

Mr. Slim: контроллеры PAC-IF061B-E

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

РАС-IF061В-Е

ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ГВС

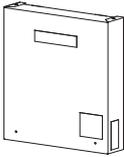
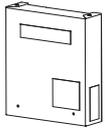
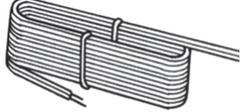
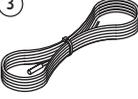
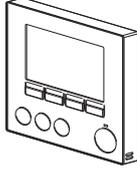
4,0–138,0 кВт (НАГРЕВ-ОХЛАЖДЕНИЕ)

Контроллеры РАС-IF061В-Е и РАС-SIF051В-Е предназначены для управления тепловыми насосами «воздух–вода» полупромышленной серии Mr. Slim, а также исполнительными устройствами контура теплоносителя: циркуляционными насосами, 3-х ходовым отводным клапаном, трехступенчатым проточным электродкотлом, погружным нагревателем в баке ГВС, а также внешним резервным источником тепла.

Контроллеры РАС-IF061В-Е имеют функцию учета потребляемой электроэнергии. Данные за каждый месяц выводятся на пульт управления и группируются по потребителям: отопление, ГВС, охлаждение. Дополнительно предусмотрено дистанционное получение этой информации через облачный сервер «MELCloud».

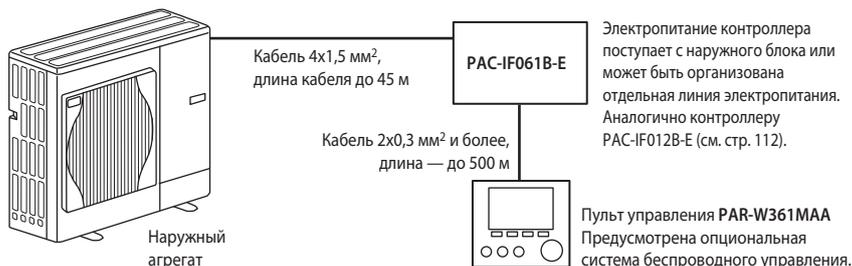


Комплектация

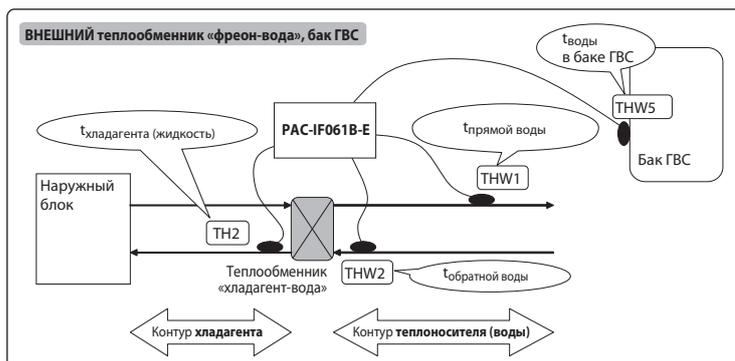
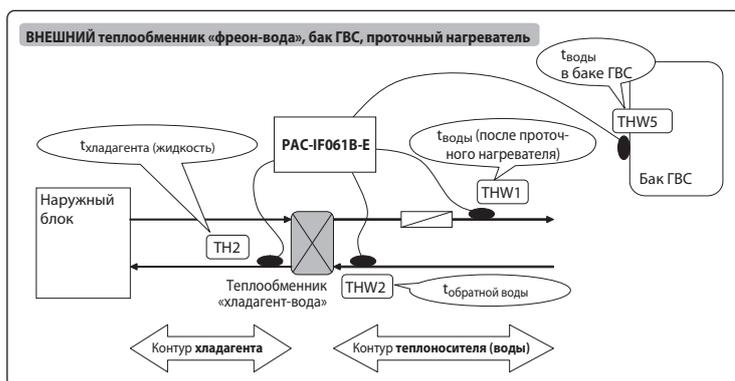
①	 Главный контроллер в корпусе РАС-IF061В-Е (размеры: 393 мм x 422 мм x 87 мм)	 Дополнительный контроллер для каскадных систем РАС-SIF051В-Е (размеры: 255 мм x 289 мм x 73 мм)
②	 Термистор TH2 (только в составе РАС-IF061В-Е и РАС-SIF051В-Е) Длина кабеля 5 м.	④  Кабель пульта управления (10 м)
③	 Термисторы THW1 и THW2 Длина кабеля 5 м.	⑤  Пульт управления PAR-W361MAA (только в составе РАС-IF061В-Е)
⑥	 Карта памяти (2 Гб) Примечание. Можно установить карту памяти объемом от 2 до 32 Гб.	

Наружные агрегаты с выносным теплообменником «фреон-вода»	PUHZ-SW50, 75, 100, 120, 160, 200 SUZ-SW45	РАС-IF061В-Е + РАС-SIF051В-Е (до 6 шт.)
	PUHZ-SHW80, 112, 140, 230	

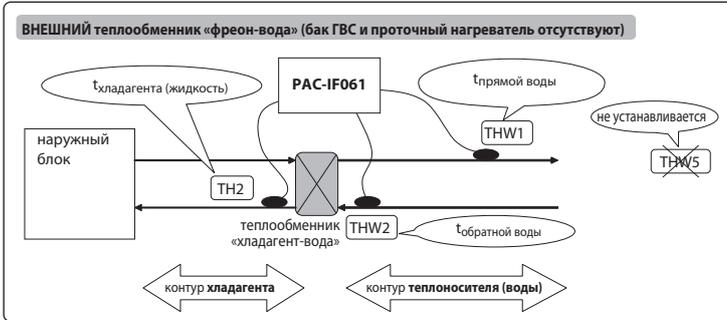
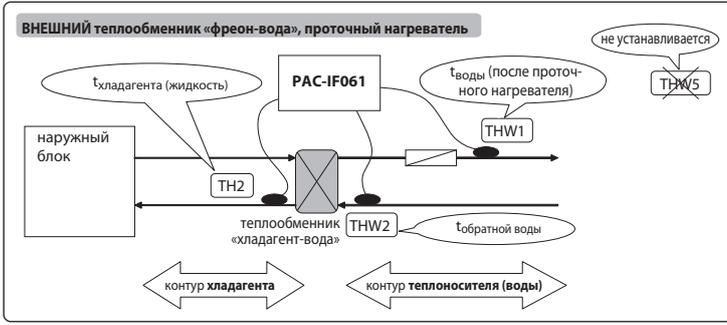
1 Система управления



2 Тип системы: «отопление и ГВС»

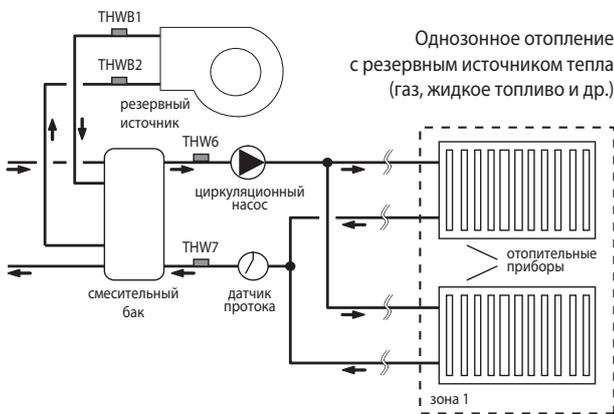
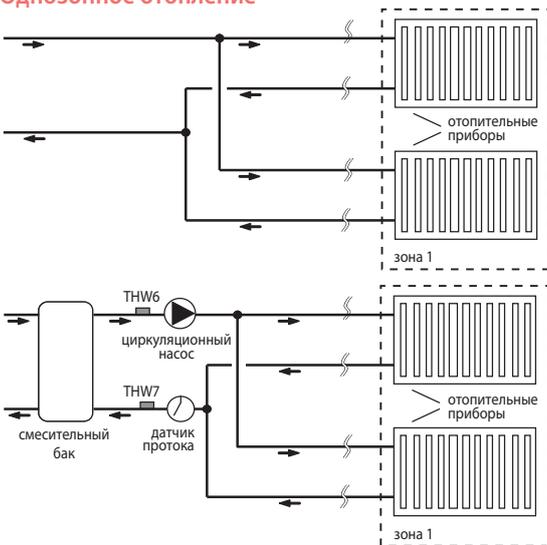


3 Тип системы: «только отопление»

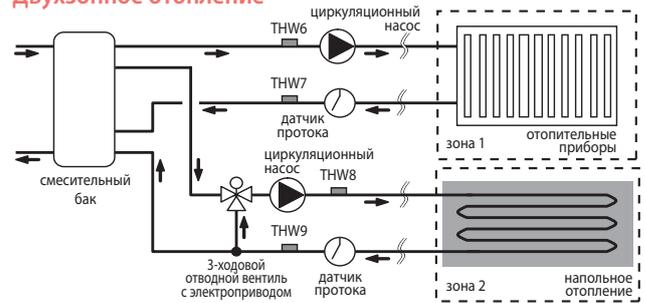


4 Зональное отопление

Однозонное отопление



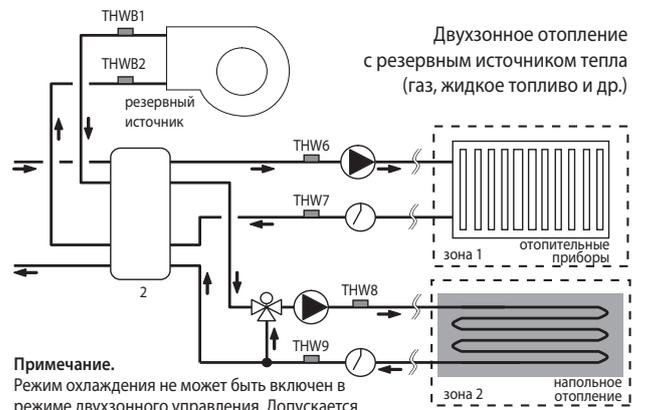
Двухзонное отопление



Эффективное взаимодействие с резервным источником тепла

Предусмотрено 4 алгоритма переключения на резервный источник тепла:

- 1) По температуре наружного воздуха.
- 2) Оптимальное по эксплуатационным расходам (предварительно вводится стоимость электроэнергии и альтернативных энергоносителей).
- 3) Оптимальное по эквивалентным выбросам CO₂ (предварительно вводятся данные по эмиссии CO₂ для электроэнергии и альтернативных энергоносителей).
- 4) Переключение по внешнему сигналу, например, по сигналу ограничения пикового электропотребления.



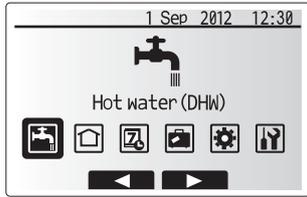
Примечание. Режим охлаждения не может быть включен в режиме двухзонного управления. Допускается одновременное охлаждение зон 1 и 2.

ОПЦИИ (АКСЕССУАРЫ)

	Наименование	Описание
1	PAR-WT50R-E	Беспроводный пульт управления
2	PAR-WR51R-E	Приемник сигналов беспроводного пульта управления
3	PAC-SE41TS-E	Выносной датчик температуры
4	PAC-TH011TK-E	Термистор для накопительного бака THW5 (кабель 5 м)
5	PAC-TH011TKL-E	Термистор для накопительного бака THW5 (кабель 30 м)
6	MAC-567IF-E1	Wi-Fi интерфейс для местного и удаленного управления

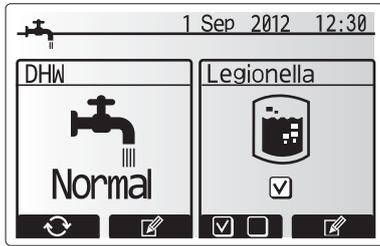
	Наименование	Описание
7	PAC-TH011-E	Термисторы для раздельного регулирования температуры в зонах 1 (THW6 и THW7) и 2 (THW8 и THW9). Для 2-х зон требуется 2 комплекта PAC-TH011-E.
8	PAC-TH011HT-E	Термисторы для управления резервным источником тепла (THWB1 и THWB2)

5 Описание режимов работы



	Горячая вода (ГВС)
	Нагрев или охлаждение воды
	Работа по таймеру

	Дежурный режим
	Настройки пользователя
	Настройка параметров системы



Горячая вода (ГВС)

Нагрев воды для санитарного использования. Нагрев воды в накопительном баке для санитарного использования происходит в 2 этапа: первый этап — нагрев воды тепловым насосом, второй этап — нагрев электрическими нагревателями (при необходимости).

Обеззараживание воды в баке ГВС

Температура воды периодически повышается в накопительном баке системы ГВС до 60~70°C для подавления роста бактерий.

При настройке системы задаются периодичность проведения режима обеззараживания (1~30 дней), максимальная продолжительность нагрева (1~5 ч), продолжительность стерилизации (1~120 мин.), а также удобное время запуска этого режима (0:00~23:00).

Примечание.

Режим «Обеззараживание воды в баке ГВС» может проводиться только в системе, оснащенной проточным нагревателем или погружным нагревателем в баке ГВС.

Нагрев и охлаждение воды

Нагрев воды для отопительных приборов: радиаторов или напольного отопления.

Охлаждение воды для вентиляторных доводчиков (фэнкойлов) или для секций охлаждения приточных установок и центральных кондиционеров.

Предусмотрен режим погодозависимого отопления, при котором температура теплоносителя уменьшается при увеличении наружной температуры. Параметры погодозависимого отопления задаются при настройке системы.

Дежурный режим

Дежурный режим предназначен для временного перевода системы в режим пониженного электропотребления.

Температура циркуляционной воды будет снижена до величины, заданной при предварительной настройке системы.

Работа по таймеру

Для режимов отопления (охлаждения) и нагрева горячей воды предусмотрена возможность программирования автоматической работы по таймеру.

Встроено 2 вида графиков автоматической работы: таймер текущего дня и недельный таймер.

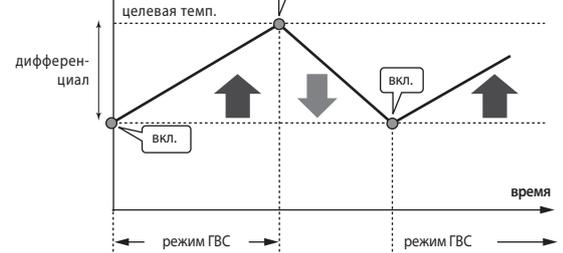
Целевая температура воды в баке, задаваемая пользователем, 40~60°C. Повторный нагрев включается при снижении температуры воды в баке на величину дифференциала (5~30°C).

В режиме «Горячая вода» подача теплоносителя в контур отопления/охлаждения прекращается. Однако предусмотрен защитный временной интервал — максимальное время работы в режиме «Горячая вода» (30~120 мин.).

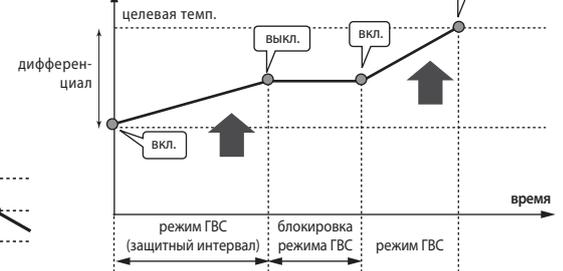
После завершения подготовки горячей воды, то есть достижения целевой температуры, повторный нагрев воды в баке может начаться не ранее, чем через 30~120 мин., если в указанный промежуток времени есть потребность в отоплении.

Подготовка горячей воды может производиться в экономичном и форсированном режимах. А при большом водоразборе пользователь может зафиксировать систему в режиме «Горячая вода», временно блокировав ее переключение в режим отопления.

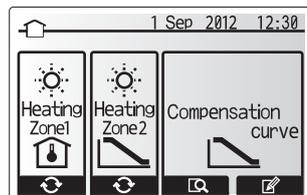
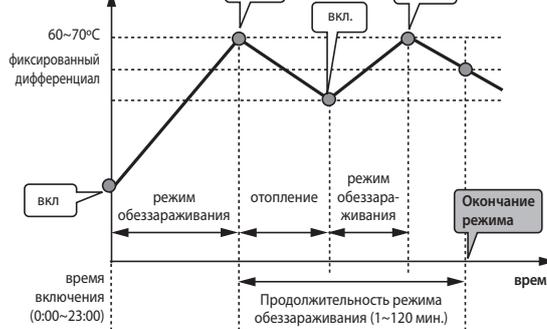
Темп. воды в накопительном баке ГВС



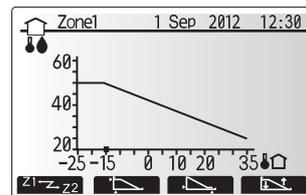
Темп. воды в накопительном баке ГВС



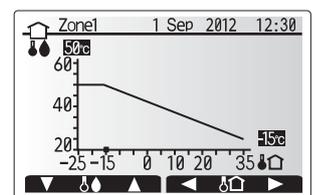
Темп. воды в накопительном баке ГВС



Зона 1 — управление по температуре в помещении.
Зона 2 — погодозависимое отопление.
Коррекция компенсационной кривой.



Компенсационная кривая



Коррекция компенсационной кривой



Активация дежурного режима

Сервисное меню

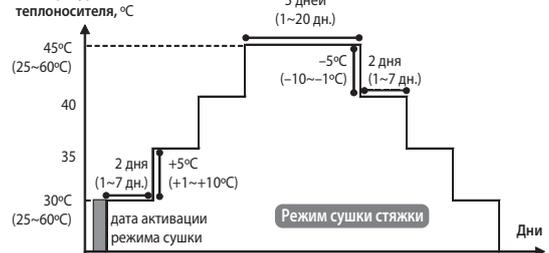
Сервисный режим предоставляет установщику системы доступ к ручному управлению исполнительными устройствами, к настройке рабочих параметров и особенностей управления циркуляционными насосами и электрическими нагревателями, вводу коррекции температурных датчиков. В сервисном режиме можно получить информацию о времени наработки системы, а также проверить архив неисправностей.

Кроме того, в этом режиме активируется и настраивается специальный алгоритм сушки бетонной стяжки, в которую встроено напольное отопление.



Выбор режима для автоматической работы по таймеру

Температура теплоносителя, °C



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

6 Карта памяти для настройки и сохранения рабочих параметров

Контроллеры PAC-IF061B-E и PAC-SIF051B-E оснащены разъемом для установки карты памяти.

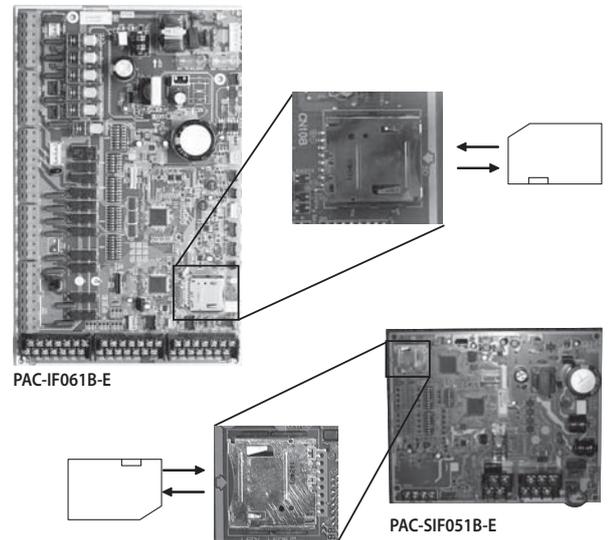
Карта предназначена для упрощения начальной настройки системы, а также для сохранения (логирования) рабочих параметров системы.

Карта памяти объемом 2 Гб поставляется в комплекте с приборами. Этого объема достаточно для записи рабочих параметров системы в течение 30 дней. Максимальный объем карты памяти, которую допускается устанавливать в прибор — 32 Гб.

Примечание.

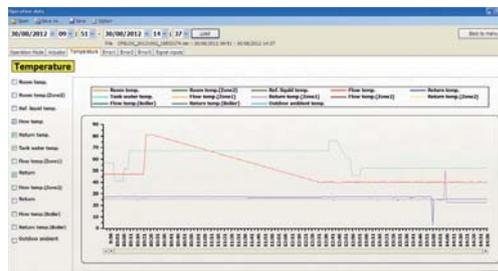
Пользователь системы отопления и ГВС не имеет доступа к карте памяти. Данная функция предназначена для установщиков оборудования.

На компьютере в специальной программе вводятся параметры рабочих режимов, а затем копируются на карту памяти. Карта устанавливается в контроллер, после чего в сервисном меню активируется функция копирования настроек в контроллер.



Каждые 5 минут на карту памяти сохраняется следующая информация:

- суммарная наработка;
- длительность режима оттаивания;
- данные датчиков температуры:
 - а) в помещении;
 - б) подающий трубопровод;
 - в) обратный трубопровод;
 - г) бак ГВС;
 - д) температура наружного воздуха.
- коды неисправностей;
- активация внешних входных сигналов.



Встроенной карты памяти объемом 2 Гб достаточно для записи рабочих параметров системы в течение 30 дней.

7 Автоматизированное каскадное управление

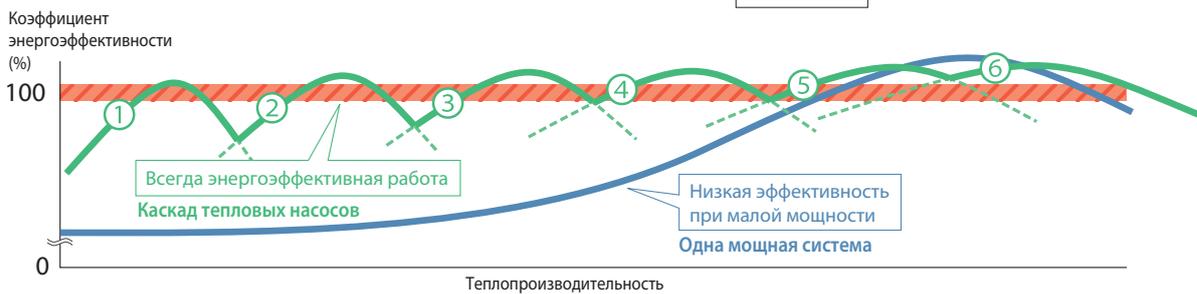
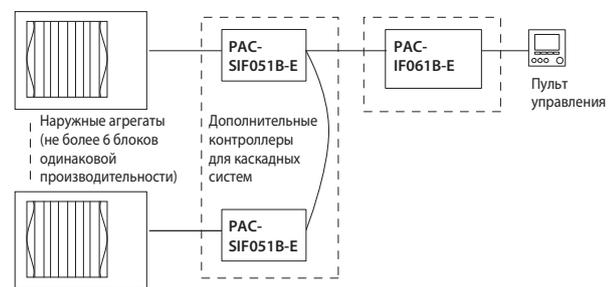
Объединение тепловых насосов в каскад позволяет наращивать мощность системы отопления, а также сохранять высокую энергоэффективность в широком динамическом диапазоне регулирования теплопроизводительности — от минимального до максимального значения.

До 6 одинаковых наружных агрегатов могут быть соединены в общий контур теплоносителя. Задача автоматизации каскадного управления решается контроллерами PAC-IF061B-E (главный) и PAC-SIF051B-E (дополнительный).

Дополнительные контроллеры для каскадных систем PAC-SIF051B-E, подключенные к наружным агрегатам, соединяются линией связи, которая подключается к главному контроллеру PAC-IF061B-E.

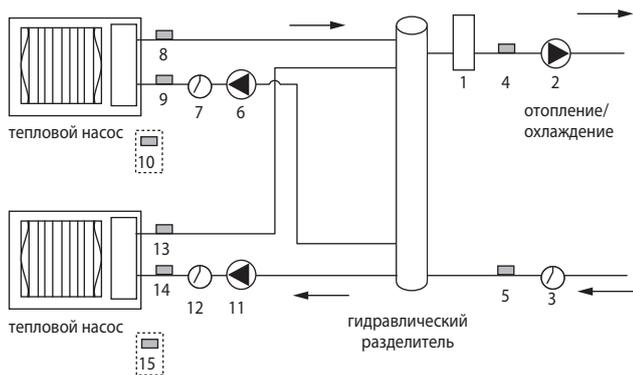
Система каскадного управления выполняет периодическое изменение порядка включения систем (ротацию) для выравнивания рабочего ресурса наружных блоков, а также автоматическую замену неисправного агрегата другим тепловым насосом из каскада.

Электрические соединения



Пример 1. Система отопления и охлаждения

- а) Требуется установка гидравлического разделителя.
- б) Установите проточный электрический нагреватель после гидравлического разделителя.

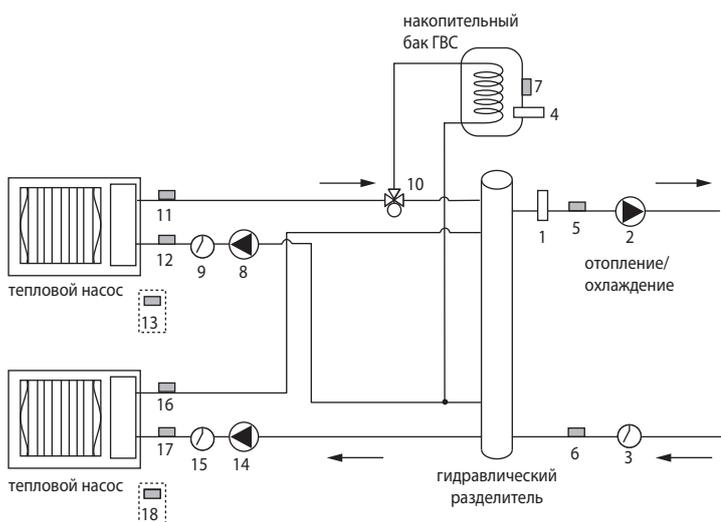


No.	Компонент гидравлического контура	Подключение к контроллеру		
		Главный	Доп. 1	Доп. 2
1	Проточный электрический нагреватель	✓		
2	Циркуляционный насос	✓		
3	Реле протока	✓		
4	Термистор на подающем трубопроводе (ТНW1)	✓		
5	Термистор на обратном трубопроводе (ТНW2)	✓		
6	Доп. 1: циркуляционный насос		✓	
7	Доп. 1: реле протока		✓	
8	Доп. 1: термистор на подающем трубопроводе (ТНW1)		✓	
9	Доп. 1: термистор на обратном трубопроводе (ТНW2)		✓	
10	Доп. 1: термистор на жидкостном фреонопроводе (ТН2)		✓	
11	Доп. 2: циркуляционный насос			✓
12	Доп. 2: реле протока			✓
13	Доп. 2: термистор на подающем трубопроводе (ТНW1)			✓
14	Доп. 2: термистор на обратном трубопроводе (ТНW2)			✓
15	Доп. 2: термистор на жидкостном фреонопроводе (ТН2)			✓

Примечание.
Термистор ТН2 (поз. 10 и 15 на рисунке слева) устанавливается только в системах с выносным теплообменником «фреон-вода».

Пример 2. Система отопления, охлаждения и горячего водоснабжения (ГВС)

- а) Установите 3-х ходовой отводной клапан в контуре теплоносителя до гидравлического разделителя.
- б) 3-х ходовым отводным клапаном управляет дополнительный каскадный контроллер PAC-SIF051B-E.
- в) Обеззараживание бака ГВС выполняется при участии погружного электрического нагревателя.
- г) Требуется установка гидравлического разделителя.
- д) Установите проточный электрический нагреватель после гидравлического разделителя.

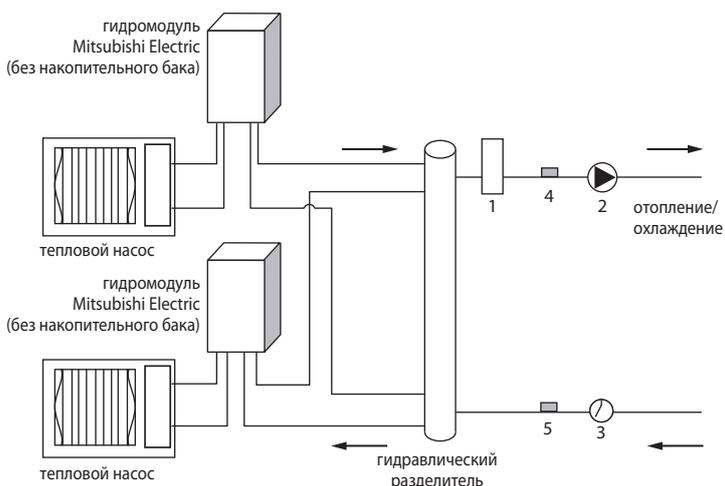


No.	Компонент гидравлического контура	Подключение к контроллеру		
		Главный	Доп. 1	Доп. 2
1	Проточный электрический нагреватель	✓		
2	Циркуляционный насос	✓		
3	Реле протока	✓		
4	Погружной электрический нагреватель в баке ГВС	✓		
5	Термистор на подающем трубопроводе (ТНW1)	✓		
6	Термистор на обратном трубопроводе (ТНW2)	✓		
7	Термистор в баке ГВС (ТНW5)	✓		
8	Доп. 1: циркуляционный насос		✓	
9	Доп. 1: реле протока		✓	
10	Доп. 1: отводной клапан		✓	
11	Доп. 1: термистор на подающем трубопроводе (ТНW1)		✓	
12	Доп. 1: термистор на обратном трубопроводе (ТНW2)		✓	
13	Доп. 1: термистор на жидкостном фреонопроводе (ТН2)		✓	
14	Доп. 2: циркуляционный насос			✓
15	Доп. 2: реле протока			✓
16	Доп. 2: термистор на подающем трубопроводе (ТНW1)			✓
17	Доп. 2: термистор на обратном трубопроводе (ТНW2)			✓
18	Доп. 2: термистор на жидкостном фреонопроводе (ТН2)			✓

Примечание.
Термистор ТН2 (поз. 13 и 18 на рисунке слева) устанавливается только в системах с выносным теплообменником «фреон-вода».

Пример 3. Система отопления и охлаждения с использованием гидромодулей Mitsubishi Electric

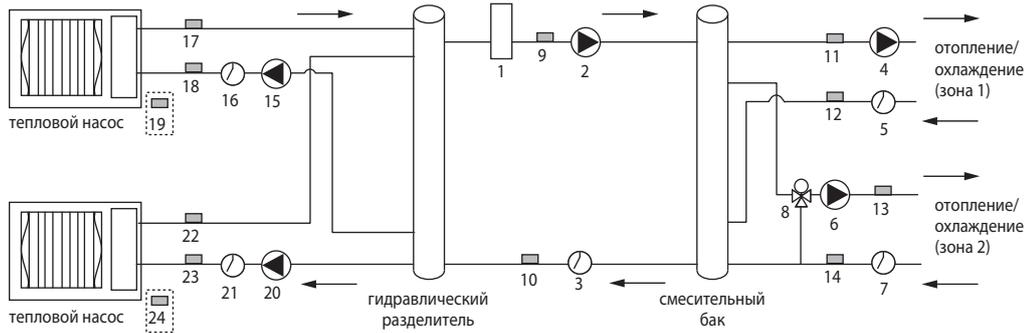
- а) Требуется установка гидравлического разделителя.
- б) Установите проточный электрический нагреватель после гидравлического разделителя.



No.	Компонент гидравлического контура	Подключение к контроллеру		
		Главный	Доп. 1 (в гидро-модуле)	Доп. 2 (в гидро-модуле)
1	Проточный электрический нагреватель	✓		
2	Циркуляционный насос	✓		
3	Реле протока	✓		
4	Термистор на подающем трубопроводе (ТНW1)	✓		
5	Термистор на обратном трубопроводе (ТНW2)	✓		

Пример 4. Двухзонное регулирование температуры

- а) Требуется установка смесительного бака для двухзонного регулирования температуры.
- б) Требуется установка гидравлического разделителя.
- в) Установите проточный электрический нагреватель между гидравлическим разделителем и смесительным баком.



No.	Компонент гидравлического контура	Подключение к контроллеру		
		Главный	Доп. 1	Доп. 2
1	Проточный электрический нагреватель	✓		
2	Циркуляционный насос	✓		
3	Реле протока	✓		
4	Циркуляционный насос	✓		
5	Реле протока	✓		
6	Циркуляционный насос	✓		
7	Реле протока	✓		
8	3-ходовой отводной клапан с электроприводом	✓		
9	Термистор на подающем трубопроводе (ТНВ1)	✓		
10	Термистор на обратном трубопроводе (ТНВ2)	✓		
11	Зона 1: термистор на подающем трубопроводе (ТНВ6)	✓		
12	Зона 1: термистор на обратном трубопроводе (ТНВ7)	✓		

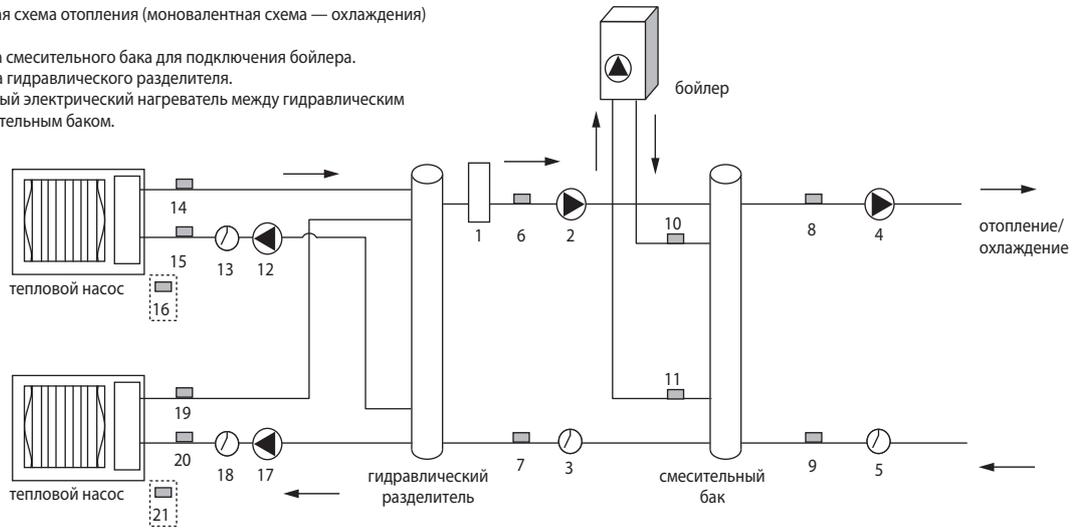
No.	Компонент гидравлического контура	Подключение к контроллеру		
		Главный	Доп. 1	Доп. 2
13	Зона 2: термистор на подающем трубопроводе (ТНВ8)	✓		
14	Зона 2: термистор на обратном трубопроводе (ТНВ9)	✓		
15	Доп. 1: циркуляционный насос		✓	
16	Доп. 1: реле протока		✓	
17	Доп. 1: термистор на подающем трубопроводе (ТНВ1)		✓	
18	Доп. 1: термистор на обратном трубопроводе (ТНВ2)		✓	
19	Доп. 1: термистор на жидкостном фреонопроводе (ТН2)		✓	
20	Доп. 2: циркуляционный насос			✓
21	Доп. 2: реле протока			✓
22	Доп. 2: термистор на подающем трубопроводе (ТНВ1)			✓
23	Доп. 2: термистор на обратном трубопроводе (ТНВ2)			✓
24	Доп. 2: термистор на жидкостном фреонопроводе (ТН2)			✓

Примечания:

- 1. Термисторы ТН2 (поз. 19 и 24) устанавливаются только в системах с выносным теплообменником «фреон-вода».
- 2. Термисторы ТНВ6 и ТНВ7 (ТНВ8 и ТНВ9) — опция PAC-TH011-E (2 термистора в комплекте).
- 3. Длина кабеля термисторов не должна превышать 5 м.

Пример 5. Бивалентная схема отопления (моновалентная схема — охлаждения)

- а) Требуется установка смесительного бака для подключения бойлера.
- б) Требуется установка гидравлического разделителя.
- в) Установите проточный электрический нагреватель между гидравлическим разделителем и смесительным баком.



No.	Компонент гидравлического контура	Подключение к контроллеру		
		Главный	Доп. 1	Доп. 2
1	Проточный электрический нагреватель	✓		
2	Циркуляционный насос	✓		
3	Реле протока	✓		
4	Циркуляционный насос	✓		
5	Реле протока	✓		
6	Термистор на подающем трубопроводе (ТНВ1)	✓		
7	Термистор на обратном трубопроводе (ТНВ2)	✓		
8	Термистор на подающем трубопроводе (ТНВ6)	✓		
9	Термистор на обратном трубопроводе (ТНВ7)	✓		
10	Термистор на подающем трубопроводе (ТНВ1)	✓		

No.	Компонент гидравлического контура	Подключение к контроллеру		
		Главный	Доп. 1	Доп. 2
11	Термистор на обратном трубопроводе (ТНВБ2)	✓		
12	Доп. 1: циркуляционный насос		✓	
13	Доп. 1: реле протока		✓	
14	Доп. 1: термистор на подающем трубопроводе (ТНВ1)		✓	
15	Доп. 1: термистор на обратном трубопроводе (ТНВ2)		✓	
16	Доп. 1: термистор на жидкостном фреонопроводе (ТН2)		✓	
17	Доп. 2: циркуляционный насос			✓
18	Доп. 2: реле протока			✓
19	Доп. 2: термистор на подающем трубопроводе (ТНВ1)			✓
20	Доп. 2: термистор на обратном трубопроводе (ТНВ2)			✓
21	Доп. 2: термистор на жидкостном фреонопроводе (ТН2)			✓

Примечания:

- 1. Термисторы ТН2 (поз. 16 и 21) устанавливаются только в системах с выносным теплообменником «фреон-вода».
- 2. Термисторы ТНВ6 и ТНВ7 — опция PAC-TH011-E (2 термистора в комплекте).
- 3. Термисторы ТНВБ1 и ТНВБ2 — опция PAC-TH011HT-E (2 термистора в комплекте).
- 4. Длина кабеля термисторов не должна превышать 5 м.

По вопросам продажи и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: mhd@nt-rt.ru || www.mitsubishi-electric.nt-rt.ru

電機

СОВЕРШЕНСТВО
КАК ТОЧКА ОПОРЫ