



Контроллер вентустановки

CE

РАС-АН125, 140, 250, 500М-Ј

Для монтажников

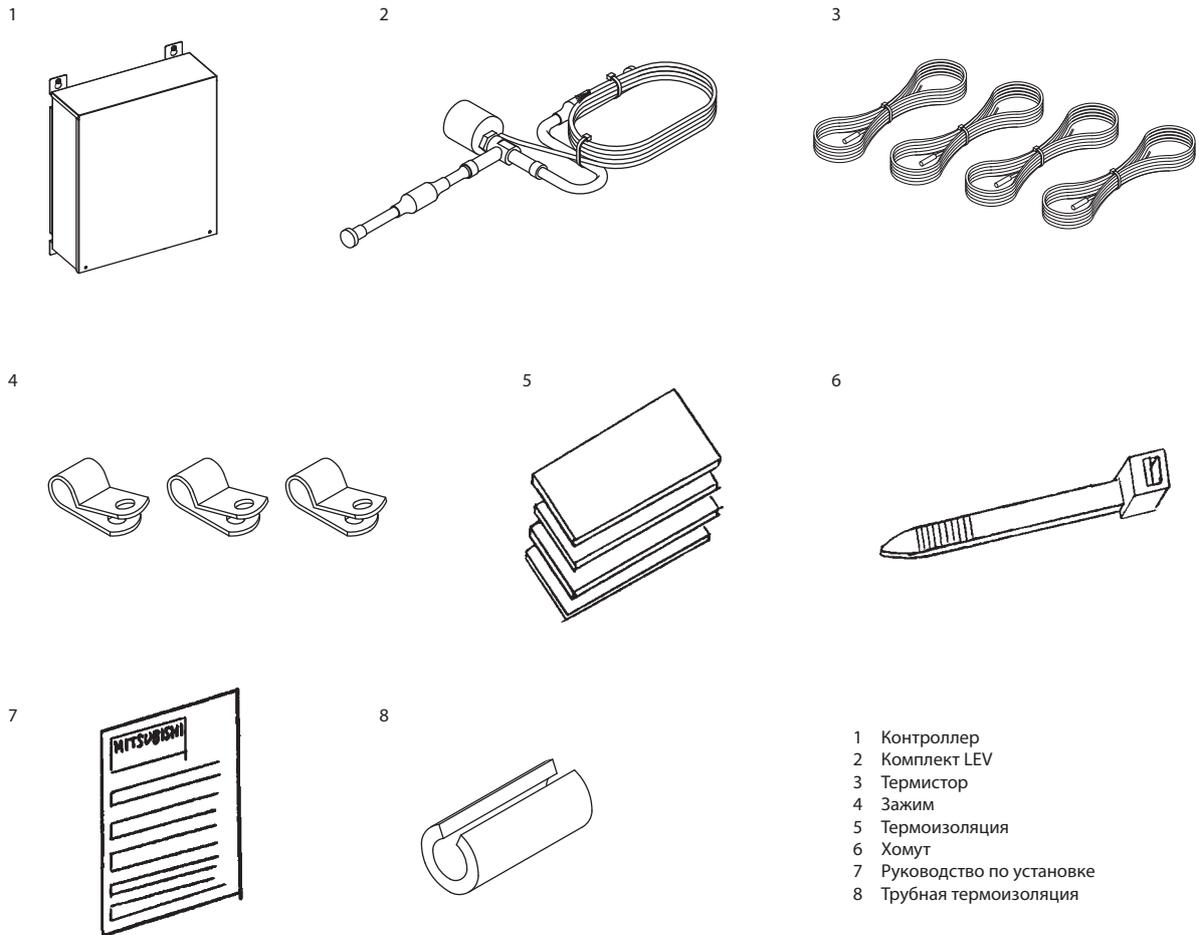
Руководство по установке

Для безопасного и правильного использования внимательно прочитайте это руководство до установки контроллера.

Русский

2

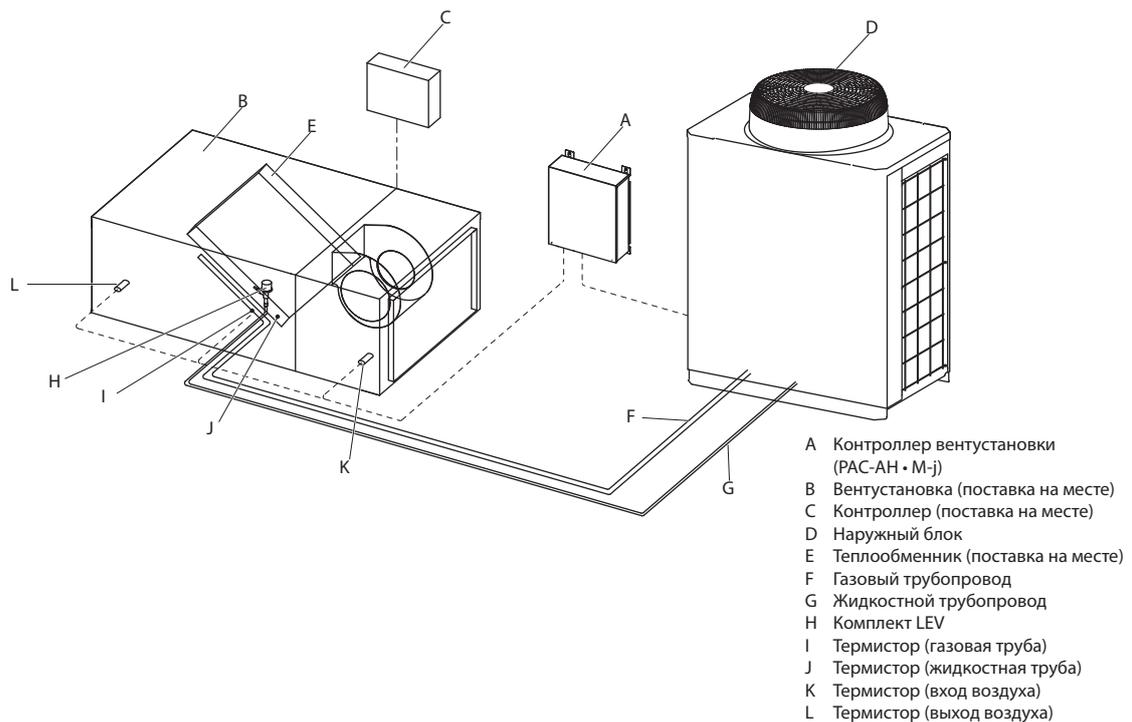
Рис. 2.0.1



- 1 Контроллер
- 2 Комплект LEV
- 3 Термистор
- 4 Зажим
- 5 Термоизоляция
- 6 Хомут
- 7 Руководство по установке
- 8 Трубная термоизоляция

3

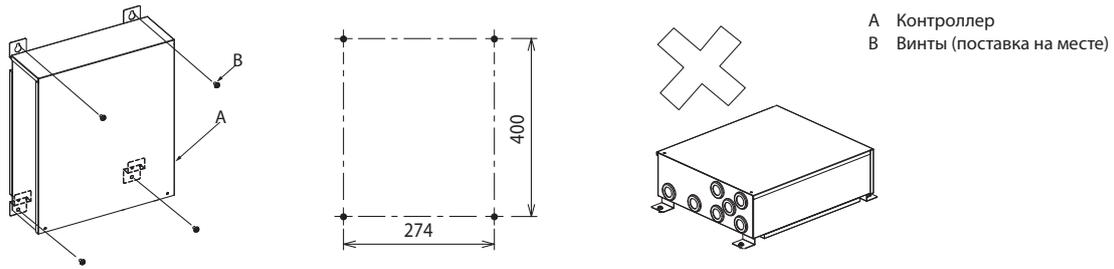
Рис. 3.0.1



- A Контроллер вентустановки (РАС-АН · М-й)
- B Вентустановка (поставка на месте)
- C Контроллер (поставка на месте)
- D Наружный блок
- E Теплообменник (поставка на месте)
- F Газовый трубопровод
- G Жидкостной трубопровод
- H Комплект LEV
- I Термистор (газовая труба)
- J Термистор (жидкостная труба)
- K Термистор (вход воздуха)
- L Термистор (выход воздуха)

4

Рис. 4.2.1



6

Рис. 6.2.1

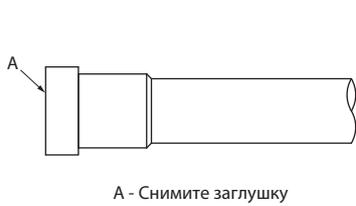
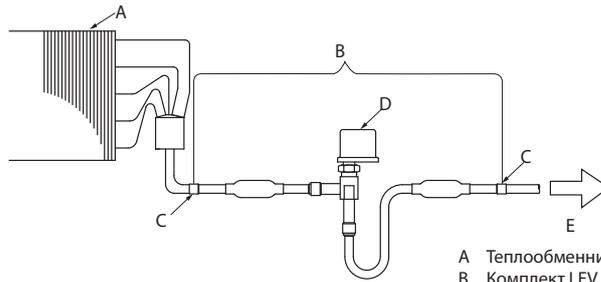
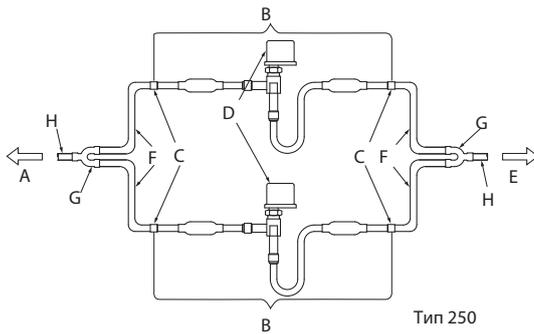


Рис. 6.2.2



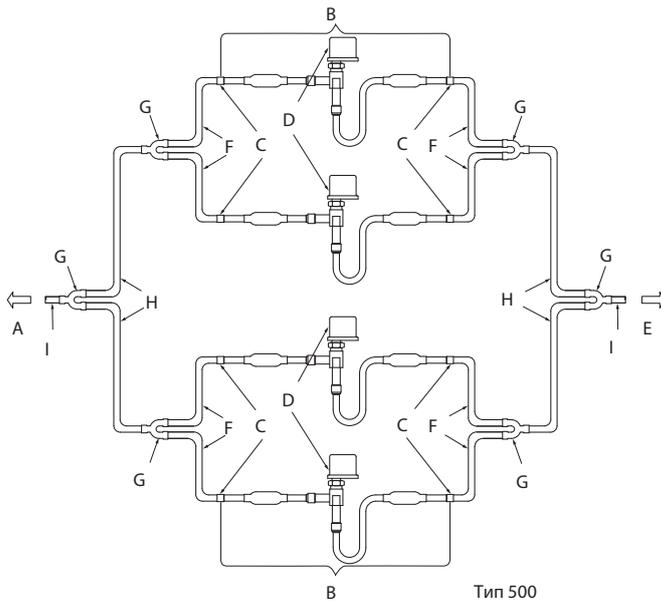
- A Теплообменник (поставка на месте)
- B Комплект LEV
- C Пайка
- D Линейный расширительный вентиль
- E Наружный блок

Рис. 6.2.3



- A Теплообменник (поставка на месте)
- B Комплект LEV
- C Пайка
- D Линейный расширительный вентиль
- E Наружный блок
- F Фреонопровод Ø9,52 (поставка на месте)
- G Распределитель (поставка на месте)
- H Фреонопровод Ø9,52 (поставка на месте)

Рис. 6.2.4



- A Теплообменник (поставка на месте)
- B Комплект LEV
- C Пайка
- D Линейный расширительный вентиль
- E Наружный блок
- F Фреонопровод Ø9,52 (поставка на месте)
- G Распределитель (поставка на месте)
- H Фреонопровод Ø9,52 (поставка на месте)
- I Фреонопровод:
R400: Ø12,7 (поставка на месте)
R500: Ø15,88 (поставка на месте)

Рис. 6.3.0.1

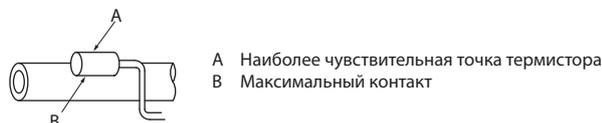
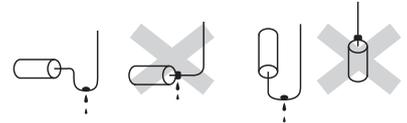
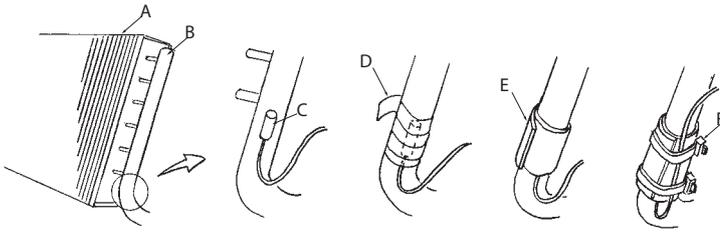


Рис. 6.3.0.2



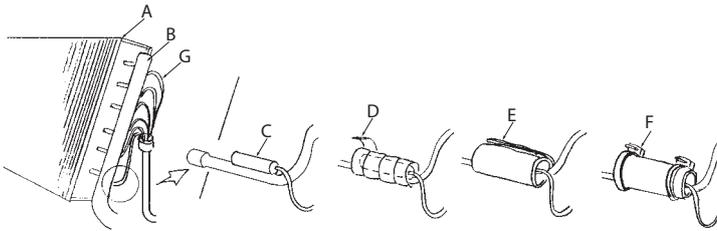
6

Рис. 6.3.1



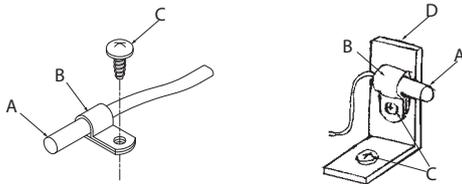
- A Теплообменник (поставка на месте)
- B Газовый фреоновод
- C Термистор (газовая труба)
- D Алюминиевая лента (поставка на месте)
- E Термоизоляция
- F Хомут

Рис. 6.3.2



- A Теплообменник (поставка на месте)
- B Газовый фреоновод
- C Термистор (жидкостная труба)
- D Алюминиевая лента (поставка на месте)
- E Термоизоляция
- F Хомут
- G Капиллярная трубка

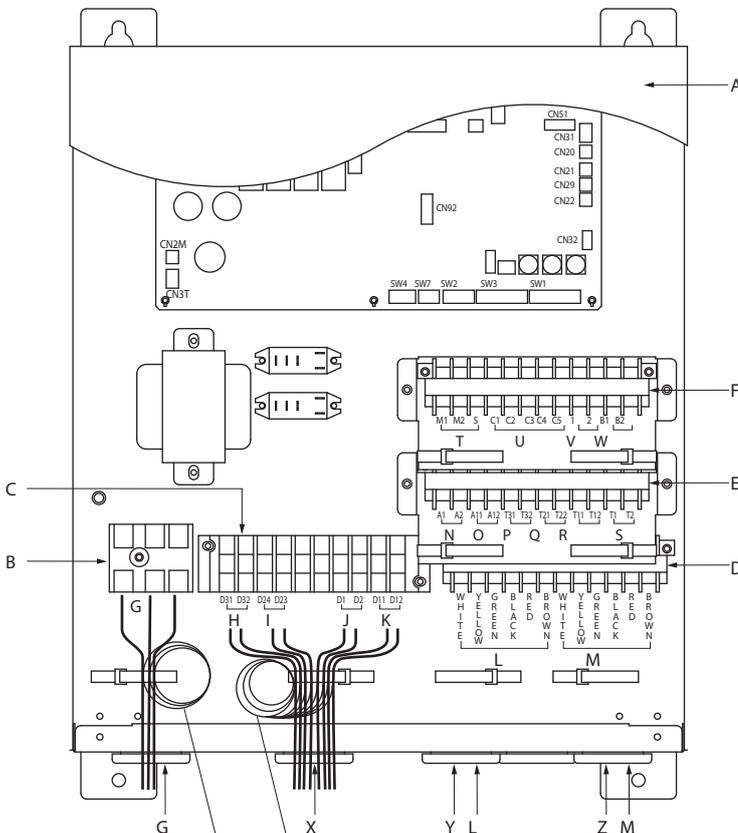
Рис. 6.3.3



- A Термистор (вход/выход воздуха)
- B Зажим
- C Винты (поставка на месте)
- D Пластина (поставка на месте)

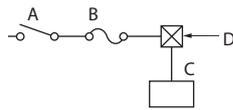
7

Рис. 7.0.1



- A Крышка
- B Клеммная колодка TB2
- C Клеммная колодка TB4
- D Клеммная колодка TBZ
- E Клеммная колодка TBX
- F Клеммная колодка TBV
- G Электропитание (220-240 В)/Заземление
- H Сигнал оттаивания
- I Сигнал вентилятора
- J Сигнал работы
- K Сигнал неисправности (выход)
- L Комплект LEV
- M Комплект LEV
- N Дистанционный сигнал (Вкл/Выкл)
- O Сигнал неисправности (вход)
- P Термистор (вход воздуха)
- Q Термистор (газовая труба)
- R Термистор (жидкостная труба)
- S Термистор (выход воздуха)
- T К наружному блоку
- U Сигнал контакта
- V К пульту управления
- W Аналоговый сигнал
- X Дистанционный сигнал
- Y Термистор
- Z Передача

Рис. 7.1.1



- A Выключатель 16 А
- B Защита от повышенного тока 16 А
- C Внутренний блок
- D Распределительная коробка

Рис. 7.2.1

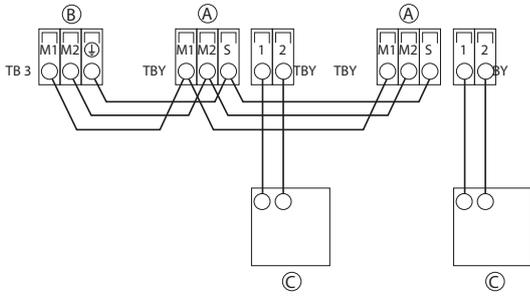
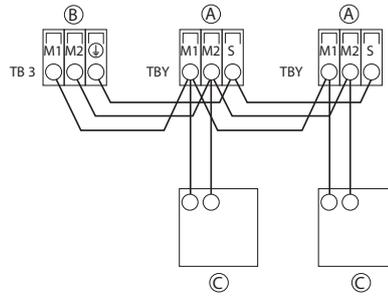


Рис. 7.2.2



- A Клемная колодка для контроллера вентустановки/кабеля передачи внутреннего блока
- B Клемная колодка для кабеля передачи наружного блока
- C Пульт управления

Рис. 7.2.3

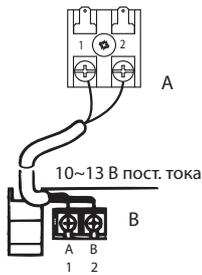
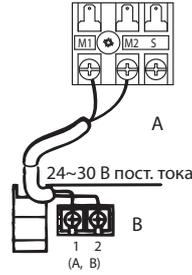
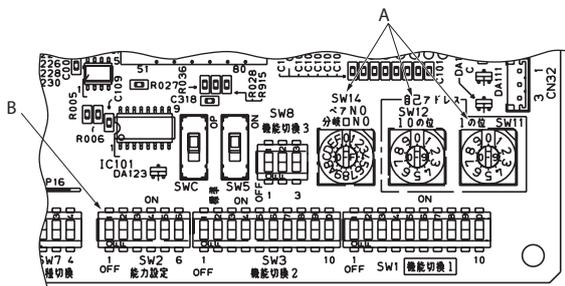


Рис. 7.2.4



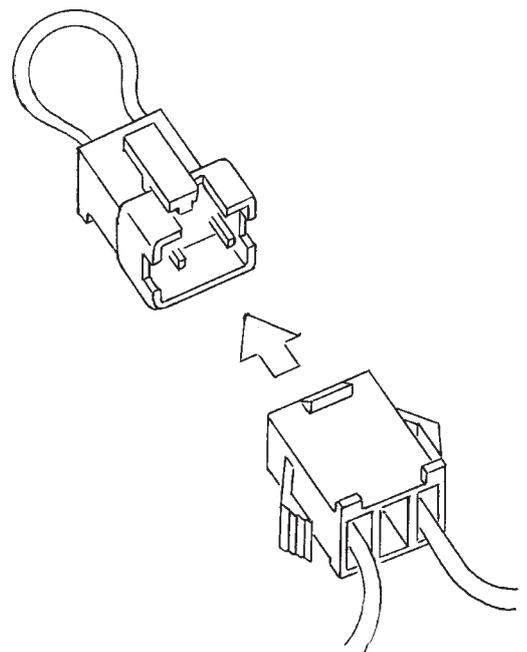
- A Без полярности
- B Пульт управления

Рис. 8.1.1



- A Переключатель адреса
- B SW2

Рис. 9.0.1



Содержание

1. Меры предосторожности	6	6.2 Подключение линейного расширительного клапана	9
1.1 Перед установкой и электромонтажными работами	6	6.3 Установка термисторов	9
1.2 Меры предосторожности для устройств, использующих R410A.....	6	7. Электромонтаж проводки	10
1.3 Перед выполнением установки	7	7.1 Проводка электропитания	11
1.4 Перед выполнением установки (перемещением).	7	7.2 Подключение пульта управления, контроллера вентустановки и	
Перед выполнением электромонтажных работ.	7	кабеля передачи данных наружного блока	11
1.5 Перед запуском тестового режима	7	7.3 Подключение комплекта LEV и кабелей термисторов	11
2. Комплектность	7	7.4 Подключение дистанционной сигнальной линии	11
3. Компоненты системы	8	7.5 Спецификация внешнего входа/выхода	12
3.1 Выбор теплообменника (вентустановка)	8	8. Настройка переключателей	12
4. Выбор места установки и установка контроллера	9	8.1 Установка адреса	12
4.1 Соединение внутреннего блока с наружным блоком	9	8.2 Настройка производительности	12
4.2 Установка контроллера	9	8.3 Настройка контроля температуры	13
5. Спецификация фреонопроводов	9	8.4 Функции DIP переключателей	13
6. Соединение фреонопроводов	9	9. Начальные настройки и тестовый запуск	13
6.1 Прокладка фреонопроводов	9		

1. Меры предосторожности

1.1 Перед установкой и электромонтажными работами

- ▶ Перед установкой устройства внимательно прочитайте «Меры предосторожности».
- ▶ «Меры предосторожности» содержат очень важные сведения, связанные с безопасностью. Обязательно следуйте им.

Символы, используемые в тексте

Предупреждение:

Описывает меры предосторожности, которые необходимо соблюдать во избежание получения травмы или гибели пользователя.

Внимание:

Описывает меры предосторожности, которые необходимо соблюдать во избежание повреждения устройства.

Символы, используемые в иллюстрациях

 : Указывает действия, которые необходимо избегать.

 : Указывает на важные инструкции, которым необходимо следовать.

 : Указывает на компоненты, которые должны быть заземлены.

 : Указывает на необходимость осторожного обращения с вращающимися частями. (Этот символ указан на этикетке главного блока.) Цвет: желтый.

 : Опасайтесь поражения электрическим током. (Этот символ указан на этикетке главного блока.) Цвет: желтый.

Предупреждение:

Внимательно читайте этикетки, прикрепленные к главному блоку.

Предупреждение:

- Запрашивайте установку контроллера у дилера или авторизованного специалиста.
 - Неправильная установка, выполненная пользователем, может привести к утечке, воды, поражению электрическим током или возгоранию.
- Это устройство не предназначено для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостаточным опытом и знаниями, если они не находятся под контролем или не проинструктированы по вопросам использования устройства со стороны лиц, ответственных за их безопасность.
 - Дети должны быть под присмотром исключающим игры с устройством.
- Используйте для проводки указанные кабели. Выполняйте подключения надежно, исключая передачу внешних воздействий на кабель к клеммам.
 - Ненадежное подключение может вызвать нагрев и привести к возгоранию.
- Устройство должно быть установлено в месте, минимизирующем риски повреждения от землетрясений, тайфунов или сильных ветров.
 - Неправильная установка может вызвать падение устройства и привести к травме.
- Не ремонтируйте устройство самостоятельно. При необходимости ремонта обратитесь к дилеру.
 - При неправильном ремонте возможно поражение электрическим током или возгорание.
- При работе с устройством всегда одевайте защитные средства. Например: перчатки, комбинезон, защитные очки.
 - Неправильное обращение может привести к травме.
- При утечке хладагента во время установки, проветрите помещение.
 - При контакте паров хладагента с пламенем образуются ядовитые газы.
- Устанавливайте контроллер в соответствии с настоящим руководством.
 - Неправильная установка может привести к поражению электрическим током или возгоранию.

- Электромонтажные работы должны выполняться лицензированным электриком согласно “Electric Facility Engineering Standard”, «Норм внутренней проводки» и инструкциями данного руководства.

- Если мощность электропитания слишком большая или электромонтаж выполнен неправильно, возможно поражение электрическим током или возгорание.

- Не допускайте попадания воды на электрические части (например вода при уборке).

- Это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или дыму.

- Надежно закрепите крышку клеммной колодки наружного блока.

- Если крышка клеммной колодки установлена неправильно, пыль или вода могут попасть в наружный блок и привести к возгоранию или поражению электрическим током.

- При установке или перемещении устройства на другое место не заправляйте устройство хладагентом, отличным от указанного на устройстве.

- Смешение хладагента или воздуха с исходным хладагентом может привести к неисправности гидравлического контура и повреждению устройства.

- При установке устройства в небольшом помещении необходимо принятие мер для предотвращения концентрации хладагента свыше безопасных пределов в случае утечки хладагента.

- Проконсультируйтесь с дилером по мерам предотвращения превышения безопасной концентрации хладагента. Превышение безопасной концентрации при утечке может привести к нехватке кислорода в помещении.

- При перемещении и повторной установке вентустановки проконсультируйтесь с дилером.

- При неправильной установке контроллера возможно поражение электрическим током или возгорание.

- После завершения установки убедитесь в отсутствии утечек газа.

- При воздействии тепла нагревателя вентилятора, печи, духовки и других источников тепла на газ возможно образование ядовитых газов.

- Не переделывайте и не изменяйте настройки защитных устройств.

- Если выключатель давления, выключатель температуры или другие защитные устройства замкнуты, или управляются принудительно, или используются части не одобренные Mitsubishi Electric, возможно поражение электрическим током или возгорание.

- По вопросам утилизации устройства обратитесь к дилеру.

- Не используйте добавки для обнаружения утечки.

1.2 Меры предосторожности для устройств, использующих хладагент R410A

Внимание:

- Не используйте существующие фреонопроводы.

- Старый хладагент и холодильное масло в существующих фреонопроводах содержат большое количество хлора, который может привести к старению холодильного масла в новом устройстве.

- Используйте трубы для хладагента, изготовленные из C1220 (Cu-DHP) меди, восстановленной фосфором, как указано в JIS H3300 «Трубы и трубки из меди и медных сплавов». Кроме этого, убедитесь, что внутренние и наружные поверхности труб чистые и свободны от серы, оксидов, пыли/грязи, частиц стружки, масел, влаги или других загрязнений.

- Загрязнения внутри фреонопровода могут привести к старению холодильного масла.

- Храните трубы для фреонопровода внутри помещения, закрытыми заглушками с обеих сторон до пайки. (Фитинги храните в полиэтиленовых пакетах.)

- Попадание пыли, грязи или воды в гидравлический контур могут ухудшить свойства холодильного масла и привести к поломке компрессора.

- Используйте синтетическое масло, эфирное масло или небольшое количество алкилбензолного масла для смазки вальцовки и фланцевых соединений

- Синтетическое холодильное масло ухудшается при смешивании с минеральным.

- Заправляйте систему жидким хладагентом.

- При заправке системы газом, состав хладагента в баллоне измениться и производительность может снизиться.

- **Не используйте хладагент, отличный от R410A.**
 - При использовании другого хладагента (R22 и т.д.) хлор в хладагенте может испортить холодильное масло.
- **Используйте вакуумный насос с обратным клапаном**
 - Попадание масла из вакуумного насоса в гидравлический контур может ухудшить качество холодильного масла.
- **Не используйте следующие инструменты, которые использовались с обычными хладагентами: манометрический коллектор, зарядный шланг, детектор утечки газа, обратный клапан, вакуумный манометр, устройство сбора хладагента.**
 - Если обычный хладагент или холодильное масло смешивается с R410A, его качество ухудшается.
 - Если вода смешивается с R410A качество холодильного масла ухудшается.
 - Так как R410A не содержит хлор, детектор утечки газа для обычных хладагентов не будет работать.
- **Не используйте зарядный цилиндр.**
 - Использование зарядного цилиндра может привести к ухудшению хладагента.
- **Будьте особенно внимательны при использовании инструментов.**
 - Попадание пыли, грязи или воды в гидравлический контур приведет к ухудшению хладагента.

- **Используйте для линии электропитания кабель достаточной мощности.**
 - Слишком маленькие кабели могут нагреваться и привести к возгоранию.
- **Используйте прерыватель цепи и предохранитель указанной мощности.**
 - Предохранитель или прерыватель цепи большей мощности, или стальной или медный провод могут привести к поломке устройства и возгоранию.
- **Не мойте блоки кондиционера.**
 - Мойка может привести к поражению электрическим током.
- **При установке учитывайте надежность конструкций места установки при длительном использовании устройства.**
 - Падение устройства может привести к травмам персонала и повреждению устройства.
- **Будьте очень внимательны при транспортировке.**
 - Один человек не должен переносить устройство, если его вес более 20 кг.
 - Для упаковки некоторых устройств используются пластиковые ленты. Не используйте их для перемещения устройства. Это опасно.
 - Не прикасайтесь к ребрам теплообменника. При этом можно порезать пальцы.
 - При подъеме наружного блока подвешивайте его в указанных точках на корпусе устройства. Также придерживайте его в четырех местах.
- **Безопасно утилизируйте упаковочный материал.**
 - Упаковочные гвозди или другие металлические или деревянные части могут нанести травму.
 - Разорвите и выбросьте полиэтиленовую пленку так, чтобы дети не смогли играть с ней. Пленка может стать причиной удушья.

1.3 Перед выполнением установки



Внимание:

- **Не устанавливайте устройство в местах возможной утечки горючего газа.**
 - Аккумуляция газа вокруг устройства при утечке может привести к взрыву.
- **Не используйте кондиционер в местах хранения продуктов, растений, точных инструментов, произведений искусств и содержания домашних животных.**
 - Качество продуктов и т.д. может ухудшиться.
- **Не используйте кондиционер в особых условиях.**
 - Наличие масла, пара, серных испарений и т.д. могут значительно снизить производительность кондиционера или повредить его части.
- **При установке устройства в больницах, на станциях связи или подобных местах обеспечьте достаточную защиту от помех.**
 - Инверторное оборудование, электрогенераторы, высокочастотное медицинское оборудование или оборудование радиосвязи могут вызвать ошибочную работу кондиционера или его отказ. С другой стороны, кондиционер может мешать работе такого оборудования, создавая помехи, нарушающие ход медицинских процедур или радиовещания.
- **Не устанавливайте кондиционер на конструкции, которые могут пострадать от утечки воды.**
 - Когда влажность в помещении превышает 80% или при засорении дренажной трубки конденсат может капать из внутреннего блока.

1.4 Перед установкой (перемещением).

Перед выполнением электромонтажных работ.



Внимание:

- **Заземлите устройство**
 - Не подключайте проводку заземления к газовым или водопроводным трубам, молниеотводам или заземлению телефонной линии. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током.
- **Прокладывайте кабель питания без чрезмерного натяжения.**
 - Натяжение может привести к разрыву кабеля, нагреву и возгоранию.
- **Если необходимо, установите прерыватель цепи.**
 - Отсутствие прерывателя может привести к поражению электрическим током.

2. Комплектность

Устройство поставляется в следующем комплекте:

Рис. 2.0.1 Стр. 2

№	Аксессуар	Количество			
		АН125	АН140	АН250	АН500
1	Контроллер	1	1	1	1
2	Комплект LEV (EFM804)	1	0	2	4
	Комплект LEV (EFM1004)	0	1	0	0
3	Термистор	4	4	4	4
4	Зажим (1 запасной)	3	3	3	3
5	Термоизоляция	4	4	4	4
6	Хомут (2 запасных)	6	6	6	6
7	Руководство по установке	1	1	1	1
8	Трубная термоизоляция	5	5	5	5

3. Компоненты системы

Рис. 3.0.1 (Стр. 2)

- A Контроллер вентустановки (РАС-АН • М-ј)
- B Вентустановка (поставка на месте)
- C Контроллер (поставка на месте)
- D Наружный блок
- E Теплообменник (поставка на месте)
- F Газовый трубопровод
- G Жидкостной трубопровод
- H Комплект LEV
- I Термистор (газовая труба)
- J Термистор (жидкостная труба)
- K Термистор (вход воздуха)
- L Термистор (выход воздуха)

3. Выбор теплообменника (вентустановка)

3.1.1 Расчетное давление

Расчетное давление этой системы 4,15 МПа. Расчетное давление испарителя и других труб должно превышать 12,45 МПа (= 4,15 x 3).

3.1.2 Контроль загрязнений

Контроль загрязнений сохраняет надлежащее качество моделей, использующих HFC хладагент.

Загрязнение	Содержание
Остаточное содержание воды	Менее 10 мг/л.
Остаточное содержание масла	Для труб теплообменников менее 0,5 мг/м. Для подключенных длинных трубопроводов менее 3 мг/м. Для прочих трубопроводов 9 мг/м или меньше.
Остаточное содержание посторонних субстанций (включая остаточное машинное масло)	Менее 25 мг/м ² .
Прочее	Хлор не должен содержаться в гидравлическом контуре.

3.1.3 Спецификация теплообменников

Выберите теплообменник (поставка на месте) согласно таблице ниже.

⚠ Предупреждение

Неправильный выбор может привести к неисправности наружного блока.

Наименование модели	РАС-М-Ј							
	АН125		АН140	АН250		АН500		
Мощность блока	100	125	140	200	250	400	500	
Расход воздуха при подключении без стандартных внутренних блоков (м ³ /час)	2000	2500	3000	4000	5000	8000	10000	
Максимальный расход воздуха при подключении стандартных внутренних блоков, исключая только охлаждение (м ³ /час)	800	1000	1120	1600	2000	3200	4000	
Минимальный внутренний объем труб теплообменника (см ³)	1500	1900	2150	3000	3750	6000	7500	
Максимальный внутренний объем труб теплообменника (см ³)	2850	3550	4050	5700	7100	11400	14200	
Охлаждение	Максимальная мощность (кВт)	11,2	14,0	16,0	22,4	28,0	45,0	56,0
	Минимальная мощность (кВт)	9,0	11,2	14,0	16,0	22,4	36,0	45,0
	Стандартное количество ходов (Диаметр труб теплообменника (Ø9,52))	4~5	4~5	5~6	6~10	8~10	16~20	16~20
	Падение давления хладагента в теплообменнике	Максимально 0,03 МПа						
	Температура на входе LEV	25°C						
	Температура испарения	8,5°C						
	SH	5 K						
	Температура на выходе испарителя	13,5°C						
	Температура воздуха на входе испарителя	27°C по сухому терм./19°C по мокрому терм.						

Максимальная мощность (кВт)	12,5	16,0	18,0	25,0	31,5	50,0	63,0
Минимальная мощность (кВт)	10,0	12,5	16,0	18,0	25,0	40,0	50,0

Температура конденсации=ТС

Выберите ТС, удовлетворяющую условиям планирования конденсатора на графике ниже в зависимости от размера блока. В случае использования рекуперации тепла выберите ТС=49°C, так как температура на входе в теплообменник может стать на 10°C или более выше, даже если наружная температура 0°C.

P100	800	1200	1600	2000	2400
P125	1000	1500	2000	2500	3000
P140	1120	1680	2240	2800	3360
P200	1600	2400	3200	4000	4800
P250	2000	3000	4000	5000	6000
P400	3200	4800	6400	8000	9600
P500	4000	6000	8000	10000	12000

Обогрев

Расход воздуха (СМН)

Темп. на входе в теплообменник

Выберите темп. на входе в теплообменник на графике ниже в зависимости от ТС.

SC	15 K
Темп. на выходе из конденсатора	ТС - 15
Темп. воздуха на входе в конденсатор	0°C по сухому терм./- 2,9°C по мокрому терм.

⚠ Внимание:

Теплообменник должен использоваться при следующем диапазоне температур. Диапазон температур воздуха на входе в вентустановку: 15~24°C по мокрому термометру (охлаждение), - 10~+15°C по сухому термометру.

4. Выбор места установки и установка контроллера

- Избегайте размещения под воздействием прямых солнечных лучей.
- Избегайте размещения в местах под воздействием наружного воздуха.
- Избегайте мест под воздействием атмосферных явлений или брызг воды.
- Избегайте мест под воздействием масла или его паров.
- Избегайте мест утечки, концентрации или генерации горючего газа.
- Избегайте установки вблизи источника высокочастотных волн.
- Избегайте мест частого использования кислотных растворов.
- Избегайте мест частого использования спреев на основе серы.

5. Спецификация фреонопроводов

Изолируйте фреонопроводы и дренажный трубопровод для предотвращения конденсации влаги. Для изоляции газовых и жидкостных фреонопроводов используйте термоизоляцию с температурой жаростойкости более 100°C и толщиной, указанной ниже. Также изолируйте все трубопроводы, проходящие через комнаты, полиэтиленом с удельным весом 0,03 и толщиной, указанной ниже.

6. Соединение фреонопроводов

6.1 Прокладка фреонопроводов

Трубопроводы должны прокладываться согласно руководству по установке наружного блока и ВС контроллера (одновременное охлаждение и нагрев, серия R2).

- Серия R2 разработана для работы в системе, в которой фреонопроводы от наружного блока подключены к ВС контроллеру и разветвителю ВС контроллера подключены к внутренним блокам.
- Ограничения длины и перепада высот фреонопроводов смотрите в инструкции наружного блока.

Предосторожности при прокладке фреонопроводов:

- ▶ Обязательно используйте при пайке неохлаждаемый припой во избежание попадания посторонних веществ или влаги в трубы.
- ▶ Обязательно используйте масло для смазки поверхностей фланцевых соединений и затягивайте соединение с помощью двустороннего ключа.
- ▶ Обязательно используйте металлические крепления для поддержки фреонопроводов во избежание нагрузки на внутренний блок на расстоянии 50 см от фланцевого соединения внутреннего блока.



Внимание.

При установке и перемещении устройства не направляйте его хладагентом, отличным от указанного на устройстве.

- Смешивание с другим хладагентом, воздухом и т.д. может вызвать сбой в работе гидравлического контура и привести к серьезному повреждению.



Предупреждение:

- Используйте трубы для хладагента, изготовленные из C1220 (Cu-DHP) меди, восстановленной фосфором, как указано в JIS H3300 «Трубы и трубки из меди и медных сплавов». Кроме этого, убедитесь, что внутренние и наружные поверхности труб чистые и свободные от серы, оксидов, пыли/грязи, частиц стружки, масел, влаги или других загрязнений.
- Не используйте существующие фреонопроводы.
 - Старый хладагент и холодильное масло в существующих фреонопроводах содержат большое количество хлора, который может привести к ухудшению качества холодильного масла в новом устройстве.
- Храните трубы для фреонопровода внутри помещения закрытыми заглушками с обеих сторон до пайки. (Фитинги храните в полиэтиленовых пакетах.)
 - Попадания пыли, грязи или воды в гидравлический контур могут ухудшить свойства холодильного масла и привести к поломке компрессора.
- Используйте холодильное масло Suniso 4GS или 3GS (небольшое количество) для смазки частей вальцовки и фланцевых соединений. (Для моделей с R22)
- Используйте синтетическое масло, эфирное масло или алкилбензолное масло (небольшое количество) для смазки вальцовки и фланцевых соединений. (Для моделей с R410A и R407C)
 - Хладагент обладает высокой гигроскопичностью и, смешиваясь с водой, ухудшает свойства холодильного масла.

4.1. Соединение внутреннего блока с наружным блоком

Для соединения внутреннего блока с наружным блоком смотрите руководство по установке наружного блока.

4.2. Установка контроллера

Рис. 4.2.1 (Стр. 3)

A. Контроллер В. Винты (поставка на месте)

Установите контроллер вертикально, используя четыре винта.



Внимание.

Не устанавливайте контроллер горизонтально.

1. Выберите толщину изоляционного материала для трубопроводов

Диаметр трубы	Толщина изоляционного материала
6,4 мм до 25,4 мм	Более 10 мм
28,6 мм до 38,1 мм	Более 15 мм

2. Если устройство используется на последнем этаже здания в условиях высокой температуры и влажности, необходимо использовать диаметр труб и толщину изоляционного материала больше, чем указано в таблице выше.
3. Если есть спецификация заказчика, просто следуйте ей.

6.2 Подключение линейного расширительного вентиля

Прикрепите поставляемый комплект LEV к жидкостной трубе теплообменника (поставляется на месте).

Для типа 250 подключите два комплекта LEV. Для типа 500 подключите четыре комплекта LEV.

Рис. 6.2.1 Стр. 3

A. Снимите заглушку

Рис. 6.2.2 Стр. 3

A. Теплообменник (поставка на месте) D. Линейный расширительный вентиль
B. Комплект LEV E. Наружный блок
C. Пайка

Рис. 6.2.3 Стр. 3

A. Теплообменник (поставка на месте) F. Фреонопровод Ø9,52 (поставка на месте)
B. Комплект LEV G. Распределитель (поставка на месте)
C. Пайка D. Линейный расширительный клапан
E. Наружный блок H. Фреонопровод Ø9,52 (поставка на месте)

Рис. 6.2.4 Стр. 3

A. Теплообменник (поставка на месте) G. Распределитель (поставка на месте)
B. Комплект LEV H. Фреонопровод Ø9,52 (поставка на месте)
C. Пайка I. Фреонопровод:
D. Линейный расширительный клапан P400: Ø12,7 (поставка на месте)
E. Наружный блок P500: Ø15,88 (поставка на месте)
F. Фреонопровод Ø9,52 (поставка на месте)



Предупреждение:

Устанавливайте комплект LEV внутри вентустановки, вне воздействия дождя и прямых солнечных лучей.



Предупреждение:

Устанавливайте комплект LEV приводом вверх.

6.3 Установка термисторов



Предупреждение:

Испаритель и термистор должны касаться друг друга. Верхняя, самая чувствительная часть термистора должна касаться испарителя.

Рис. 6.3.0. 1 Стр. 3

A. Наиболее чувствительная точка термистора
B. Максимальный контакт



Предупреждение:

Проведите провода термистора немного вниз, чтобы избежать скапливания воды в верхней части термистора.

Рис. 6.3.0. 2 Стр. 3

6.3.1 Термистор для газового трубопровода

Разместите термистор как можно ближе к трубе ответвления, которая расположена ближе всего к подключению газового трубопровода (главному) к испарителю (поставка на месте). Направьте провод термистора вниз и прикрепите термистор алюминиевой лентой (поставка на месте) к трубе. Оберните термистор и трубу термоизоляцией и закрепите поставляемыми хомутами. Сложите провод термистора и вместе с изоляцией закрепите его хомутом.

Рис. 6.3.1 (Стр. 4)

- A. Теплообменник (поставка на месте) D. Алюминиевая лента (поставка на месте)
 B. Газовый фреоновый провод F. Хомут
 C. Термистор (газовая труба) E. Термоизоляция

6.3.2 Термистор для жидкостного трубопровода

Разместите термистор в самом холодном месте для предотвращения замерзания испарителя. Направьте провод термистора вниз и прикрепите термистор алюминиевой лентой (поставка на месте) к трубе. Оберните термистор и трубу термоизоляцией и закрепите поставляемыми хомутами. Сложите провод термистора и вместе с изоляцией закрепите его хомутом.

Рис. 6.3.2 (Стр. 4)

- A. Теплообменник (поставка на месте) E. Термоизоляция
 B. Газовый фреоновый провод F. Хомут
 C. Термистор (газовая труба) G. Капиллярная трубка
 D. Алюминиевая лента (поставка на месте)

6.3.3 Термистор входа/выхода воздуха

Разместите термистор в месте, где может быть обнаружена средняя температура входа/выхода воздуха.

Рис. 6.3.3 (Стр. 4)

- A. Термистор входа/выхода воздуха
 B. Зажим
 C. Винты (поставка на месте)
 D. Пластина (поставка на месте)

7. Монтаж проводки

Меры безопасности при электромонтаже

⚠ Внимание:

Электромонтаж должен выполняться квалифицированным инженером-электриком согласно нормам и правилам выполнения электромонтажных работ и поставляемому руководству по установке. Также должны быть использованы цепи специального назначения. При недостаточной мощности цепи питания или ошибках монтажа возможно поражение электрическим током или возгорание.

1. Обязательно подводите электропитание от специальной выделенной сети.
2. Обязательно установите в цепь питания защитный выключатель утечки на землю.
3. При установке блока исключите возможность прямого контакта кабелей контура управления (пульт управления, линии передачи данных) с силовыми кабелями вне блока.
4. Убедитесь в отсутствии слабины во всех соединениях проводки.
5. Некоторые кабели, прокладываемые над потолком (питание, пульт управления, передача данных), могут быть перекушены мышами. Максимально возможно прокладывайте кабели в металлических трубках.
6. Никогда не подключайте кабель питания к кабелям передачи данных. В противном случае кабель будет поврежден.
7. Убедитесь в подключении кабелей управления к внутреннему блоку, пульту управления и наружному блоку.
8. Подключите устройство к заземлению на стороне наружного блока.
9. Выберите кабели управления в зависимости от условий, указанных на стр. 10.

⚠ Предупреждение.

Подключите устройство к заземлению на стороне наружного блока. Не подключайте кабель заземления к газовым и водопроводным трубам, молниевыводу или кабелю заземления телефона. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током.

Подключение проводки

Рис. 7.0.1 (Стр. 4)

- A. Крышка O. Сигнал неисправности (вход)
 B. Клеммная колодка TB2 P. Термистор (вход воздуха)
 C. Клеммная колодка TB4 Q. Термистор (газовая труба)
 D. Клеммная колодка TBZ R. Термистор (жидкостная труба)
 E. Клеммная колодка TBX S. Термистор (выход воздуха)
 F. Клеммная колодка TBV T. К наружному блоку
 G. Электропитание (220-240 В) U. Contact сигнал
 /Заземление V. К пульту управления
 H. Сигнал оттаивания W. Аналоговый сигнал
 I. Сигнал вентилятора X. Дистанционный сигнал
 J. Сигнал работы Y. Термистор
 K. Сигнал неисправности (выход) Z. Передача
 L. Комплект LEV
 M. Комплект LEV
 N. Дистанционный сигнал (Вкл/Выкл)

Смотайте провод и закрепите хомутом для предотвращения провисания как показано на рисунке.

Спецификация кабеля передачи

	Кабели передачи	Кабели ME пульта управления	Кабели MA пульта управления
Тип кабеля	Экранированный провод (2 жилы) CVVS, CPEVS или MVVS	Изолированный 2-х жильный кабель (без экрана) CVV	
Диаметр кабеля	Более 1,25 мм ²	0,3 ~ 1,25 мм ² (0,75 ~ 1,25 мм ²)*1	0,3 ~ 1,25 мм ² (0,75 ~ 1,25 мм ²)*1
Примечания	Максимальная длина: 200 м Максимальная длина линий передачи для централизованного управления и для линий межблочной передачи (максимальная длина через внутренние блоки): 500 м Максимальная длина проводки между блоком питания линий передачи (линии передачи для централизованного управления) и каждым наружным блоком и системным контроллером 200 м.	При превышении 10 м используются кабели как для кабеля передачи.	Максимальная длина 200 м

*1. Подключенные с обычным пультом управления.

CVVS, MVVS: ПВХ изолированный в ПВХ оболочке экранированный кабель управления
 CPEVS: ПЭ изолированный в ПВХ оболочке экранированный коммуникационный кабель
 CVV: ПВХ изолированный в ПВХ оболочке кабель управления

7.1 Проводка электропитания

- Кабель питания устройства должен быть не менее чем 227 IEC 53.
- Для включения питания кондиционера должен использоваться выключатель с зазорами между контактами каждого полюса не менее 3 мм.

Сечение кабеля питания: более 1,5 мм².

Рис. 7.1.1 (Стр. 5)

- A. Выключатель 16 А
- B. Защита от повышенного тока 16 А
- C. Внутренний блок
- D. Распределительная коробка

Выбор неплавкого выключателя (NF) или выключателя утечки на землю (NV)

Для выбора NF или NV вместо комбинации предохранителя класса В и выключателя, используйте следующее:

- В случае предохранителя класса В рассчитанного на 15 А или 20 А, NF модель (Mitsubishi): NF30-CS (15 А) (20 А)
- NV модель (Mitsubishi): NV30-CA (15 А) (20 А)

Используйте выключатель утечки на землю с чувствительностью менее 30 мА 0,1 с.

⚠ Внимание:

Не используйте что-либо кроме выключателя необходимой мощности и предохранителя. Использование предохранителя, провода или медного провода слишком большой мощности может привести к неисправности или возгоранию.

7.2 Подключение пульта управления, контроллера вентустановки и кабеля передачи наружного блока

Пульт управления доступен как опция.

Пульт управления необходим для выполнения начальной настройки. После выполнения начальных настроек пульт управления не обязателен, так как устройство управляется на месте. Начальные настройки могут быть выполнены с M-NET пульта управления, подключенного к другим внутренним блокам.

- Подключите «M1», «M2» и «S» колодки ТВУ контроллера вентустановки к колодке ТВ3 на внутреннем блоке (2-х жильный провод, без полярности). «S» колодки ТВУ вентустановки подключается экранированным проводом. Спецификацию смотрите в руководстве по установке наружного блока.
- Установите пульт управления согласно инструкции, поставляемой с пультом управления.

- Подключите «1» и «2» колодки ТВУ контроллера вентустановки к МА пульту управления. (2-х жильный провод, без полярности).

- Подключите «M1» и «M2» колодки ТВУ контроллера вентустановки к M-NET пульту управления. (2-х жильный провод, без полярности).
- Подсоедините кабель передачи данных пульта управления в пределах 10 м, используя кабель 0,75 мм². Если расстояние более 10 м, используйте соединительный кабель 1,25 мм².

Рис. 7.2.1 (Стр. 5) МА пульт управления.

Рис. 7.2.2 (Стр. 5) M-NET пульт управления.

- A. Клеммная колодка контроллера вентустановки/кабеля передачи внутр. блока.
- B. Клеммная колодка кабеля передачи наружного блока.
- C. Пульт управления.

- 9~13 В пост. тока между 1 и 2 (МА пульт управления)
- 24~30 В пост. тока между M1 и M2 (M-NET пульт управления)

Рис. 7.2.3 (Стр. 5) МА пульт управления.

Рис. 7.2.4 (Стр. 5) M-NET пульт управления.

- A. Без полярности
- B. Пульт управления

- МА пульт управления и M-NET пульт управления не могут использоваться одновременно или попеременно.

Примечание.

Убедитесь, что проводка не зажата при креплении крышки клеммной колодки. Это может повредить провод.

⚠ Внимание.

Проложите проводку без чрезмерного натяжения. В противном случае это может привести к повреждению проводки, нагреву и возгоранию.

- Подключите проводку питания в распределительной коробке с использованием буферных втулок. Подключите проводку линии передачи к клеммной колодке передачи через отверстия в распределительной коробке с использованием втулок.

- После завершения проводки убедитесь в надежности подключений и закрепите крышку распределительной коробки в порядке, обратном снятию.

⚠ Внимание.

Проложите проводку питания без чрезмерного натяжения. В противном случае возможно повреждение проводов, нагрев и возгорание.

7.3 Подключение комплекта LEV и кабелей термисторов

7.3.1 Подключение кабеля комплекта LEV

Подключите проводку линейного расширительного вентиля к контроллеру. Проведите конец провода (кольцевая клемма) через порт для проводов (комплект LEV) в нижней части контроллера. Подключите провод к клемме расширительного вентиля того же цвета.

Если провод слишком длинный, обрежьте его до необходимой длины. Не сматывайте его в коробке.

Теперь подключите провод к клемме того же цвета.

7.3.2 Подключение кабелей термистора

Проведите конец провода через порт для проводов (термистор) в нижней части контроллера.

Подключите термистор выхода воздуха к клеммам T1 и T2 клеммной колодки, термистор на стороне газа к клеммам T11 и T12, термистор жидкостной стороны к T21 и T22, термистор входа воздуха к T31 и T32. Если провод слишком длинный, обрежьте его до необходимой длины. Не сматывайте в коробке. Примите меры для правильного соединения. Например, прикрепите этикетку до обрезаемой части, указывающую на провод входа воздуха, стороны газа или жидкостной стороны.

⚠ Внимание.

Не прокладываете провода термисторов вместе с кабелем питания.

7.4 Подключение дистанционной сигнальной линии

Проведите провода для команд управления (импульсное управление), для сигнала работы и сигнала неисправности через порт для проводов (дистанционный сигнал) в нижней части контроллера.

Подключите каждый провод для команд управления: A1 и A2, сигнала работы: D1 и D2, для сигнала неисправности: D11 и D12, для сигнала вентилятора: D21 и D22 и сигнала оттаивания: D31 и D32.

Позиция	Схема подключения
Управление	<p>■ Спецификация контакта управления</p> <p>SW1: Команда управления (поставка на месте) Мин. допустимая нагрузка 5 В пост. тока, 1 мА</p> <p>Максимум 10 м</p> <p>■ Если длина провода превышает 10 м, используйте реле</p> <p>X: Реле (поставка на месте) Мин. допустимая нагрузка 5 В пост. тока, 1 мА</p> <p>Максимум 10 м</p> <p>SW2: Команда управления (поставка на месте)</p>
Аналоговый вход	<p>■ Аналоговый вход</p> <p>ТВУ</p> <p>Проводка: AWG22~26</p> <p>B1 + 0~10 В пост. ток</p> <p>B2 - 0~10 В пост. ток</p>
Contact вход	<p>■ Contact вход с помощью использования MAC-397IF-E</p> <p>PAC-AH · M-J</p> <p>ТВУ</p> <p>Проводка: AWG22~26</p> <p>Прием сигнала (RX) Передача сигнала (TX) 5 В пост. ток Заземление 12 В пост. ток</p>
Вход неисправности	<p>■ Сигнал внешней неисправности</p> <p>При использовании входа неисправности удалите перемычку (*A).</p> <p>ТВХ Предохранитель (поставка на месте)</p> <p>Проводка: AWG22~26</p> <p>Условия контакта A11-A12</p> <ul style="list-style-type: none"> - Замкнут (начальная): Нормально - Разомкнут : Неисправность (Код 4109)
Сигнал работы	<p>L1: Индикатор работы (поставка на месте) Отображение питания: 30 В DC 1 А, 100 В/200 В FC 1 А</p>
Сигнал неисправности	<p>L2: Индикатор неисправности (поставка на месте) Отображение питания: 30 В DC 1 А, 100 В/200 В FC 1 А</p> <p>Если неисправность возобновляется (остановка работы) и перезапуск операции выполняется неоднократно, компрессор может быть поврежден. Определите индикацию неисправности и свяжитесь с дилером. Рекомендуется подключение пульта управления для проверки подробностей неисправности.</p>
Сигнал вентилятора	<p>220~240 В пер. тока 1 А</p> <p>Выход сигнала управления вентилятором. Выход Вкл. во время работы, Выкл. при оттаивании.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Будьте осторожны, напряжение более 200 В пер. ток - Если DIP SW3-4 на плате управления Вкл, вентилятор работает при оттаивании. Возможен холодный воздух из вентустановки или замерзание увлажнителя. - Когда SWE на плате управления Вкл, сигнал вентилятора всегда Вкл.



7.5 Спецификация внешнего входа/выхода

⚠ Внимание:

1. Проводка должна быть защищена трубной изоляцией.
2. Используйте реле или выключатели стандарта IEC или эквивалентного.
3. Диэлектрическая прочность между доступными частями и цепью управления должна быть 2750 В или более.

⚠ Внимание:

- После завершения проводки, сперва установите внутреннюю крышку, а затем наружную.
- Плотно затяните винты (в противном случае могут попасть капли воды и привести к неисправности).
- Кабели сигнала работы, сигнала неисправности и команд управления должны быть проложены на расстоянии не менее 20 см от других кабелей.
- При выводе проводов сигнала работы, сигнала неисправности и дистанционного сигнала удалите заглушку из порта проводов.
- Оденьте поставляемую трубную термоизоляцию на провода в соответствии с размером и количеством проводов.
- Если провода проходят через порт не плотно, то намотайте изоляционную ленту вокруг проводов для увеличения толщины.

8. Настройка переключателей

8.1 Установка адреса

Обязательно выключите главный выключатель питания.

Рис. 8.1.1 (Стр. 5)

А. Переключатель адреса В. SW2

- Используются два типа поворотных переключателей: для установки адреса от 1 до 9 и более 10 и установки номера порта.

1. Как установить адрес.

Пример.

Если адрес «3», оставьте SW12 (более 10) на «0» и установите SW11 (от 1 до 9) на «3».

2. Как установить номер порта SW14 (только серия R2).

Номер порта, присваиваемого каждому внутреннему блоку, является номером порта ВС контроллера к которому подключается внутренний блок.

Для блоков, не относящихся к серии R2, оставьте переключатель на «0».

- При отгрузке с завода все поворотные переключатели установлены на «0». Эти переключатели могут быть использованы для установки адресов блоков и номеров портов по желанию.
- Установка адресов внутренних блоков определяется в зависимости от системы на месте. Установите их в соответствии с техническими данными.

8.2 Настройка производительности

Установите мощность блока в зависимости от типа теплообменника (поставка на месте). Установите DIP переключатель (SW2 и SW3-2) на плате управления в соответствии с приведенной ниже таблицей

Тип	Мощность вентустановки	Допустимая мощность теплообменника	Установка переключателя	
			SW2*	SW3-2*
AH125	P100	9.0 ~ 11.2 кВт (10.0 ~ 12.5 кВт)	ON OFF	ON OFF
	P125	11.2 ~ 14.0 кВт (12.5 ~ 16.0 кВт)	ON OFF	ON OFF
AH140	P140	14.0 ~ 16.0 кВт (16.0 ~ 18.0 кВт)	ON OFF	ON OFF
AH250	P200	16.0 ~ 22.4 кВт (18.0 ~ 25.0 кВт)	ON OFF	ON OFF
	P250	22.4 ~ 28.0 кВт (25.0 ~ 31.5 кВт)	ON OFF	ON OFF
AH500	P400	36.0 ~ 45.0 кВт (40.0 ~ 50.0 кВт)	ON OFF	ON OFF
	P500	45.0 ~ 56.0 кВт (50.0 ~ 63.0 кВт)	ON OFF	ON OFF

* ■ указывает положение переключателя.

8.3 Настройка контроля температуры

1. Термостат контроля температуры выхода воздуха.

TH21: Температура выхода воздуха

TH24: Температура входа воздуха

T_0 : Целевая температура на пульте управления

* Значения, **выделенные** в таблице ниже жирным шрифтом, могут быть изменены с помощью DIP переключателя.

Охлаждение

Диапазон T_0	14 ~ 30°C
Термостат Выкл а) или в) или с)	а) TH24 < T_0 б) TH24 < 14 °C в) TH21 < $T_0 - 2 °C$ продолжается в течение 10 минут.
Термостат Вкл а) и в) и с) и d)	а) TH24 > $T_0 + 1 °C$ б) TH24 > 15 °C в) TH21 > $T_0 + 1 °C$ г) В течение 3 минут после выключения термостата.

Обогрев

Диапазон T_0	17 ~ 28°C
Термостат Выкл а) или в) или с)	а) TH24 > T_0 б) TH24 > 15 °C в) TH21 > $T_0 + 3 °C$ продолжается в течение 10 минут.
Термостат Вкл а) и в) и с) и d)	а) TH24 < $T_0 - 1 °C$ б) TH24 < 14 °C в) TH21 < $T_0 - 1 °C$ г) В течение 3 минут после выключения термостата.

2. Термостат контроля температуры входа/возврата воздуха.

TH21: Температура входа/возврата воздуха

TH24: Температура входа воздуха

T_0 : Целевая температура на пульте управления

* Значения, **выделенные** в таблице ниже жирным шрифтом, могут быть изменены с помощью DIP переключателя.

Охлаждение

Диапазон T_0	14 ~ 30°C
Термостат Выкл а) или в)	а) TH24 < 20 °C б) TH21 < $T_0 - 0.5 °C$
Термостат Вкл а) и в) и с)	а) TH24 > 21 °C б) TH21 > $T_0 + 0.5 °C$ в) В течение 3 минут после выключения термостата.

Обогрев

Диапазон T_0	17 ~ 28°C
Термостат Выкл	а) TH24 > 21 °C б) TH21 > T_0

8.4 DIP переключатели

1. Изменение контроля температуры входа и выхода воздуха

DIP переключатель	Термостат контроля	Примечания
SW7-2		
Выкл	Вход/Возврат	—
Вкл	Выход	Заводская установка

2. TH21

Определение температуры термистором TH21 изменяется на значение ниже с помощью DIP переключателя на плате управления.

DIP переключатель	Определяемая температура		Примечания	
SW1-2	SW1-3	Охлаждение	Обогрев	
Выкл	Выкл	TH21	TH21	Заводская настройка
Вкл	Выкл	TH21-1	TH21+1	—
Выкл	Вкл	TH21-2	TH21+2	—
Вкл	Вкл	TH21-3	TH21+3	—

3. TH24

I) Контроль температуры выхода воздуха.

Охлаждение

DIP переключатель	Термостат состояния TH24		Примечания
SW3-10	Термостат Выкл	Вкл	
Выкл	14 °C	15 °C	Заводская настройка
Вкл	20 °C	21 °C	—

Обогрев

DIP переключатель	Термостат состояния TH24		Примечания	
SW3-8	SW3-9	Термостат Выкл	Вкл	
Выкл	Выкл	21 °C	20 °C	—
Вкл	Выкл	Нет	Нет	—
Выкл	Вкл	10 °C	9 °C	—
Вкл	Вкл	15 °C	14 °C	Заводская настройка

II) Контроль температуры входа/возврата воздуха.

Охлаждение

DIP переключатель	Термостат состояния TH24		Примечания
SW1-8	Термостат Выкл	Вкл	
Выкл	20 °C	21 °C	Заводская настройка
Вкл	15 °C	16 °C	—

Обогрев

DIP переключатель	Термостат состояния TH24		Примечания
—	Термостат Выкл	Вкл	
—	—	—	—

9. Начальные настройки и тестовый запуск

После завершения установки, выполненной в соответствии с руководством по установке наружного блока, после монтажа фреоновых трубопроводов, сливных трубопроводов, электромонтажных работ, проводки контроллера вентустановки и настройки переключателей, включите главное питание не менее чем за 12 часов до запуска установки согласно руководству по установке наружного блока.

Тестовый запуск и начальные настройки

1. Запустите вентилятор вентустановки.
2. Снимите перемычку выключателя внутри контроллера.
3. Запустите вентустановку, используя пульт управления.
4. Установите режим работы охлаждения и установите температуру 14°C.
5. Проверьте, что дует холодный воздух.
6. Остановите работу вентустановки, используя пульт управления.
7. Установите перемычку переключателя на место.
8. Замкните контакты A1/A2 (Замкнуты: Вкл, Разомкнуты: Выкл)

Рис. 9.0.1 (стр. 5)

Примечания:

После работы охлаждения 16 минут или больше, и после определения термистором жидкостного трубопровода температуры 1°C или ниже в течение 3 минут подряд, линейный расширительный вентиль закрывается для предотвращения замерзания.

- Через 3 минуты после определения термистором жидкостного фреоновых трубопровода температуры 10°C или более.
- Через 6 минут после закрытия расширительного клапана для предотвращения замерзания.

Этот продукт разработан и предназначен для использования в жилых,
коммерческих и легких промышленных условиях.

Настоящее устройство
основано на следующих
нормативных документах ЕС:

- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive
2004/108/EC

Пожалуйста, не забудьте написать контактный адрес / телефонный номер на данном
руководстве, прежде чем передать его заказчику.

 **mitsubishi electric corporation**

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
Authorized representative in EU: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K