. Температура теплоносителя измеряется погружным датчиком из нержавеющей стали.

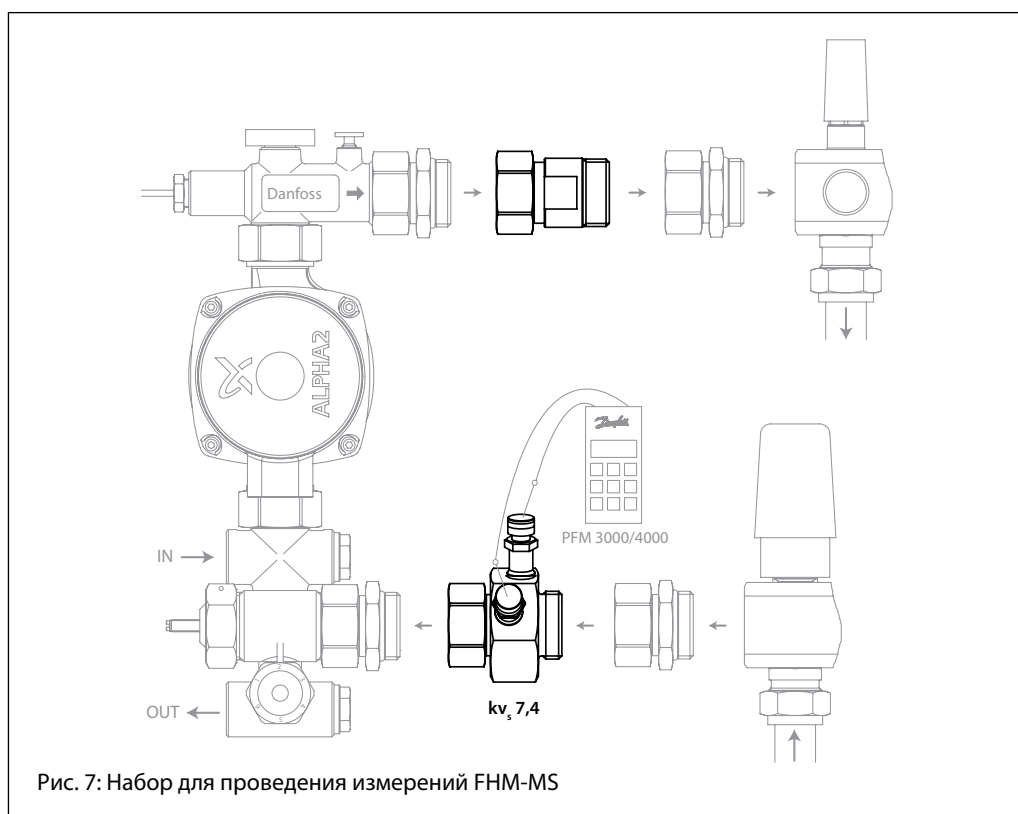
Особенности:

- Закрывается при повышении температуры вокруг датчика.
- Перекрывает перепад давления до 6 бар.
- Диапазон температурной настройки: 18-52 °C.
- Рабочее давление PN 10.



|       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | max.  |
| 20 °C | 25 °C | 30 °C | 35 °C | 40 °C | 45 °C | 52 °C |

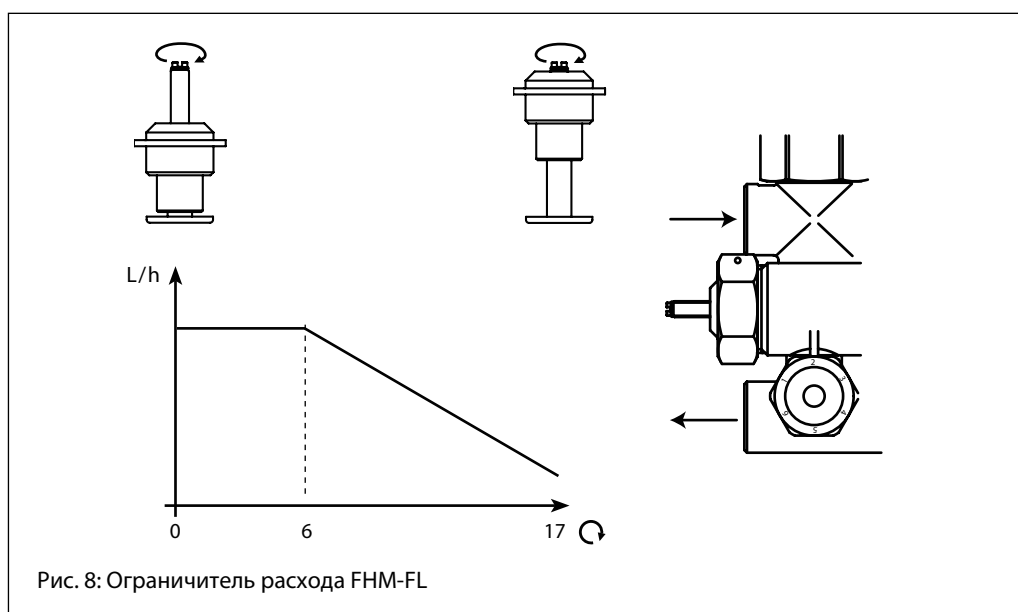
# Набор для проведения измерений FHM-MS



Расход через измерительную диафрагму FHM-MS можно измерить с помощью измерительных приборов Данфосс PFM 3000 / 4000 или измерительного оборудования других производителей. FHM-MS поставляют с двумя измерительными ниппелями игольчатого типа (3 мм). Измерительные ниппели расположены с двух сторон диафрагмы с фиксированным проходным сечением, на которой и производят измерение перепада давления.

При определении расхода, измерительный прибор учитывает пропускную способность фиксированного отверстия диафрагмы ( $k_{vs} = 7,4 \text{ м}^3/\text{ч}$ ) и перепад давления на ней. Благодаря измерительной диафрагме, определение перепада давления и вычисление расхода производятся очень быстро и легко.

# Ограничитель расхода FHM-FL



## Набор для модернизации системы FHM-AB

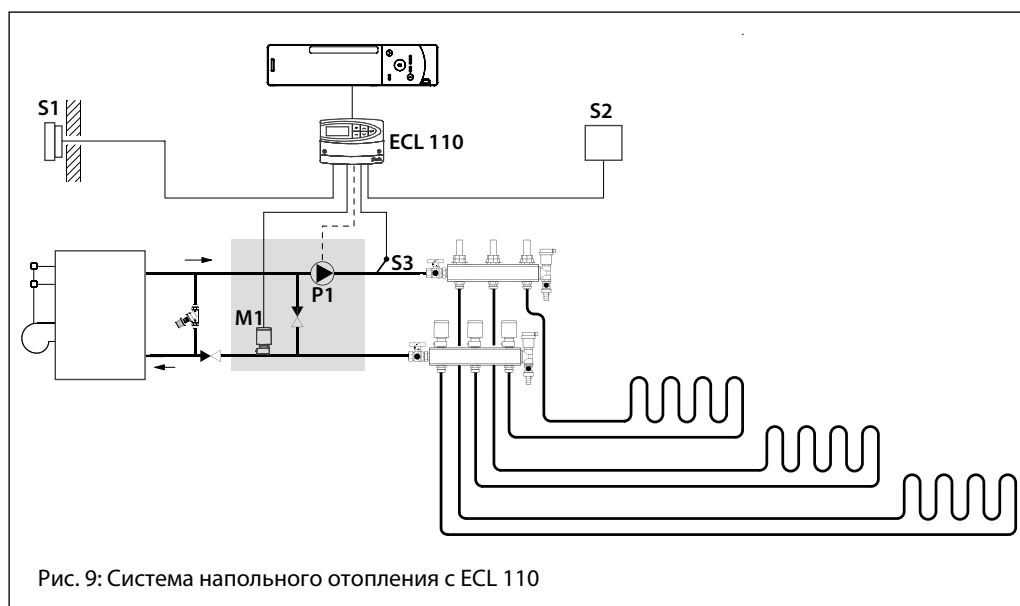
FHM-AB – набор оборудования для реализации функции погодной компенсации в системах напольного отопления, который может быть использован как с новым, так и с существующим смесительным узлом.

В набор FHM-AB входят:

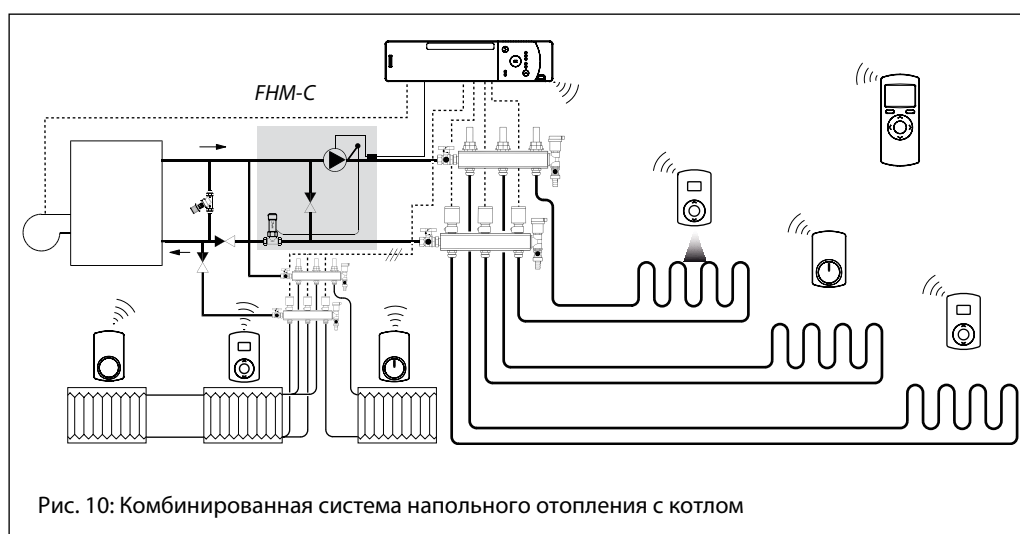
- ECL 110, 230 В 087B1661
- ABV NC, 230 В 082F0051
- Датчик S1 084N1012
- Датчик S3 087B1184
- Адаптер для ABV 088U0306
- Гильза

Другие датчики поставляют в качестве дополнительных компонентов по запросу.

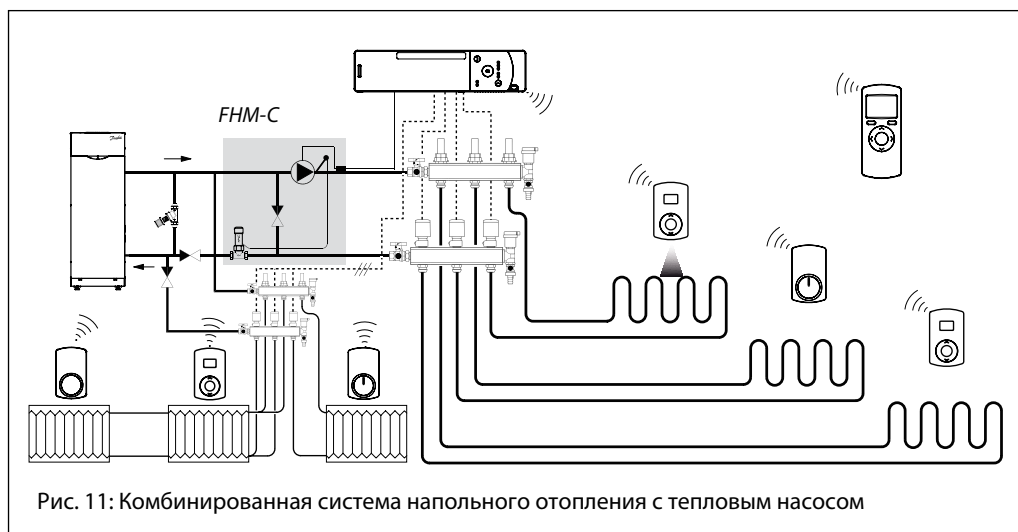
При использовании ECL110 совместно с системой беспроводного регулирования CF2 с активированной функцией “тренировка насоса”, настройки в меню приложения 7000 должны быть изменены в позиции 7022 в положение OFF. Если набор используют в системе напольного отопления с тяжелой конструкцией греющего контура (напр.: трубы в бетоне), значение настройки в меню 6000 “управляющий параметр” в позиции 6185 должно быть увеличено до макс. 999 s.



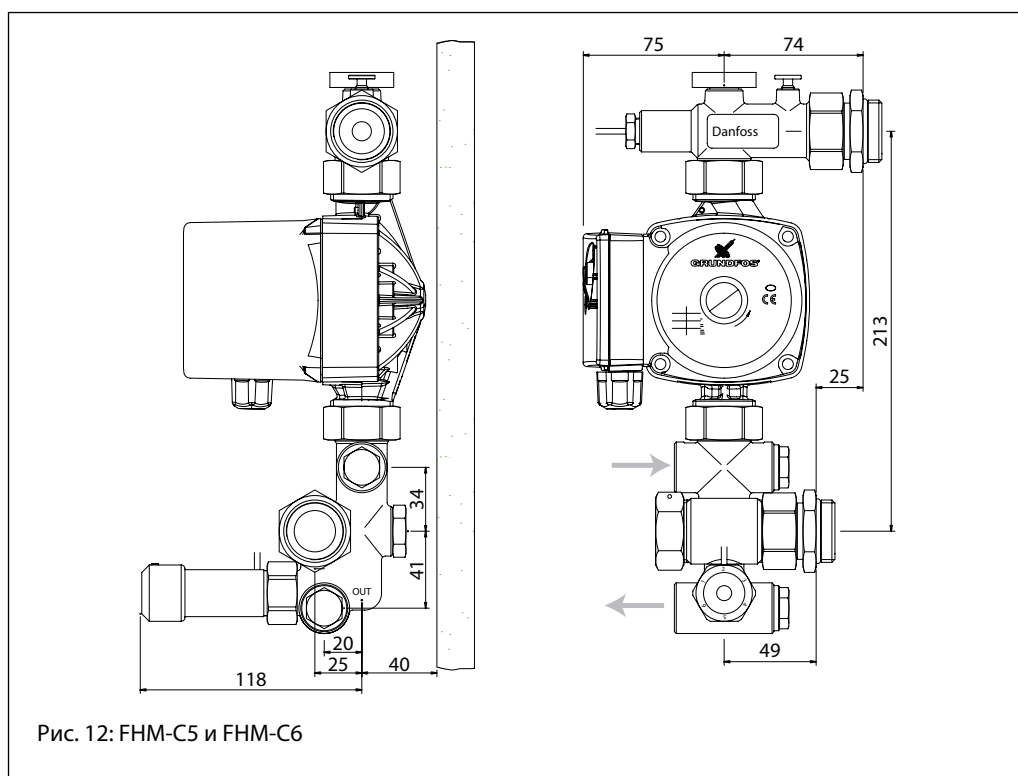
## Система



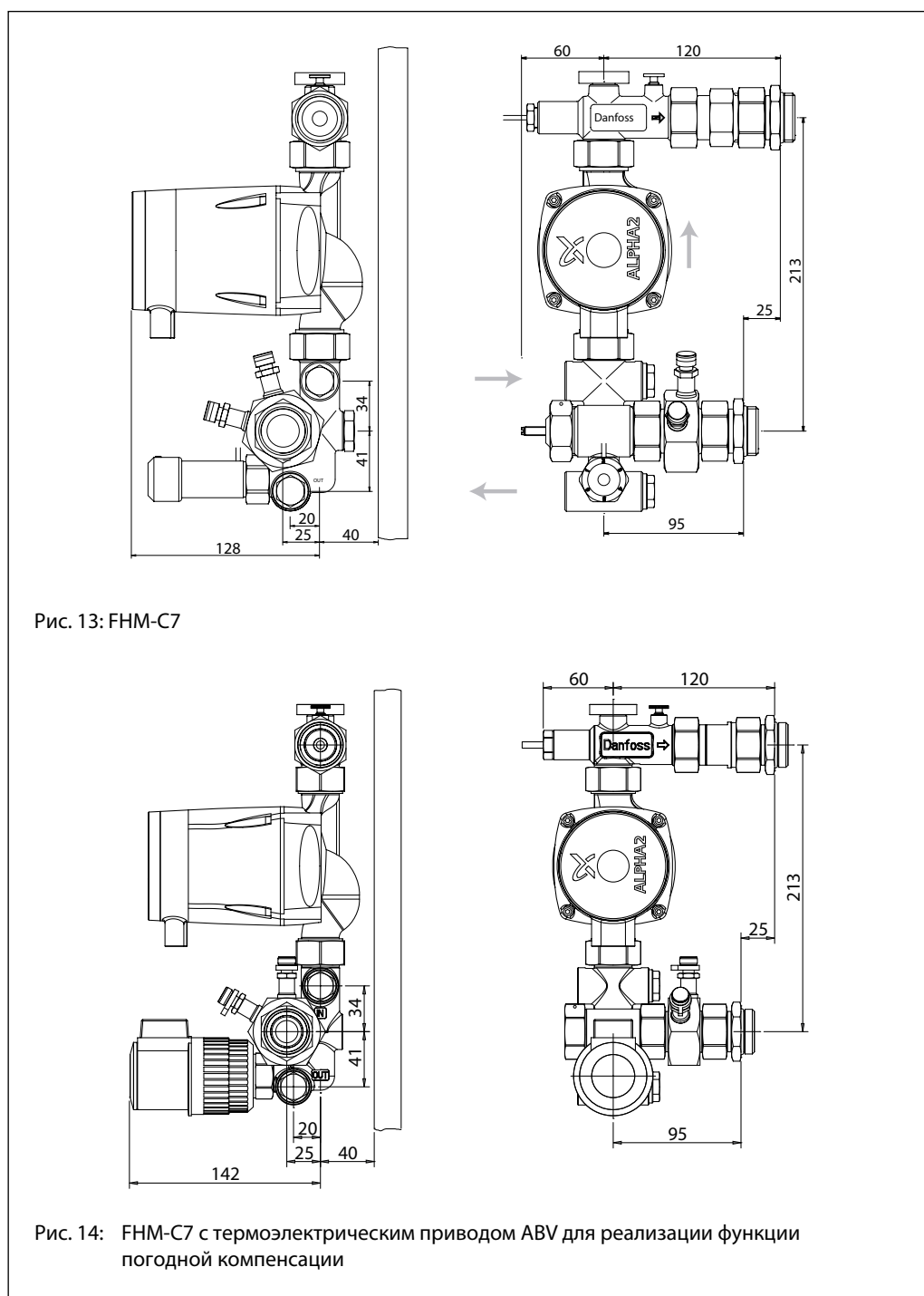
Система  
(продолжение)



Размеры



Размеры  
(продолжение)



Размеры  
(продолжение)

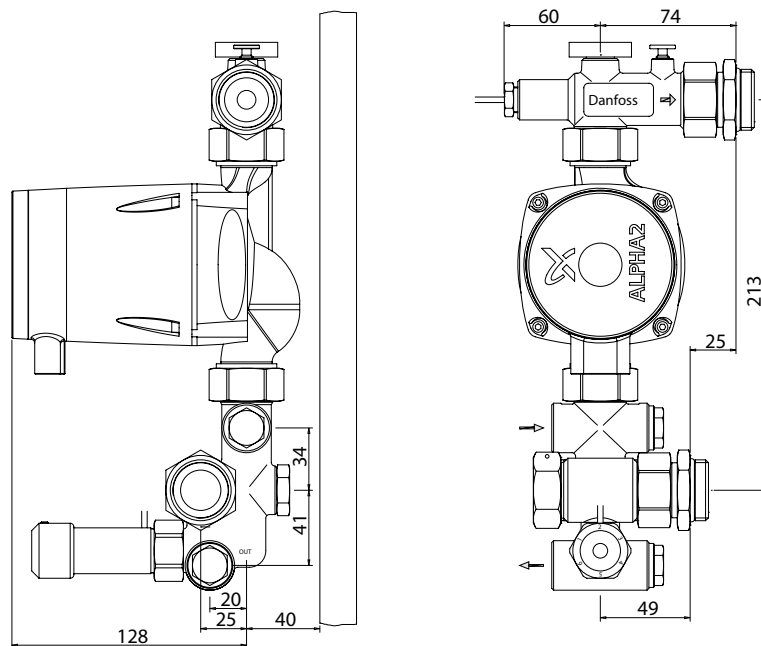


Рис. 15: FHM-C8 и FHM-C9

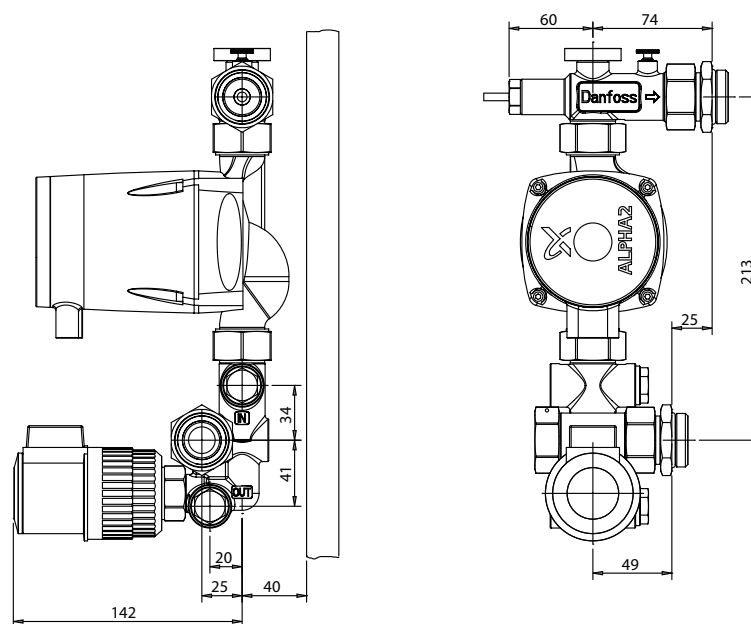


Рис. 16: FHM-C8 и FHM-C9 с термоэлектрическим приводом ABV для реализации функции погодной компенсации