



CLIMATE SOLUTION FOR GREEN ENVIRONMENT

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Наружные блоки серии V6

MDVi-200WV2GN1

MDVi-224WV2GN1

MDVi-260WV2GN1

MDVi-280WV2GN1

MDVi-335WV2GN1

www.mdv-aircond.ru

Благодарим Вас за покупку нашего кондиционера.
Внимательно изучите данное руководство и храните
его в доступном месте.



СОДЕРЖАНИЕ

Меры предосторожности	
Комплект поставки и хладагент	
Монтаж наружного блока	
Монтаж труб	
Монтаж электропроводки	
Пробный запуск	
Меры предосторожности при утечке хладагента	
Ввод в эксплуатацию	

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Действуйте в соответствии с местными, национальными и международными правилами и нормативами.
- Перед установкой кондиционера внимательно прочтите раздел «Меры по обеспечению безопасности».
- Указанные меры содержат важные замечания по обеспечению безопасности. Выполняйте эти требования и никогда не забывайте о них.
- По завершении монтажа во время пробного запуска убедитесь в правильной работе оборудования.
- Обязательно проинструктируйте пользователя о порядке управления устройством и необходимости его своевременного технического обслуживания.
- Прежде чем приступать к ремонту или техническому обслуживанию, отключите электропитание кондиционера с помощью выключателя.
- Также разъясните пользователю целесообразность хранения инструкции по монтажу и руководства по эксплуатации для справок в дальнейшем.



ВНИМАНИЕ

Монтаж кондиционера, работающего на новом типе хладагента

ЭТОТ КОНДИЦИОНЕР ИСПОЛЬЗУЕТ НОВЫЙ ТИП ХЛАДАГЕНТА (R410A), КОТОРЫЙ НЕ РАЗРУШАЕТ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ.

Хладагент R410A легко абсорбирует воду, окисляющие вещества и масла, а давление такого хладагента в 1,6 раза превышает давление хладагента R22. Кроме того, в кондиционере используется также новый тип масла. Следите за тем, чтобы при монтаже в холодильный контур не попала вода, пыль, бывший в употреблении хладагент или масло.

Во избежание заправки кондиционера ненадлежащим типом хладагента или масла изменен диаметр заправочных портов оборудования и заправочных приспособлений. В настоящее время этот диаметр отличается от диаметра портов для заправки обычного хладагента.

В этой связи для хладагента нового типа (R410A) нужны новые приспособления.

Используйте новые чистые трубы, предназначенные для хладагента R410A, не допускайте попадания в них воды или пыли. Не используйте трубопроводы, бывшие в эксплуатации, так как они обладают недостаточно высокой баростойкостью и недостаточно чисты.



ВНИМАНИЕ

Отключение кондиционера от электросети

При монтаже электропроводки необходимо между сетью и оборудованием установить выключатель, разрывающий все провода подключения, с минимальным расстоянием между контактами 3 мм, а также устройство защитного отключения (УЗО).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для монтажа и технического обслуживания кондиционера необходимо обращаться к авторизованному дилеру или компании, занимающейся установкой.

Неправильная установка может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током или возгорания.

Перед выполнением работ, связанных с электропитанием, обязательно отключайте его с помощью выключателя.

Убедитесь, что все выключатели находятся в выключенном положении. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током.

Правильно подключите кабели. Неправильное подключение может вызвать повреждение электрических элементов.

При заправке кондиционера будьте внимательны! Используйте хладагент только указанного типа, не допускайте попадания в холодильный контур посторонних веществ. Если хладагент смешается с воздухом или посторонним газом, произойдет резкое повышение давления в контуре, что может стать причиной разрыва трубопровода и причинения травм.

Не пытайтесь изменять конструкцию устройства за счет удаления защитных схем и устройств или обхода защитных блокировок.

Попадание в оборудование воды или влаги перед установкой может стать причиной короткого замыкания. Не храните кондиционер в сыром месте, не подвергайте оборудование воздействию воды.

Распаковав устройство, внимательно проверьте его на отсутствие возможных повреждений.

Не устанавливайте устройство в местах, подверженных вибрациям.

Будьте осторожны при обращении с деталями, имеющими острые углы, которые могут стать причиной травмы.

При установке кондиционера следуйте указаниям руководства по монтажу.

Неправильная установка может стать причиной утечки воды, поражения электрическим током или возгорания.

При монтаже кондиционера в небольшом помещении примите меры против превышения предельно допустимой концентрации хладагента в случае его утечки.

Монтируйте кондиционер на надежном основании, способном выдержать вес оборудования.

Выполните необходимые монтажные работы для обеспечения защиты на случай землетрясения.

При неправильном монтаже кондиционер может упасть и причинить травму.

Если во время выполнения монтажных работ произошла утечка хладагента, немедленно проветрите помещение.

При контакте хладагента с огнем возможно образование токсичного газа.

По завершении монтажных работ, убедитесь в отсутствии утечки хладагента.

Если в результате утечки хладагент попадет в помещение и окажется рядом с источником пламени, возможно образование токсичного газа.

Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным специалистом в полном соответствии с указаниями руководства по монтажу. Для подключения необходимо использовать независимую цепь и отдельную розетку.

При недостаточной нагрузочной способности или дефекте электромонтажных работ может произойти возгорание или поражение электрическим током.

Используйте кабель, соответствующий техническим условиям, надежно подключите его и зафиксируйте так, чтобы на контакты не воздействовали какие-либо механические усилия.

Обязательно заземлите устройство.

Не подключайте заземляющие провода к трубам для газа или воды, громоотводам или проводам заземления телефонных линий.

При выполнении электромонтажных работ по подключению к сети соблюдайте местные правила устройства электроустановок.

Неправильное заземление может вызвать поражение электрическим током.

Не устанавливайте кондиционер в местах, где существует риск утечки горючих газов.

Утечка горючего газа рядом с работающим кондиционером может стать причиной возгорания.








Инструменты, необходимые для монтажных работ

- 1) Крестообразная отвертка
- 2) Перфоратор (65 мм)
- 3) Гаечный ключ

- 4) Труборез
- 5) Нож
- 6) Развертка
- 7) Детектор утечки газа
- 8) Рулетка
- 9) Термометр
- 10) Мегомметр
- 11) Мультиметр для электрических цепей
- 12) Шестигранный ключ
- 13) Инструмент для развальцовки
- 14) Трубогиб
- 15) Уровень
- 16) Ножовка по металлу
- 17) Манометр распределителя (заправочный шланг: специальный для R410A)
- 18) Вакуумный насос (заправочный шланг: специальный для R410A)
- 19) Динамометрические ключи
 - 1/4 дюйма (17 мм) 16 Н·м (1,6 кгс·м)
 - 3/8 дюйма (22 мм) 42 Н·м (4,2 кгс·м)
 - 1/2 дюйма (26 мм) 55 Н·м (5,5 кгс·м)
 - 5/8 дюйма (15,9 мм) 120 Н·м (12,0 кгс·м)
- 20) Шаблон для измерения отрезков медных труб
- 21) Муфта-адаптер для вакуумного насоса

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ И ХЛАДАГЕНТ

Проверьте наличие следующих изделий в комплекте. Лишние детали сохраняйте.

	НАИМЕНОВАНИЕ	ВНЕШНИЙ ВИ	ШТ.
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	1. Инструкция по монтажу наружного блока		1
	2. Руководство по эксплуатации наружного блока		1
	3. Руководство по эксплуатации внутреннего блока		1
	4. Патрубок слива дренажа		1
	5. Терминатор		2
	6. Водозащитная заглушка		2
	7. Соединительная трубка		1

*

Трубопровод хладагента

При монтаже этого кондиционера нельзя использовать трубы для обычного хладагента.

Используйте медные трубы со стенками толщиной 0,8 мм или более для диаметра 9,5 мм.

Используйте медные трубы со стенками толщиной 1,0 мм или более для диаметра 15,9 мм.

Конусные гайки и способ развальцовки труб также отличаются от тех, которые используются при заправке обычным хладагентом. Используйте конусную гайку, установленную на основном блоке.

Перед началом монтажа

Приступая к монтажу кондиционера, обратите внимание на следующее.

Продувка

Для продувки трубопровода пользуйтесь вакуумным насосом. Не используйте для продувки хладагент, заправленный в наружный блок. (Хладагент в наружном блоке не предназначен для этого).

Электропроводка

Обязательно закрепите кабели питания и соединительные кабели внутреннего/наружного блоков с помощью зажимов так, чтобы исключить контакт с корпусом.

Место установки

При выборе места учитывайте следующие требования.

Должно быть достаточное пространство для монтажа и технического обслуживания.

Шум работающего кондиционера и выходящий воздух не должен мешать окружающим.

Место установки должно быть защищено от сильного ветра.

В месте установки должна быть хорошая циркуляция воздуха.

При монтаже наружного блока на большой высоте должно быть обеспечено надежное крепление опор.

Необходимо наличие достаточного пространства для транспортировки устройства.

Вода, выходящая из дренажного отверстия, не должна мешать окружающим.

ВНИМАНИЕ

- В месте установки наружного блока не должно быть препятствий для выхода воздуха.
- Если место установки наружного блока подвержено воздействию сильного ветра (например на морском побережье), для обеспечения нормальной работы вентилятора расположите наружный блок вдоль стены или установите экран.
- Если место установки подвержено воздействию сильного ветра (на верхних этажах или на крыше здания), примите меры по защите от ветра, как показано в следующем примере.
 - Отверстие для выпуска воздуха должно быть направлено на стену здания. Расстояние между корпусом и стеной должно составлять не менее 3000 мм.

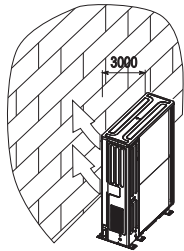


Рис. 2-1

- Выбирайте такое место установки, чтобы струя воздуха, выходящего из наружного блока в период работы кондиционера, располагалась под прямым углом к преимущественному направлению ветра.

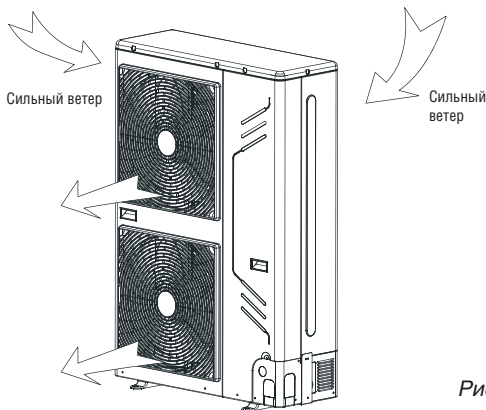


Рис. 2-2

- Неправильный выбор места для установки кондиционера может вызвать нежелательные последствия. Не устанавливайте кондиционер в следующих местах:
 - при наличии больших количеств машинного масла;
 - в атмосфере сернистых газов;
 - при наличии высокочастотных электромагнитных колебаний, генерируемых аудиотехникой, сварочными аппаратами или медицинской аппаратурой.

3. МОНТАЖ НАРУЖНОГО БЛОКА

3.1 Место установки

Не устанавливайте кондиционер в местах, в которых имеется вероятность повреждения устройства по следующим причинам:

- присутствие горючего газа;
- наличие машинного масла (включая моторное) в большом количестве;
- высокое содержание соли в воздухе (на морском побережье);
- присутствие в воздухе едких газов, например сульфидов (близ минеральных источников);
- отсутствие прочной опоры для кондиционера;
- неровное место;
- недостаточная циркуляция воздуха;
- работа расположенных поблизости энергетических установок или ВЧ-оборудования;
- горячий воздух, выходящий из наружного блока, не должен попадать в соседние окна;
- шум работающего кондиционера не должен мешать окружающим;
- внутренний и наружный блоки, кабели питания и соединительные кабели должны располагаться на расстоянии не менее 1 метра от радиоприемников или телевизоров, чтобы исключить искажения звука или изображения.

Изоляция металлических частей здания и кондиционера должна соответствовать действующим государственным стандартам.



ВНИМАНИЕ

Внутренний и наружный блоки, кабели питания и соединительные кабели должны располагаться на расстоянии не менее 1 метра от радиоаппаратуры или телевизоров. В противном случае могут возникать искажения звука и изображения. (Появление шумов зависит от условий, при которых происходит образование электромагнитных волн, даже если соблюдено требование к расстоянию 1 м).

3.2 Пространство для монтажа (размеры указаны в миллиметрах)

- Монтаж одного блока

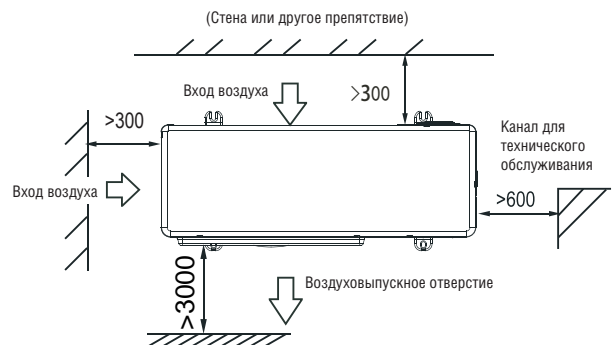


Рис. 3-3

- Параллельная установка двух и более блоков

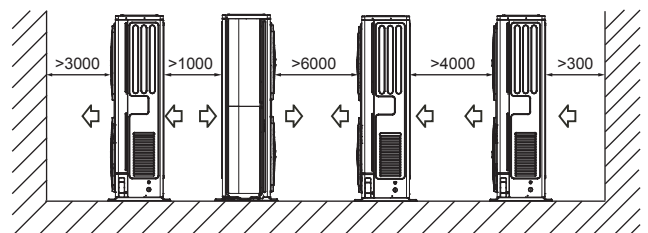


Рис. 3-4

- Параллельная установка передних и задних сторон блоков

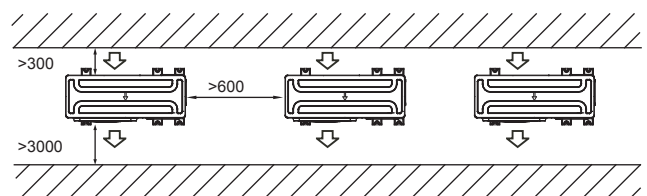
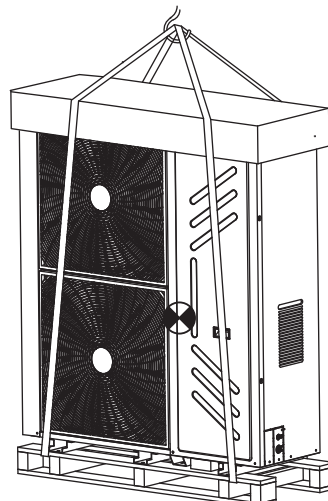
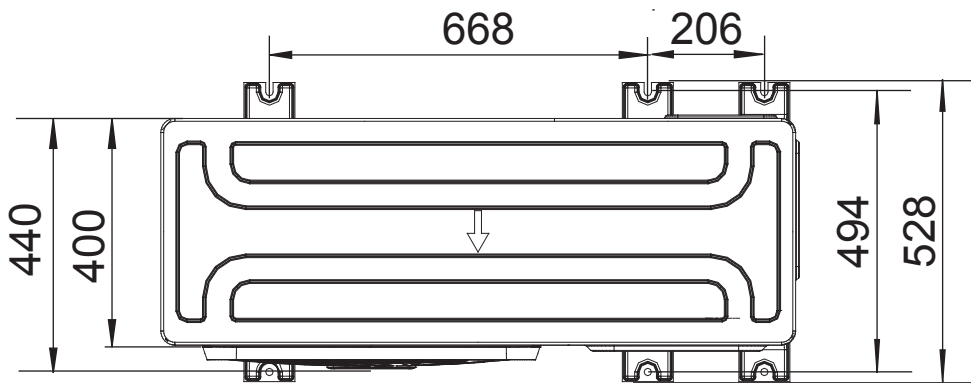
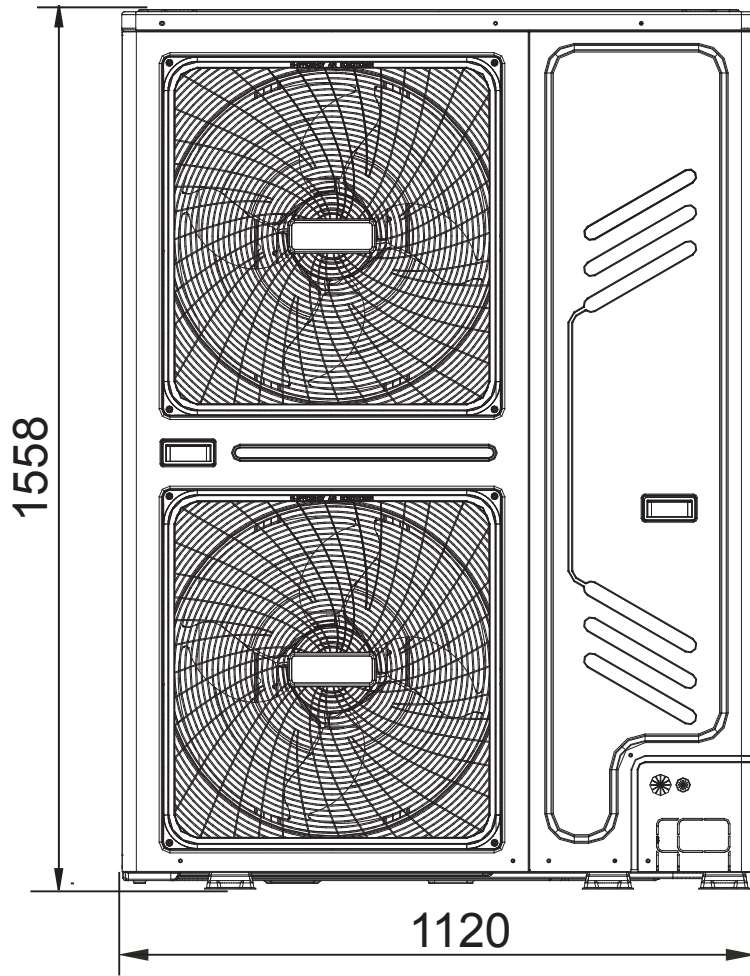


Рис. 3-5





3.3 Перемещение и установка

- Поскольку центр тяжести оборудования не совпадает с его геометрическим центром, будьте осторожны при подъёме устройства с помощью строп.
- Поднимая наружный блок, не беритесь за отверстие для входа воздуха, чтобы не допустить деформации.
- Не касайтесь вентилятора руками или какими-либо предметами.
- Не наклоняйте устройство на угол более 45° и не кладите на бок.
- При сооружении бетонного основания руководствуйтесь техническими условиями для наружных блоков (см. рис. 3-6).
- Надежно закрепляйте болтами опоры устройства, чтобы исключить его падение в случае землетрясения или сильного ветра (см. рис. 3-6).

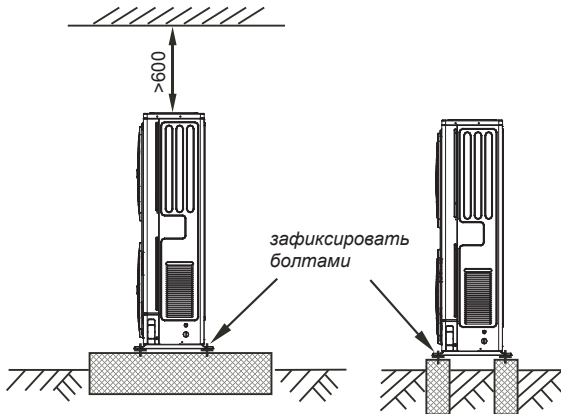


Рис. 3-6



ПРИМЕЧАНИЕ

Иллюстрации в этом руководстве преследуют исключительно пояснительные цели. Изображения на рисунках могут отличаться от приобретённого кондиционера (при этом следует учитывать конкретную модель). Для практических нужд следует руководствоваться фактическими размерами приобретенного изделия.

3.4 Отвод воды

В корпусе имеется четыре дренажных отверстия для слива воды, как показано на следующем рисунке:

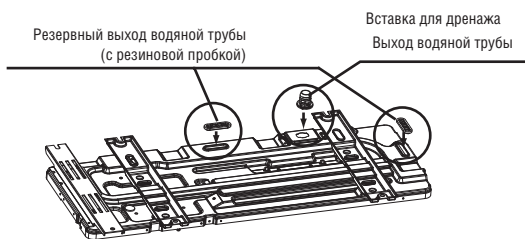


Рис. 3-7



ВНИМАНИЕ

При монтаже наружного блока необходимо принимать в расчет окружающие условия и способ отвода воды. Если кондиционер устанавливается в холодной климатической зоне, то конденсат будет замерзать и блокировать выход воды. В этом случае для слива воды извлеките пробку резервного отвода воды. Если это не поможет, пробейте ударами в обозначенных участках два других отверстия. Такие резервные отверстия уже невозможно будет закрыть, поэтому тщательно выбирайте место установки, чтобы избежать неудобств в дальнейшем. Закройте новые отверстия мелкой сеткой для защиты от проникновения насекомых.

4. МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДА

Проверьте, соответствие перепада высот между наружным и внутренним блоком, а также длины труб хладагента и числа изгибов следующим требованиям.

4.1 Трубопровод хладагента

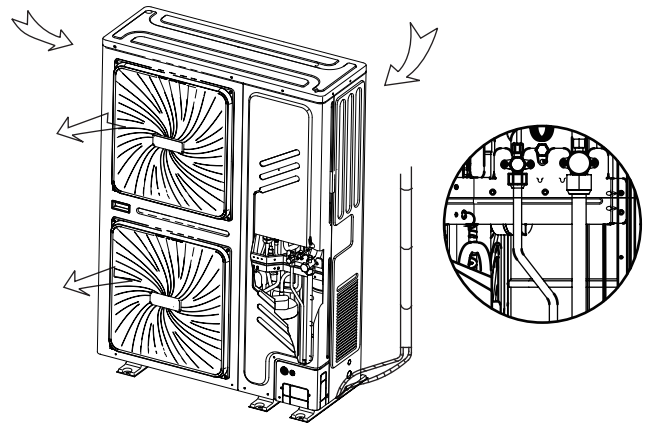


Рис. 4-1



ВНИМАНИЕ

При монтаже труб будьте внимательны: не повредите компоненты системы.

Во избежание окисления внутренней части труб при сварке необходимо заполнить их азотом или другим инертным газом, в противном случае окислы могут перекрыть просвет труб.

Отверстия для труб и электропроводки наружного и внутренних блоков

Возможны различные варианты подсоединения труб и электропроводки между блоками — спереди, сзади, сбоку, снизу (ниже показано расположение соединительных отверстий в корпусе).

Табл. 4-1



ВНИМАНИЕ

Отверстия сбоку: удалите Г-образную металлическую пластину, чтобы получить доступ к отверстию для электропроводки.

Отверстия сзади: снимите резиновую накладку, закрывающую отверстие для подсоединения труб.

Отверстия в днище: легкими ударами изнутри выбейте заглушки, закрывающие отверстия, и пропустите через них трубы и электропроводку. Обратите внимание: большее отверстие предназначено для трубы большого диаметра, а меньшее — для трубы малого диаметра. Закройте новые отверстия мелкой сеткой для защиты от проникновения насекомых.

4.2 Поиск утечки

Проверьте все места подсоединения трубопроводов течеискателем или с помощью мыльной воды (см. рис. 4-2).

Примечание:

A — запорный вентиль стороны низкого давления

B — запорный вентиль стороны высокого давления

C и D — места подсоединения трубопроводов к внутреннему и наружному блокам.

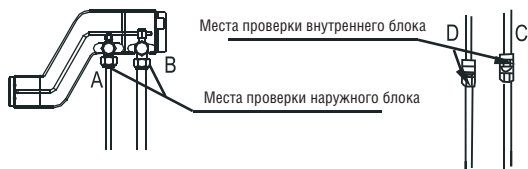


Рис. 4-2

4.3 Теплоизоляция

Теплоизоляция выполняется отдельно для жидкостного и газового трубопроводов. В противном случае неизбежно образование конденсата.

- Для теплоизоляции жидкостного и газового трубопроводов используется материал на основе пенопласта со степенью огнестойкости В1 и термостойкостью более 120 °С.
- При внешнем диаметре медных труб $\leq 12,7$ мм толщина изоляционного слоя должна составлять не менее 15 мм. При внешнем диаметре медных труб $\geq 15,9$ мм толщина изоляционного слоя должна составлять не менее 20 мм.
- Используйте прилагаемый теплоизоляционный материал для изоляции соединений с трубами внутреннего блока без зазоров.

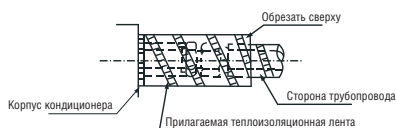


Рис. 4-3

4.4 Подбор диаметра и материала труб

■ Подбор трубопровода хладагента

Табл. 4-2

Тип трубопровода	Способ использования	код
Основная труба	От наружного блока к первому разветвителю	L1
Труба ответвления	От разветвителя к разветвителю	L2~L5
Труба к ВБ	От разветвителя к внутреннему блоку	a,b,c,d,e,f
Разветвители	Разветвители для соединения труб между блоками	A,B,C,D,E

4.5 Способ соединения

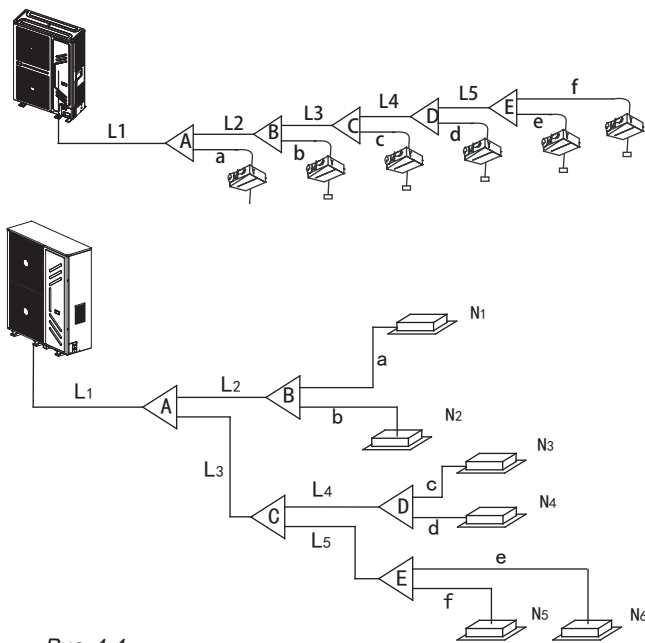


Рис. 4-4

- Диаметр основной трубы, соответствующих соединителей ответвлений и коллекторов ответвлений

Произв. подключаемых к рефнету внутр. блоков	Диаметр труб (мм)		Применяемый разветвитель
	Газ	Жидкость	
$A < 166$	Ф 15.9	Ф 9.5	FQZHN-01D
$166 \leq A < 230$	Ф 19.1	Ф 9.5	FQZHN-01D
$230 \leq A < 330$	Ф 22.2	Ф 9.5	FQZHN-02D
$330 \leq A < 470$	Ф 25.4	Ф 12.7	FQZHN-03D

Табл. 4-3



ПРИМЕЧАНИЕ

Коллектор ответвлений подсоединяется напрямую к внутренним блокам, дальнейшее подсоединение ответвлений недопустимо.

- Подбор рефнетов-разветвителей
Диаметр рефнетов-разветвителей подбирается, исходя из общей производительности внутренних блоков. Если она больше производительности наружного блока, то диаметр рефнетов-разветвителей следует подбирать в зависимости от производительности наружного блока.

Total capacity of The outdoor units	Эквивалентная длина главной трубы газ + жидкость <90м			Эквивалентная длина главной трубы газ + жидкость ≥ 90 м		
	Газ (мм)	Жидкость (мм)	первый рефнет	Газ (мм)	Жидкость (мм)	первый рефнет
28кВт	Ф22.2	Ф9.5	FQZHN-02D	Ф25.4	Ф12.7	FQZHN-03D
33.5кВт	Ф25.4	Ф12.7	FQZHN-03D	Ф25.4	Ф12.7	FQZHN-03D

Табл. 4-4

- Диаметр рефнетов-коллекторов подбирается в зависимости от числа самих ответвлений.

■ Диаметр рефнетов-разветвителей

Табл. 4-5 (A: суммарная производительность внутренних блоков)

Хладагент	A (Тип)	Газ(Ф)	Жидкость (Ф)
R410A	настенные 22~45	12.7(вальцовка)	6.4(вальцовка)
	настенные 56~90	15.9(вальцовка)	9.5(вальцовка)
	кассетные 28~45	12.7(вальцовка)	6.4(вальцовка)
	кассетные 56~80	15.9(вальцовка)	9.5(вальцовка)
	кассеты однопоточн. 18~45	12.7(вальцовка)	6.4(вальцовка)
	кассеты однопоточн. 56~71	15.9(вальцовка)	9.5(вальцовка)
	канальные низконапорн. 18~45	12.7(вальцовка)	6.4(вальцовка)
	канал.низконапорн. 56	15.9(вальцовка)	9.5(вальцовка)
	канал.низконапорн. 71	15.9(вальцовка)	9.5(вальцовка)
	канальн А5 22~45	12.7(вальцовка)	6.4(вальцовка)
	канальн А5 56~140	15.9(вальцовка)	9.5(вальцовка)
	Компактные кассеты 22~56	12.7(вальцовка)	6.4(вальцовка)
	Консольные 22~45	12.7(вальцовка)	6.4(вальцовка)
	2поточн.кассеты 22~45	12.7(вальцовка)	6.4(вальцовка)
	2поточн.кассеты 56~71	15.9(вальцовка)	9.5(вальцовка)
	Напольн.-потолн. 36~45	12.7(вальцовка)	6.4(вальцовка)
	Напольн.-потолн. 56~160	15.9(вальцовка)	9.5(вальцовка)
	Напольные 22~45	12.7(вальцовка)	6.4(вальцовка)
	напольные 56~80	15.9(вальцовка)	9.5(вальцовка)

Размеры присоединений модель (кВт)	Размеры присоединений на НБ(мм)	
	Газ	Жидкость
28	Ф22.2	Ф12.7
33.5		

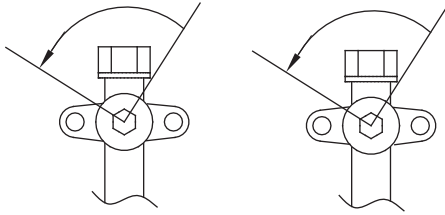


Табл. 4-6

НБ (кВт)	Qo НБ (в НР)	Макс.кол-во ВБ	загрузка по внутр.блокам
28	10	16	50%~130%
33.5	12	20	50%~130%

Если суммарная производительность внутренних блоков превышает 100% производительности наружного, то их производительность снижается.

Если общая производительность внутренних блоков составляет или превышает 120% производительности наружного блока, то для поддержания эффективной работы системы старайтесь включать внутренние блоки в разное время.

Сумма индексов	(1-)			(1-)		
	+ <90			+ >90		
A < 160	Ф15.9	Ф9.5	FQZHN-01D	Ф19.1	Ф9.52	FQZHN-01D
160 ≤ A < 230	Ф19.1	Ф9.5	FQZHN-01D	Ф22.2	Ф9.52	FQZHN-02D
230 ≤ A < 330	Ф22.2	Ф9.5	FQZHN-02D	Ф25.4	Ф9.52	FQZHN-02D

Табл. 4-7

Индекс производительности	Производительность (л.с.)	Индекс производительности	Производительность (л.с.)
22	0,8	71	2,5
28	1	80	3
36	1,2	105	4
45	1,7	140	5
56	2	160	6

Табл. 4-8

модель (кВт)	Макс.перепад (м)		Длина труб хладагента(м)	число поворотов
	НБ выше	НБ ниже		
28	25	20	50	less than 10
33.5	25	20	50	

4.6 Допустимые значения длины и перепада высоты для трубопровода хладагента

Табл. 4-9

		Разрешенное значение	Трубы на рисунке	
Длины труб	Общая длина труб (Актуальная)	≤150m	L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f	
	Макс.длина (L)	Актуальная	≤100m	L1+L2+L3+L4+L5+f(первый способ соединения) или L1+L3+L5+f(второй способ соединения)
		Эквивалентная	≤110m	
	Длина труб (от первого разветвителя, до самого удаленного ВБ)(m)	≤40m	L2+L3+L4+L5+f(первый способ соединения) или L3+L5+f(второй способ соединения)	
Длина труб (от разветвителя до внутр.блока (м))	≤15m	a, b, c, d, e, f		
Перепад	Перепад высот НБ - ВБ (H)	НБ выше	≤50m	_____
		НБ ниже	≤40m	_____
	Перепад высот ВБ-ВБ (H)	≤15m	_____	

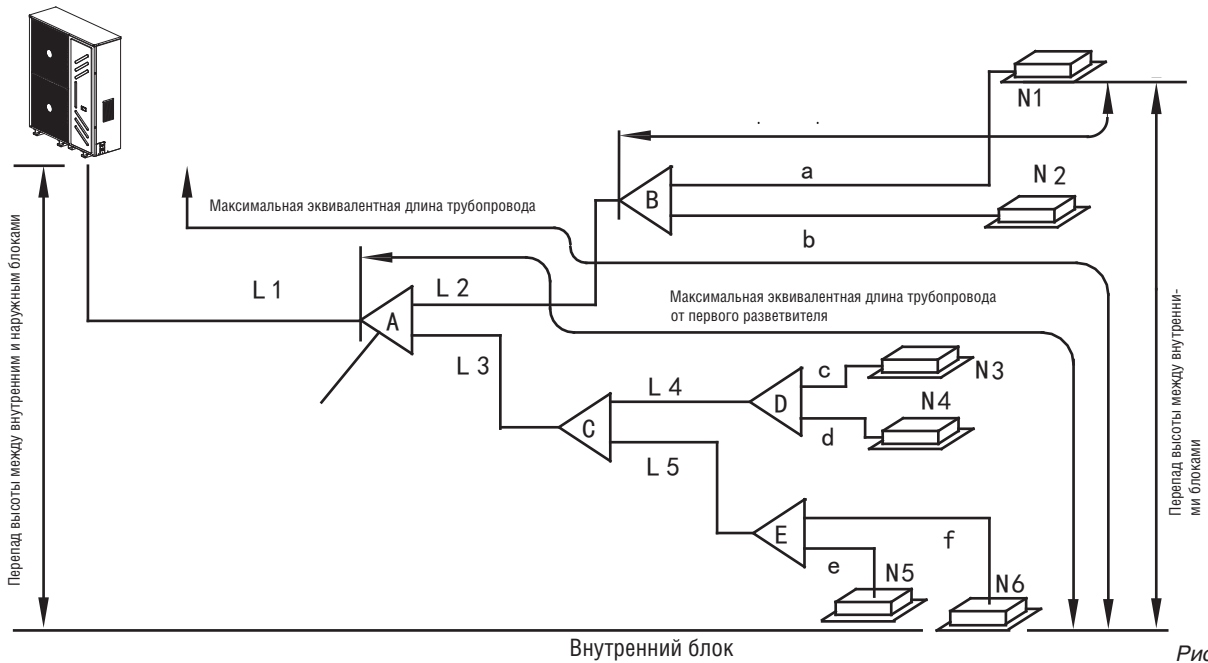
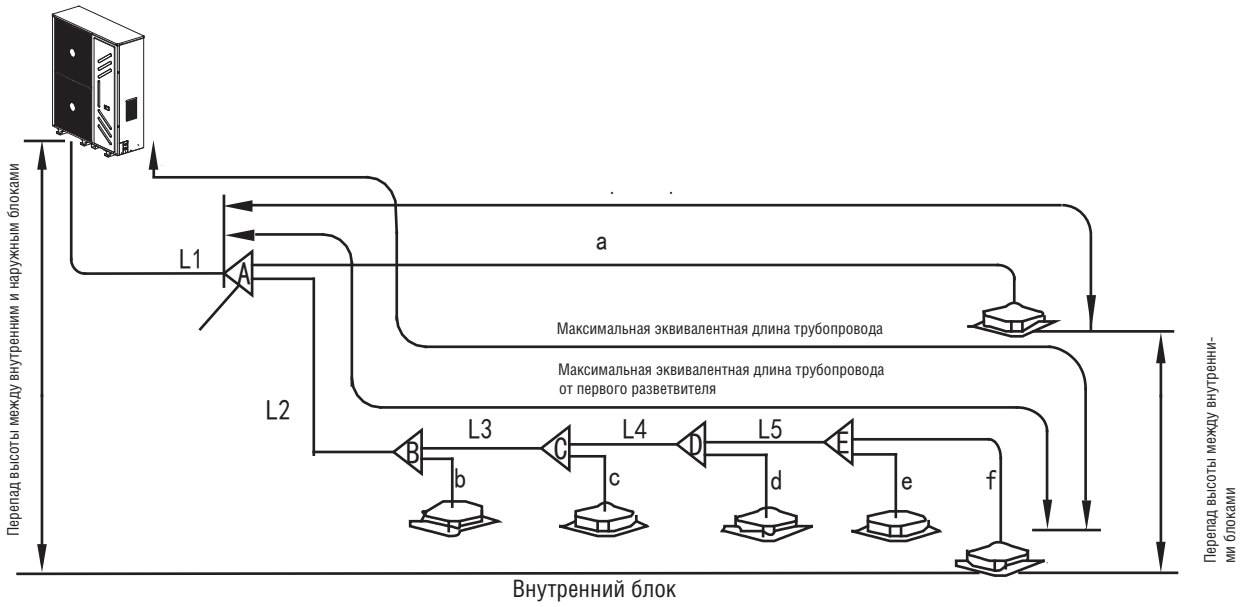


Рис. 4.5

4.8 Проверка герметичности

Для проверки герметичности после соединения внутреннего/наружного блока наполните трубопровод сжатым азотом.



ВНИМАНИЕ

1. При проверке герметичности используется сжатый азот [для R410A — 3,9 МПа (40 кг/см²)].
2. Перед заправкой сжатым азотом закройте вентили высокого/низкого давления.
3. Подайте давление через отверстия для воздуха на вентилях высокого/низкого давления.
4. Перед заправкой сжатым азотом вентили высокого/низкого давления должны быть закрытыми.
5. При проверке герметичности нельзя использовать кислород, горючие или ядовитые газы.

(L2-L3-L4 3 , L6, L7 2 , L8, L9 1)

4.9 Удаление воздуха с помощью вакуумного насоса

- Для вакуумирования пользуйтесь вакуумным насосом, не используйте хладагент для этой цели.
- Вакуумирование следует выполнять со стороны жидкости и газа одновременно.

4.10 Количество хладагента

Вычислите количество добавляемого хладагента исходя из диаметра и длины жидкостного трубопровода, соединяющего наружный и внутренний блоки.

- Наружный блок соединен с одним внутренним
- Табл. 4-10

Диаметр трубопровода стороны жидкости	Количество добавляемого хладагента на каждый метр трубопровода
Ф6.4	0.022кг
Ф9.5	0.057кг
Ф12.7	0.110кг
Ф15.9	0.170кг
Ф19.1	0.260кг
Ф22.2	0.360кг



ПРИМЕЧАНИЕ

На каждое разветвление следует добавлять 0,1 кг хладагента (учитываются лишь разветвления линии жидкого хладагента).

5. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ



ВНИМАНИЕ

- Используйте соответствующий источник питания для внутреннего и наружного блоков.
- Блок питания оснащен цепью защиты от утечек и ручным выключателем.
- Внутренний блок следует подключать к источнику питания 220-240 В 50 Гц, наружный блок – к источнику питания 380-415 В 50 Гц. (Все внутренние блоки одной и той же системы следует подключать к одной и той же ветви питания).
- Кабель, соединяющий внутренний и наружный блок, укладывайте совместно с трубопроводом хладагента.
- В качестве соединительного кабеля между внутренним и наружным блоками следует использовать трехжильный экранированный кабель.
- Монтаж должен проводиться в соответствии с требованиями норм и правил проведения электромонтажных работ.
- Подключение питания должно осуществляться

5.1 Подключение наружного блока

- Параметры электропитания

Табл. 5-1

Э/питание		380-415В 3ф~ 50Гц			
Модель	Произв.(kW)	20	22	26	28
Параметр	Частота	50/60			
	Напряжение	380-415			
	Мин.(В)	342			
	Макс.(В)	456			
	MCA (A)	19	19	20.5	21
	TOCA (A)	24.3	24.3	24.3	24.3
Компрессор	MFA (A)	25	25	25	25
	MSC	/	/	/	/
Вентилятор	RLA(A)	12	12.4	15	18.4
	кВт	2×0.17			
	FLA(A)	2.1+2.1			



ВНИМАНИЕ

Оборудование отвечает стандарту IEC 61000-3-12.

В соответствии с требованиями местных нормативов во все активные проводники стационарной проводки должны быть встроены размыкатели с воздушными промежутками между контактами.

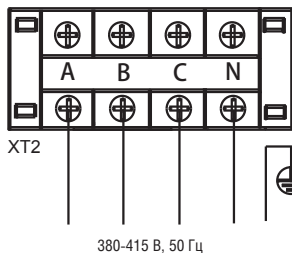
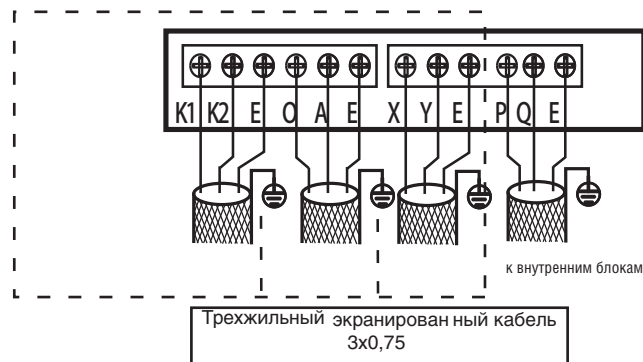


Рис. 5.1



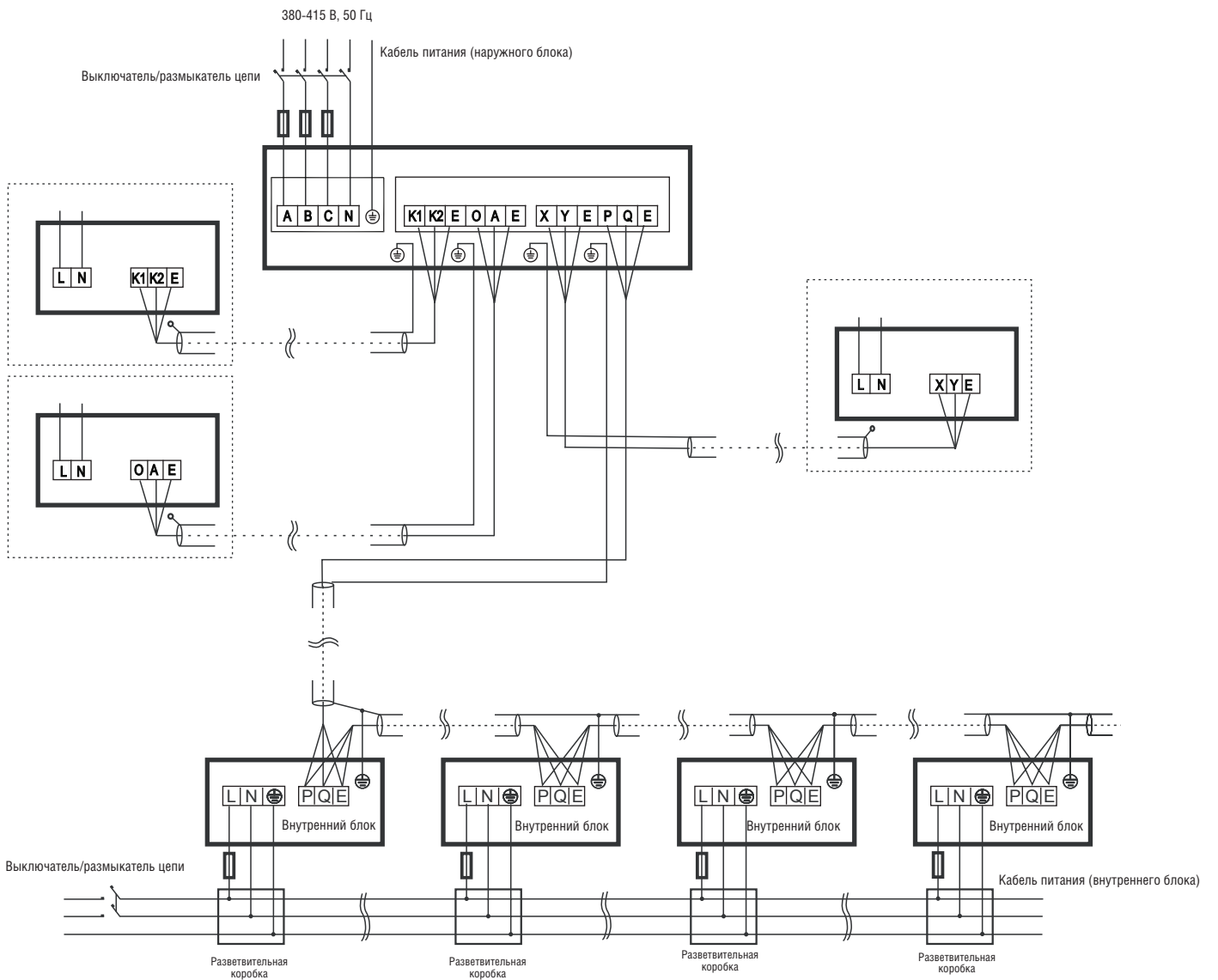


Рис. 5.2



ВНИМАНИЕ

Зарезервированные функции указаны в пунктирной рамке, пользователи могут выбрать их при необходимости.

Соединительный кабель между внутренним/наружным блоками

Подключите кабели согласно их нумерации.
Неправильное подключение может вызвать отказ.

Подключение проводов

Изолируйте места подключения проводов, в противном случае возможно образование конденсата.



ПРИМЕЧАНИЕ

Кондиционеры можно подключать к центральному пульту управления. Перед началом работы проверьте правильность подключения, установите адрес системы и сетевые адреса внутренних блоков.

5.2 Подключение внутреннего блока

- Электропитание

Табл. 5-2

Мощность (кВт)		1.8~16
Питание блока	Число фаз Частота и напряжение	220-240В 1ф~ 50Гц
	Кабель питания (мм ²)	3x2.5
Выключатель (А)		16
Соединит. кабель между внутренним/наружным блоками (мм ²)		Трехжильный экранированный кабель 3x0,75

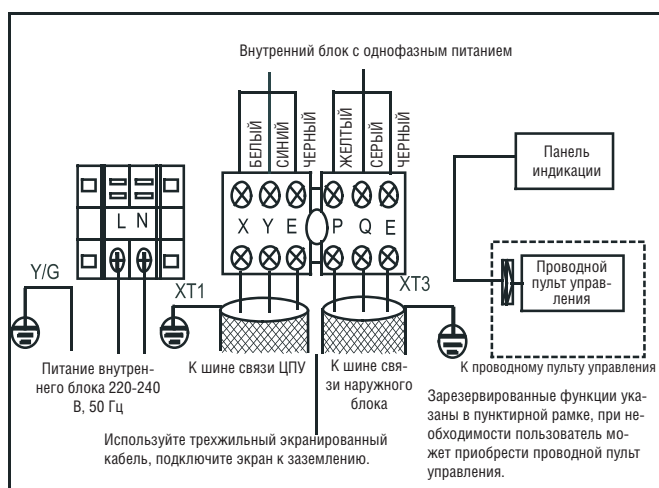


Рис. 5-4

1. В качестве кабеля связи используется трехжильный кабель с разноцветной изоляцией жил. Для предотвращения помех используйте трехжильный экранированный кабель. Метод заземления – подключение экрана к заземлению с одной стороны кабеля и изоляция с другой.
2. Связь между внутренним и наружным блоками осуществляется через шину. Адрес устройства задается в процессе монтажа.



ВНИМАНИЕ

Кабель связи между внутренним и наружным блоками является цепью низкого напряжения. Не допускайте соприкосновения и не прокладывайте в одном канале вместе с ними силовые кабели высокого напряжения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Диаметр провода и его длина должны быть выбраны так, чтобы падение напряжения не превышало 2%. Если длина провода не обеспечивает указанное значение, используйте провод соответствующего сечения.

Подключение электропроводки внутренних блоков

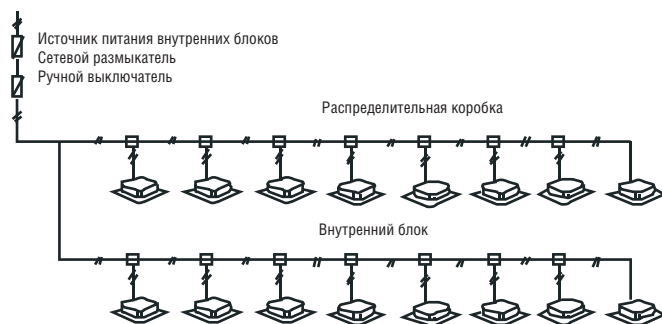


Рис. 5-5



ВНИМАНИЕ

1. Трубопроводы хладагента, соединительный кабель внутренних блоков и соединительный кабель внутреннего и наружного блоков должны относиться к одной и той же системе.
2. Если кабель питания должен прокладываться параллельно сигнальному, то укладывайте кабели в отдельные каналы, на достаточном расстоянии между ними. (Расстояние между кабелями: 300 мм при токе до 10 А и 500 мм при токе до 50 А).

- В качестве соединительного кабеля внутреннего/наружного блоков используйте экранированный кабель.

Подключение электропроводки внутреннего/наружного блоков

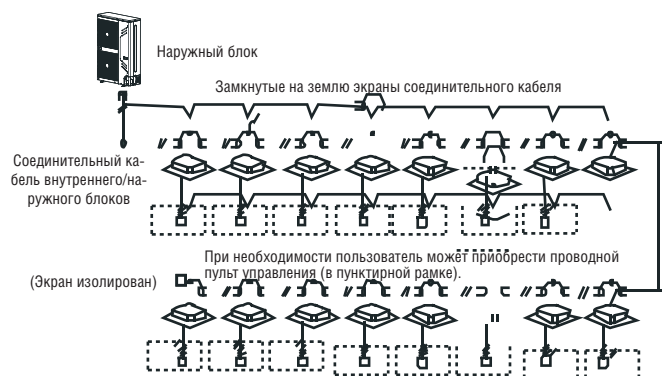


Рис. 5-6

6. ПРОБНЫЙ ЗАПУСК

Выполните работы в соответствии с указаниями о пробном запуске, приведенными на крышке электрического щитка.



ВНИМАНИЕ

- Не следует производить пробный запуск, если с момента подключения наружного блока к источнику питания прошло менее 12 часов.
- Перед проведением пробного запуска убедитесь в том, что все вентили открыты.
- Не включайте устройство в форсированном режиме, иначе защита может не сработать, что приведет к возникновению опасной ситуации.

7. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УТЕЧКЕ ХЛАДАГЕНТА

Кондиционер заправлен нетоксичным и негорючим хладагентом. Помещение, в котором находится кондиционер, должно быть достаточно большим, чтобы любая утечка хладагента не привела к образованию критической концентрации его паров, и можно было принять своевременные меры по ее устранению.

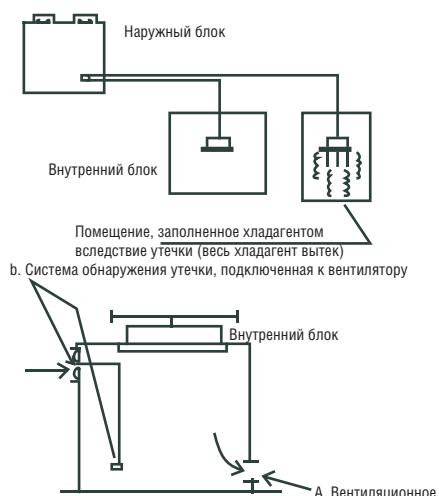
- Критическая концентрация — это максимальная концентрация фреона, не представляющая опасности для человека.
- Критическая концентрация хладагента: 0,44 кг/м³ (для R410A).

Определите критическую концентрацию, используя следующие вычисления, и примите необходимые меры.

1. Подсчитайте общее количество заправленного хладагента (A[кг]) (для блока 10HP) = заправленное изготовителем количество хладагента + дополнительно заправленное количество.
2. Подсчитайте объем помещения (V[м³]) (минимальная величина объема).
3. Подсчитайте концентрацию хладагента по формуле $A[\text{кг}] / V[\text{м}^3] \leq \text{критическая концентрация}$

Предусмотрите меры по снижению концентрации хладагента

1. Установите вентилятор для снижения концентрации хладагента ниже критического уровня (регулярно проветривайте помещение).
2. Если нет возможности регулярно проветривать помещение, установите систему обнаружения утечки, подключенную к вентилятору.



(Звуковая сигнализация утечки должна быть установлена в местах возможной концентрации хладагента).



ПРИМЕЧАНИЕ

Нажмите кнопку «Constraint cool» [Ограничение охлаждения] для запуска процесса возврата хладагента. Нижний предел давления поддерживайте на уровне выше 0,2 МПа, в противном случае компрессор может выйти из строя.

8. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

При сдаче системы заказчику ему необходимо передать руководство по эксплуатации внутреннего блока и руководство по эксплуатации наружного блока. Подробно объясните пользователю содержание этих руководств.

Рис. 7-1

Коды ошибок наружного блока

Код ошибки	Описание ошибки	Примечание
H0	Ошибка связи между платой управления и платой инвертора	
H4	Защита модуля инвертора	
H5	Ошибка P2 3 раза за 30 минут	не восстанавливается автоматически
H7	Кол-во ВБ не соответствует	не восстанавливается автоматически
H8	Ошибка датчика давления	
HF	Не соответствие, M-NOME внутр. блок и наружн.блок	не восстанавливается автоматически
E1	Ошибка чередования фаз	
E2	Ошибка межблочной связи НБ-ВБ	
E4	Ошибка термисторов T3 или T4	
E5	Э/питание выше или ниже нормы	
E6	Ошибка мотора вентилятора	
Eb	Ошибка E6 6 раз за один час	не восстанавливается автоматически
E7	Ошибка датчика температуры нагнетания	
EH	Ошибка датчика TL	
P1	Защита по высокому давлению	
P2	Защита по низкому давлению	
P3	Защита по току компрессора	
P4	Защита от высокой темп.нагнетания	
P5	Защита от высокой темп.конденсации	
P8	Защита по обратному вращению вентиляторов	
PL	Защита модуля инвертора по температуре	
L0	Ошибка модуля инвертора (компрессора)	
L1	Защита по низкому напряжению DC шины	
L2	Защита по высокому напряжению DC шины	
L4	MCE - ошибка микроконтроллера	
L5	Защита от отсутствия вращения	
L7	Защита по чередованию фаз (компрессор)	
L8	Изменение частоты вращения компрессора более 15Гц за одну секунду	
L9	Актуальная частота вращения компрессора отличается от заданной более 15Гц	
F1	Ошибка по напряжению питания шины DC	
bH	Ошибка (защита) платы PED	
bL	Защита драйвера (на плате) датчика высокого давления	

При появлении кода неисправности или кода защиты немедленно обесточьте оборудование и обратитесь в сервисную службу.

Функции дисплея

Перед нажатием кнопок UP и DOWN, убедитесь, что система отработала как минимум 1 час.

DSP1 данные	Отображаемые параметры на DSP2	Примечание
0.--	Производительность НБ (НР)	Актуальное значение
1.--	Кол-во внутр.блоков	
2.--	Режим работы	Смотреть примечание 1
3.--	Индекс скорости вентилятора	Смотреть примечание 2
4.--	Общая производительность НБ	
5.--	Общая требуемая мощность внутренних блоков	
6.--	Температура конденсации (ТЗ) °С	Актуальное значение
7.--	Уличная температура (Т4) °С	Актуальное значение
8.--	Температура нагнетания компрессора (°С)	Актуальное значение
9.--	Температура модуля инвертора (ТF) °С	Актуальное значение
10.--	Температура линии хладагента (ТL) °С	Актуальное значение
11.--	Давление нагнетания (МРа)	Актуальное значение=показываемое × 0.1
12.--	Перегрев на нагнетании (°С)	Актуальное значение
13.--	Угол открытия EXVA	Актуальное значение=показываемое × 8
14.--	Актуальный ток (А)	Актуальное значение
15.--	Ток компрессора (А)	Актуальное значение
16.--	Актуальное напряжение (V)	Актуальное значение
17.--	Напряжение шины DC (V)	Актуальное значение
18.--	Температуры (Т2/Т2В) °С	Актуальное значение
19.--	Режим приоритета	Смотреть примечание 3
20.--	Количество внутренних блоков, которые в настоящее время связаны с наружным блоком	Актуальное значение
21.--	Количество внутренних блоков, работающих в настоящее время	Актуальное значение
22.--	Самая последняя ошибка или защита	“nn” означает, что ошибок или защит нет
23.--	Версия прошивки	
-- --	--	Окончание

Примечание:

1. Режим работы:

0: выключен; 2: охлаждение; 3: обогрев; 4: принудительное охлаждение.

2. Индекс скорости мотора вентилятора выдается как девять величин 1 (самый медленный) to 9 (самый быстрый).

3. Режим приоритета:

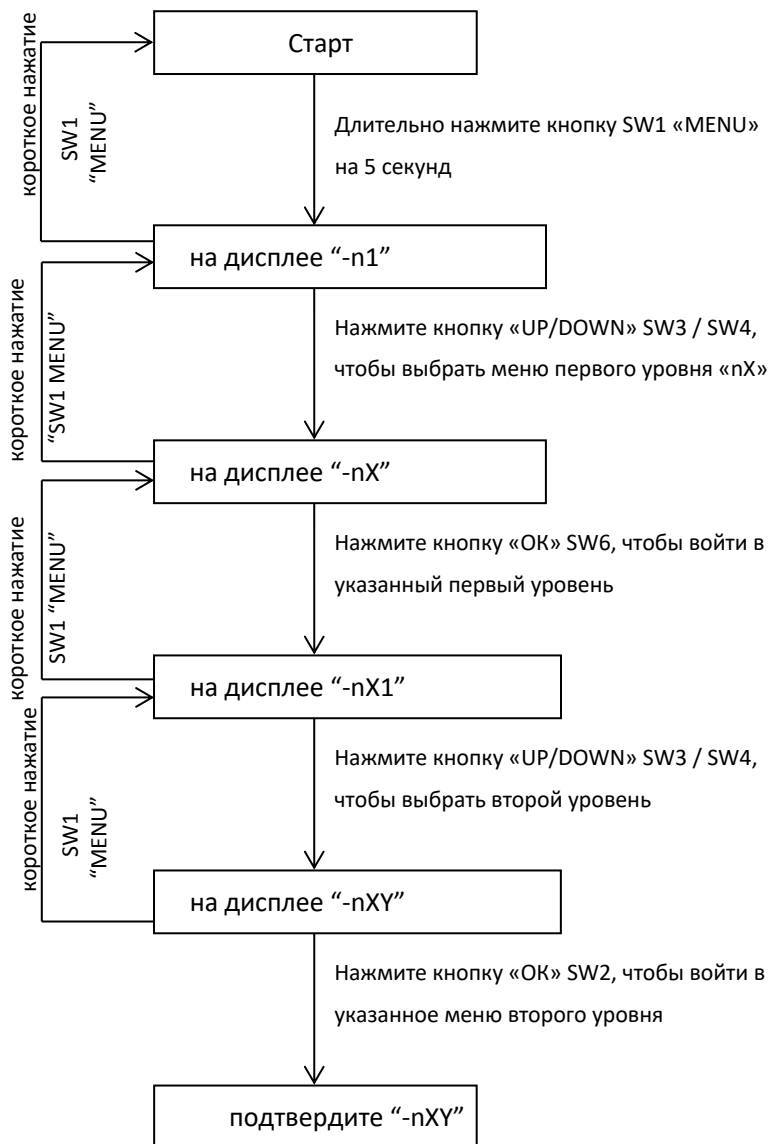
0: приоритет обогрева; 1: приоритет охлаждения; 2: приоритет по первому включенному; 3: только обогрев;

4: только охлаждение; 5: режим тест 1; 6: режим тест 2.

Меню

1. Нажмите и удерживайте кнопку SW1 «MENU» в течение 5 секунд, чтобы войти в режим меню, и на цифровом дисплее отобразится «n1»;
2. Нажмите кнопку «UP/DOWN» SW3 / SW4, чтобы выбрать меню первого уровня «n1», «n2», «n3», «n4», «nb» или «nF»;
3. Нажмите кнопку «OK» SW2, чтобы войти в указанное меню первого уровня, например, войти в режим «n3»;
4. Нажмите кнопку «UP/DOWN» SW3 / SW4, чтобы выбрать меню второго уровня от «n31» до «n34»;
5. Нажмите кнопку «OK» SW2, чтобы войти в указанное меню второго уровня, например, войти в режим «n32»;

Блок-схема выбора режима меню:



Описание функций меню

на дисплее	описание	примечание
n14	принудительное охлаждение	все внутренние блоки работают в режиме охлаждения
n16	сервисный режим	НБ не считает кол-во подключенных ВБ.
n27	режим для вакууммирования	только для сервисных работ, на дисплее отображается "R01", все соленоидные клапаны открываются, EXV открываются на 480 шагов.
n31	история кодов ошибок	показывает 10 последних ошибок
n32	очистка истории ошибок	
n34	сброс настроек	
nb3	выход из auto power save	
nb4	вход в auto power save	
nF1	настройка T2	доступно изменение в диапазоне 40 - 50 (по умолчанию 44).
nF2	настройка T2B	доступно изменение в диапазоне 5 - 15 (по умолчанию 8).

Способы выхода из меню

Режим в меню	ручной выход	автоматический выход
принудительное охлаждение 1 (2)	Длительно нажмите «OK» SW2, когда цифровой дисплей не находится в состоянии выбора меню	через 60 минут работы
сервисный режим	/	через 60 минут работы
режим для вакууммирования	Длительно нажмите «OK» SW2, когда цифровой дисплей не находится в состоянии выбора меню	через 8 часов работы
режим Auto power save	выберите "nb3"	/

В состоянии выбора, не входящем в меню, нажмите и удерживайте кнопку SW2 «OK» в течение 3 секунд, система автоматически выйдет из всех тестовых режимов.

Индикация на дисплее

Состояние НБ	Параметры на дисплее
Ожидание	показывает кол-во подключенных внутренних блоков
Работа	код ограничения частоты вращения вала компрессора ¹ или обороты компрессора в Гц (об/сек)
Защита или ошибка	отображается код ошибки или защиты
В меню	смотреть таблицу значений меню
Параметры системы	смотреть таблицу параметров

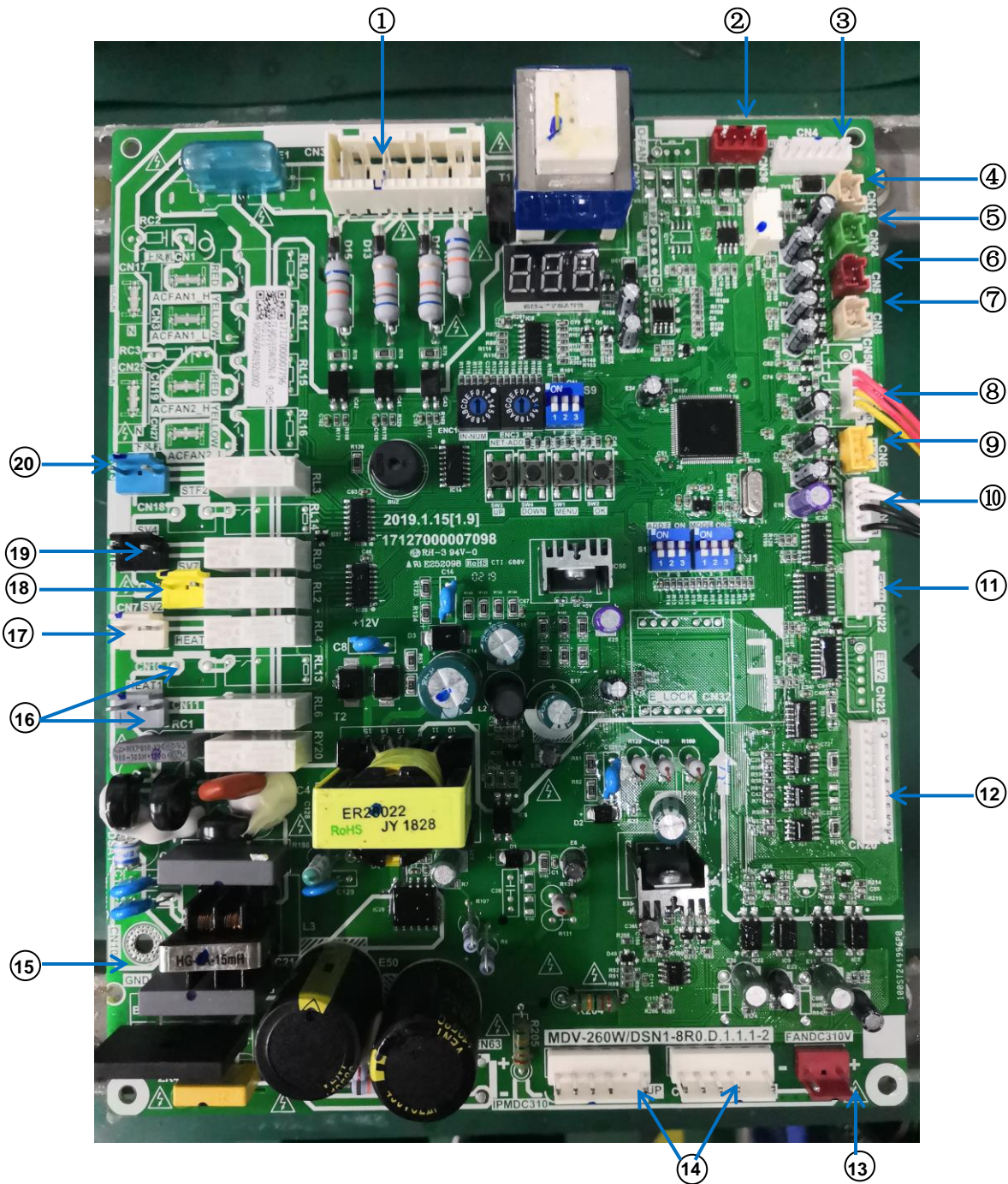


Примечание:

- Код ограничения частоты:

P: ограничение частоты по T нагнетания; C: ограничение по давлению; A: ограничение по уличной температуре; F: ограничение по температуре радиатора модуля инвертора; U: ограничение по частоте или напряжению питающей сети; H: ограничение по току; d: ограничение по напряжению DC шины.

Вид платы управления, размещение разъемов

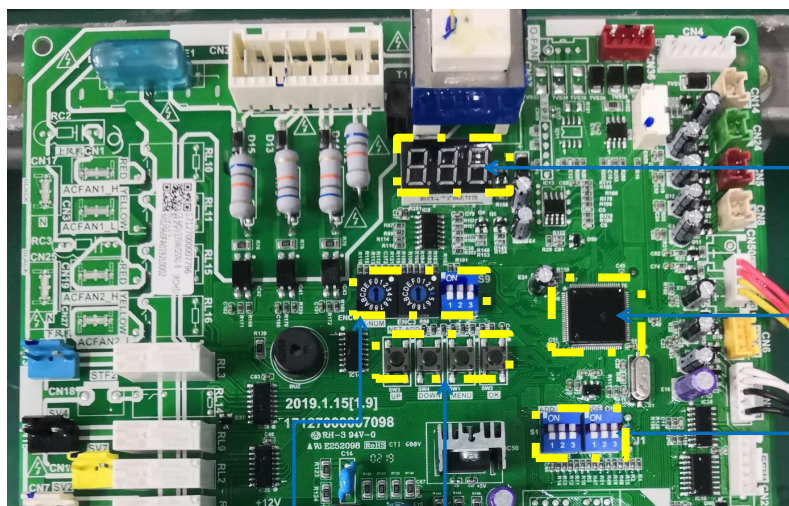
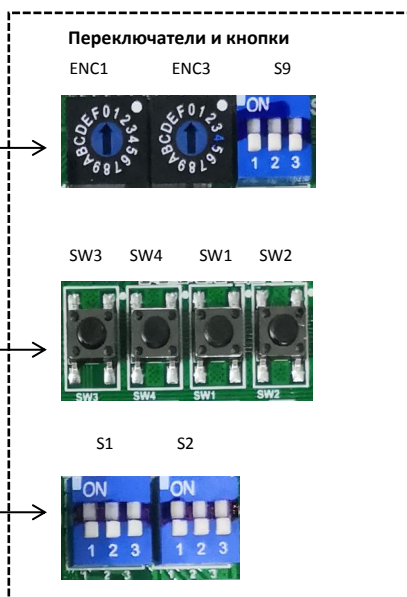
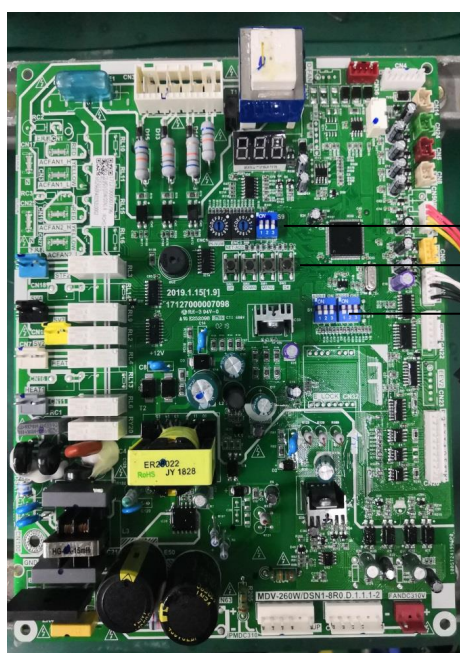


Назначение разъемов

Номер на рисунке	Номер разъема	Описание	Напряжение
1	CN30	Электропитание	220В AC между А/В/С и N; 380В AC между А,В, С
2	CN36	К модулю инвертора	0В or 5В DC
3	CN4	Контрольный порт на фильтр	0В or 12В DC
4	CN14	Вход датчик температуры (Tf)	0-5В DC (изменяющееся)
5	CN24	Вход датчик температуры (TL)	0-5В DC (изменяющееся)
6	CN5	Вход датчик температуры (T5)	0-5В DC (изменяющееся)
7	CN8	Вход датчик температуры (Т3А) (резерв)	0-5В DC (изменяющееся)

8	CN12	Входы датчиков высокого и низкого давлений	0-5В DC (изменяющееся)
9	CN6	Вход реле высокого давления	0В or 5В DC
10	CN9	Вход датчик температуры (Т3) и (Т4)	0-5В DC (изменяющееся)
11	CN22	Выход на EEV	0В or 12В DC
12	CN20	Порт связи	0-5В DC (изменяющееся)
13	CN53	Питание DC моторов	310В DC
14	CN107 CN109	Контрольный порт DC моторов	0-310В DC (изменяющееся)
15	CN100	Заземление	
16	CN11 CN16	Выходы э/питания на нагреватели картера	220В AC
17	CN7	Порт соленоида SV2	220В AC
18	CN10	Порт соленоида SV7	220В AC
19	CN15	Порт соленоида SV4	220В AC
20	CN13	Порт четырёхходового клапана	220В AC

Размещение переключателей и кнопок



дисплей

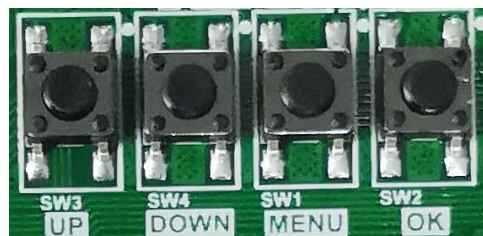
основной чип

переключатели

переключатели

кнопки

Кнопка	Функция
SW3 (UP)	В меню: для перемещения по пунктам меню. Не в меню: перемещение по пунктам проверки .
SW4 (DOWN)	
SW1 (MENU)	Вход/выход из меню.
SW2 (OK)	Подтверждение ввыбранных действий в меню.



переключатель	установка	положение ¹	описание
	кол-во внутр.блоков		кол-во внутр.блоков в диапазоне 0-15 0-9 на ENC1 означает 0-9 внутр.блоков; A-F на ENC1 означает 10-15 внутр.блоков
			кол-во внутр.блоков в диапазоне 16-31; 0-9 на ENC1 означают 16-25 внутр.блоков; A-F на ENC1 означают 26-31 внутр.блоков
	адрес наружн.блока		Только 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 могут быть выбраны (по умолчанию 0)
	резерв		резерв
	очистка адресов внутр.блоков		нет действия (по умолчанию)
			очистка адресов
	резерв		резерв
	режим приоритета		автоматический приоритет (по умолчанию)
			приоритет охлаждения
			приоритет по первому включенному
			только обогрев
			только охлаждение
			приоритет обогрева ²
	произв. наружн.блоказ		10Нр
			12Нр
	резерв		резерв
	резерв		резерв

Примечание:

1. черный цвет - позиция переключателя.
2. Когда S2 в других положениях переключателя, не упомянутых выше, указывает режим приоритета нагрева.
3. Переключатель S9-1 установлен на заводе и его настройка не должна изменяться.



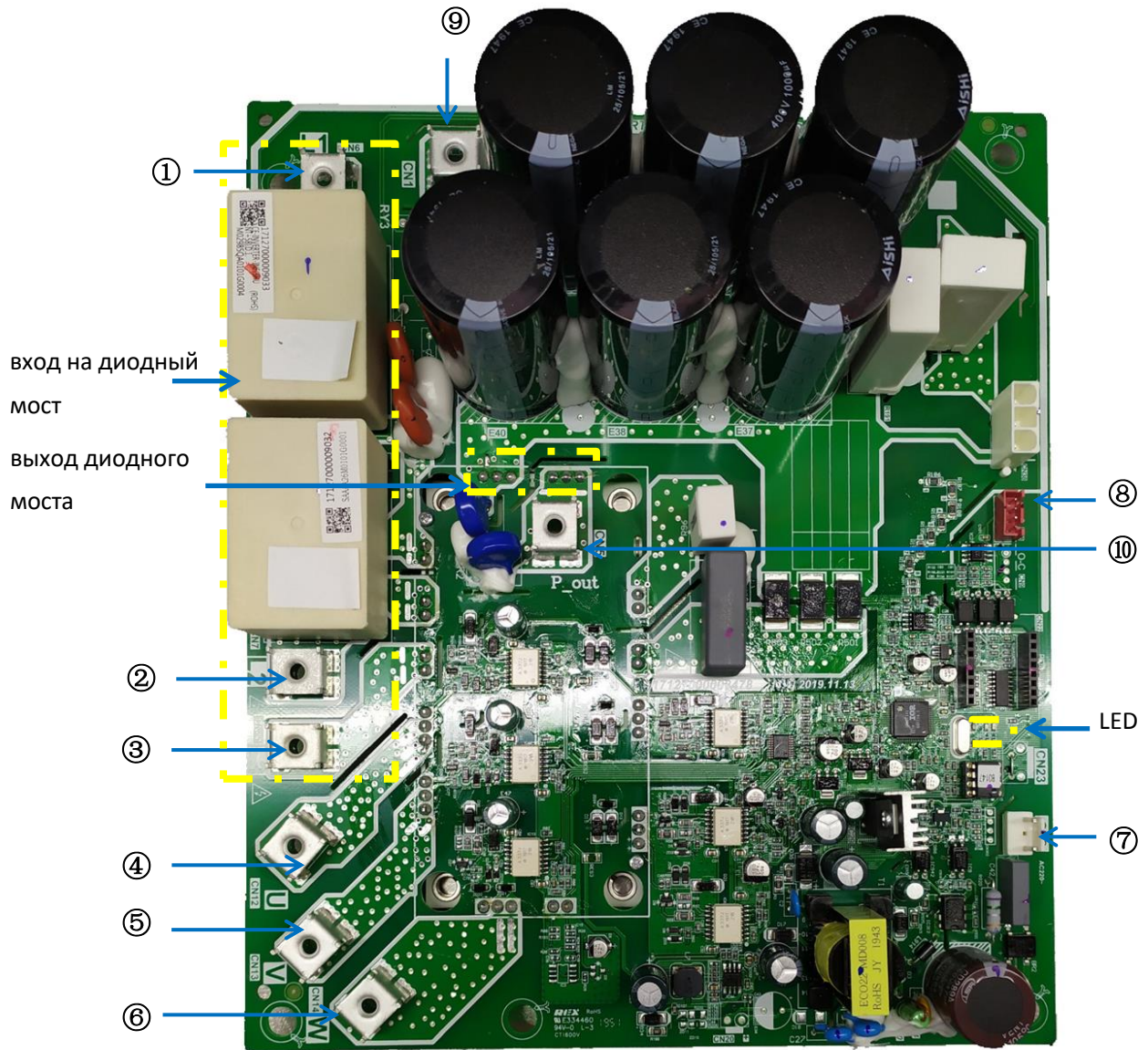
значит 0



значит 1

Внимание! Все манипуляции производить только на выключенном электропитании.

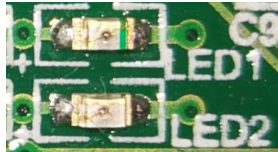
Вид модуля инвертора, назначение разъемов



Назначение разъемов

Номер	Название	Значение	Напряжение
1	CN6	вход фазы L1	380V AC
2	CN7	вход фазы L2	380V AC
3	CN11	вход фазы L3	380V AC
4	CN12	выход U на компрессор	Above 156V DC (varying according to frequency)
5	CN13	выход V на компрессор	Above 156V DC (varying according to frequency)
6	CN14	выход W на компрессор	Above 156V DC (varying according to frequency)
7	CN2	вход DC шины (низковольтная)	310V DC
8	CN8	к плате управления	0-5V DC (изменяется)
9	CN1	вход DC шины (высоковольтный)	350-640V DC (изменяется)
10	CN5	выход DC шины (высоковольтный)	350-640V DC (изменяется)

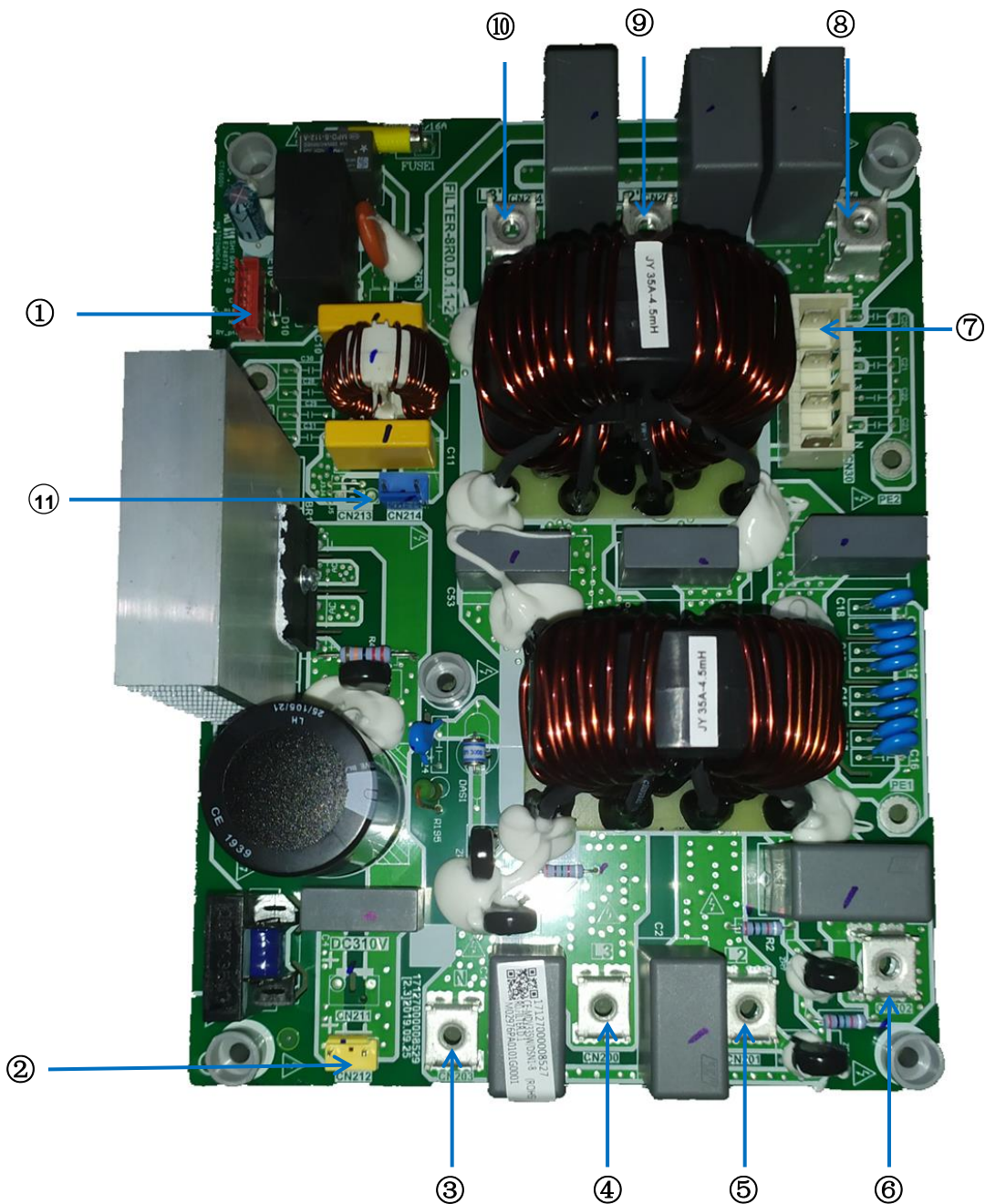
индикаторы LED1и LED2

индикатор	LED индикатор, функции и состояние	
LED 1	Индикатор модуля инвертора. Светится при нормальной работе и мигает при ошибке модуля инвертора ¹ .	
LED 2	Индикатор ошибки инвертора. Светится при ошибке модуля инвертора ¹ .	

Примечание:

1. если есть ошибки модуля инвертора обратитесь к "H4 Troubleshooting" в Service Manual. Код ошибки отображается на дисплее платы управления.

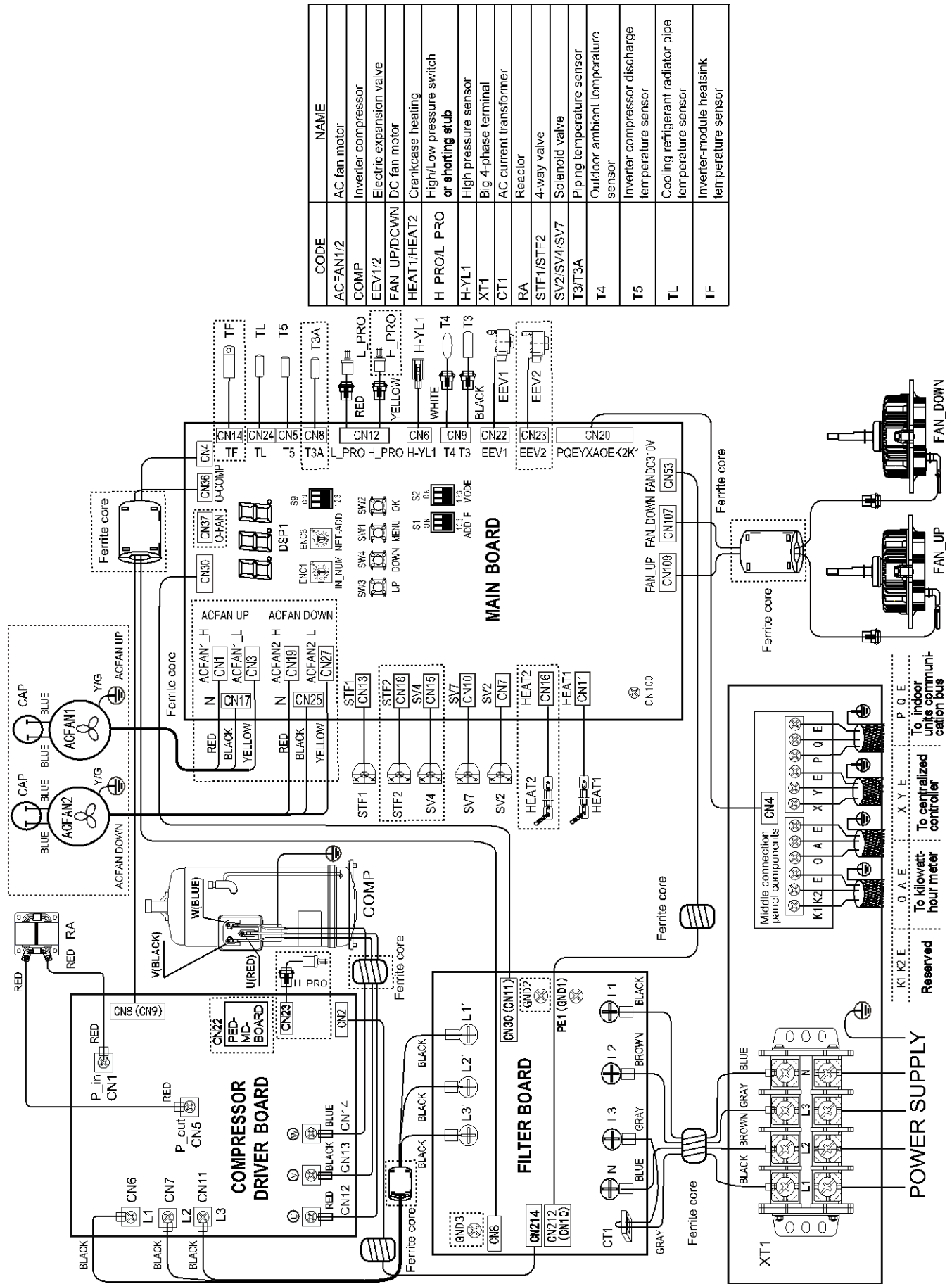
Вид платы фильтра, назначение разъемов



Назначение разъемов

Номер	Название	Значение	Напряжение
1	CN8	Порт управления	12V DC
2	CN212	Power supply to DC fan motor (CN212) of filter board	310V DC
3	CN203	Вход N	220V AC между L1/L2/L3 иN; 380V AC между L1,L2 иL3
4	CN200	Вход L1	220V AC между L1/L2/L3 иN; 380V AC между L1,L2 иL3
5	CN201	Вход L2	220V AC между L1/L2/L3 иN; 380V AC между L1,L2 иL3
6	CN202	Вход L3	220V AC между L1/L2/L3 иN; 380V AC между L1,L2 иL3
7	CN30	Питание на плату управления	220V AC между L1/L2/L3 иN; 380V AC между L1,L2 иL3
8	CN206	Выход L1	220V AC между L1/L2/L3 иN; 380V AC между L1,L2 иL3
9	CN205	Выход L2	220V AC между L1/L2/L3 иN; 380V AC между L1,L2 иL3
10	CN204	Выход L3	220V AC между L1/L2/L3 иN; 380V AC между L1,L2 иL3
11	CN214	Питание на плату инвертора (CN214)	220V AC

Проводная схема



CODE	NAME
ACFAN1/2	AC fan motor
COMP	Inverter compressor
EEV1/2	Electric expansion valve
FAN_UP/DOWN	DC fan motor
HEAT1/HEAT2	Crankcase heating
H_PRO/L_PRO	High/Low pressure switch or shoring stub
H-YL1	High pressure sensor
XT1	Big 4-phase terminal
CT1	AC current transformer
RA	Reactor
STF1/STF2	4-way valve
SV2/SV4/SV7	Solenoid valve
T3/T3A	Piping temperature sensor
T4	Outdoor ambient temperature sensor
T5	Inverter compressor discharge temperature sensor
TL	Cooling refrigerant radiator pipe temperature sensor
TF	Inverter-module heatsink temperature sensor

此页不做菲林，只做说明
材料；双胶纸100g
大小；A4
黑白印刷，内容清晰

V1.0-V1.1 李娟 2020.8.27 业务重新提供PA2020081045833