



СЕРВИС-МАНУАЛ

*Кондиционер для помещений
Сплит-система настенный тип*



Применяется к:

ACL-24HE
ACL-28HE

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед эксплуатацией блока ознакомьтесь с руководством. При наличии проблем свяжитесь с сервисным центром.

Содержание

1. Техника безопасности	3
1.1 Техника безопасности	3
1.2 Предупреждение	3
2. Функционирование	5
3. Размеры	7
3.1 Блок внутренней установки	7
3.2 Блок наружной установки	7
4. Схема цикла хладагента	8
5. Эксплуатационные ограничения	9
5.1 Процесс охлаждения	9
5.2 Процесс обогрева	9
6. Принципиальная электрическая схема	10
6.1 ACL-24HE	10
7. Информация по монтажу	12
7.1 Таблица моментов затяжки при монтаже	12
7.2 Соединение кабелей	12
7.3 Длина и подъём трубы	12
7.4 Продувка воздухом труб и блока внутренней установки	13
7.5 Откачка (Повторный монтаж)	14
7.6 Повторная продувка воздухом (Повторный монтаж)	15
7.7 Балансировка хладагента 2-ходовых, 3-ходовых клапанов	16
7.8 Вакуумирование	17
7.9 Зарядка газа	18
8. Таблица производительности	19
8.1 ACL-24HE	19
8.2 ACL-28HE	20
9. Функционирование электронной части	21
9.1 Символы и их значения	21
9.2 Функционирование	21
9.3 Защита	22
9.4 Режим работы только вентилятора	22
9.5 Режим охлаждения	22
9.6 Режим уменьшения влажности	24
9.7 Режим обогрева	24
9.8 Режим оттаивания (доступен для режима обогрева)	25
9.9 Автоматический режим	26
9.10 Функция принудительного охлаждения	26
9.11 Режим ожидания	27
9.12 Функция автоматического повторного пуска	27
9.13 Турбо режим	27
9.14 PLASMA (дополнительно)	27
9.15 Ионизатор (дополнительно)	27
10. Устранение неисправностей	29
10.1 Индикаторное табло	29
10.2 Устранение неисправностей	29
10.3 Схема диагностики	30
10.4 Сбрасывание, часто случающееся во время работы	31
10.5 Обрыв в цепи или короткое замыкание датчика температуры помещения, датчика температуры испарителя или датчика температуры конденсатора	31
10.6 Ошибка EEPROM (электрически программируемое ПЗУ), внутренняя печатная плата не работает	31
11. Характеристика температурного датчика	32

1. Техника безопасности

1.1 Техника безопасности

- Во избежание травмирования пользователя или других лиц и повреждения имущества необходимо соблюдать следующие инструкции.
- Неправильная эксплуатация из-за несоблюдения инструкций может привести к порче или повреждению.
- Перед эксплуатацией блока ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации.

1.2 Предупреждение

➤ Монтаж

- **Запрещается использовать бракованный или не рассчитанный на данный ток автоматический выключатель.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Для выполнения электрических работ обратитесь в фирму-посредник, к продавцу, квалифицированному электрику или в авторизованный сервисный центр.** Запрещается выполнять демонтаж или ремонт изделия, имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Необходимо всегда заземлять изделие.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Установите панель и крышку блока управления и надёжно закрепите их.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Всегда устанавливайте специальный контур и выключатель.** Ненадлежащая проводка или ненадлежащий монтаж проводки может привести к пожару или поражению электрическим током.
- **Используйте соответствующий, рассчитанный на данный ток выключатель и плавкий предохранитель.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Запрещается изменять или удлинять силовую кабель.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Запрещается монтировать, демонтировать или переустанавливать блок собственноручно (заказчик).** Это может привести к возникновению пожара, поражению электрическим током, взрыву или травме.
- **При распаковке и монтаже изделия соблюдайте осторожность.** Острые кромки могут привести к травмам, в частности это относится к кромкам кожуха и заусенцам конденсатора и испарителем.
- **При монтаже всегда связывайтесь с фирмой-поставщиком или авторизованным сервисным центром.** Имеется риск возникновения пожара, поражения электрическим током, взрыва или травмы.
- **Запрещается устанавливать изделие на бракованную монтажную стойку.** Это может привести к травмам, несчастным случаям или повреждению оборудования.
- **Убедитесь, что место установки не ухудшается со временем.** В случае разрушения основания кондиционер может упасть вместе с ним, что приводит к повреждению имущества, поломке изделия и травмам персонала.
- **Запрещается эксплуатировать воздушный кондиционер в течение длительного времени, если влажность очень высокая, а дверь или окна оставлены открытыми.** Влага может конденсироваться и привести к намоканию или повреждению мебели.
- **Убедитесь, что силовой кабель невозможно выдернуть или повредить во время эксплуатации.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Запрещается ставить на силовую кабель какие-либо предметы.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Запрещается включать или выключать сетевой штепсель во время эксплуатации.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Запрещается прикасаться (эксплуатировать) изделие мокрыми руками.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Запрещается устанавливать обогреватель или другой электрический прибор рядом с силовым кабелем.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Избегайте попадания воды на электрические детали.** Это может привести к пожару, отказу изделия или поражению электрическим током.
- **Запрещается хранить или использовать воспламеняющиеся или горючие газы рядом с изделием.** Имеется риск возникновения пожара или повреждения изделия.
- **Запрещается использовать оборудование в плотно закрытом помещении в течение длительного времени.** Это может привести к дефициту кислорода.
- **В случае утечки воспламеняющихся газов отключите подачу газа и откройте окно для вентиляции перед включением изделия.** Запрещается использовать телефонные ключи или поворотные выключатели. Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **При наличии подозрительных звуков или небольшого количества дыма, выходящего из изделия отключите выключатель или отсоедините силовую кабель.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Прекратите эксплуатацию и закройте окно в случае бури или урагана.** При возможности удалите изделие с окна до начала урагана. Имеется риск повреждения имущества, поломки изделия или поражения электрическим током.
- **Запрещается открывать распределительную решётку на входе воздуха во время эксплуатации. (Запрещается прикасаться к электростатическому фильтру, если таковой имеется в изделии).** Риск получения травмы, поражения электрическим током или отказа изделия.
- **В случае намокания изделия (затопление или погружение), обратитесь в авторизованный сервисный центр.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Соблюдайте осторожность во избежание попадания воды в изделие.** Это может привести к пожару, поражению электрическим током или повреждению изделия.
- **Время от времени проветривайте изделие при эксплуатации совместно с обогревателем воздуха и т.д.** Имеется риск возникновения пожара или поражения электрическим током.
- **Отключайте питание во время очистки или технического обслуживания изделия.** Имеется риск поражения электрическим током.

- Если изделие не будет использоваться в течение длительного периода времени отключите сетевой штепсель или отключите выключатель. Имеется риск повреждения или поломки изделия или непреднамеренного использования.
- Убедитесь, что на блок наружной установки никто не может наступить или упасть. Это может привести к травмам или повреждению оборудования.

➤ ОСТОРОЖНО

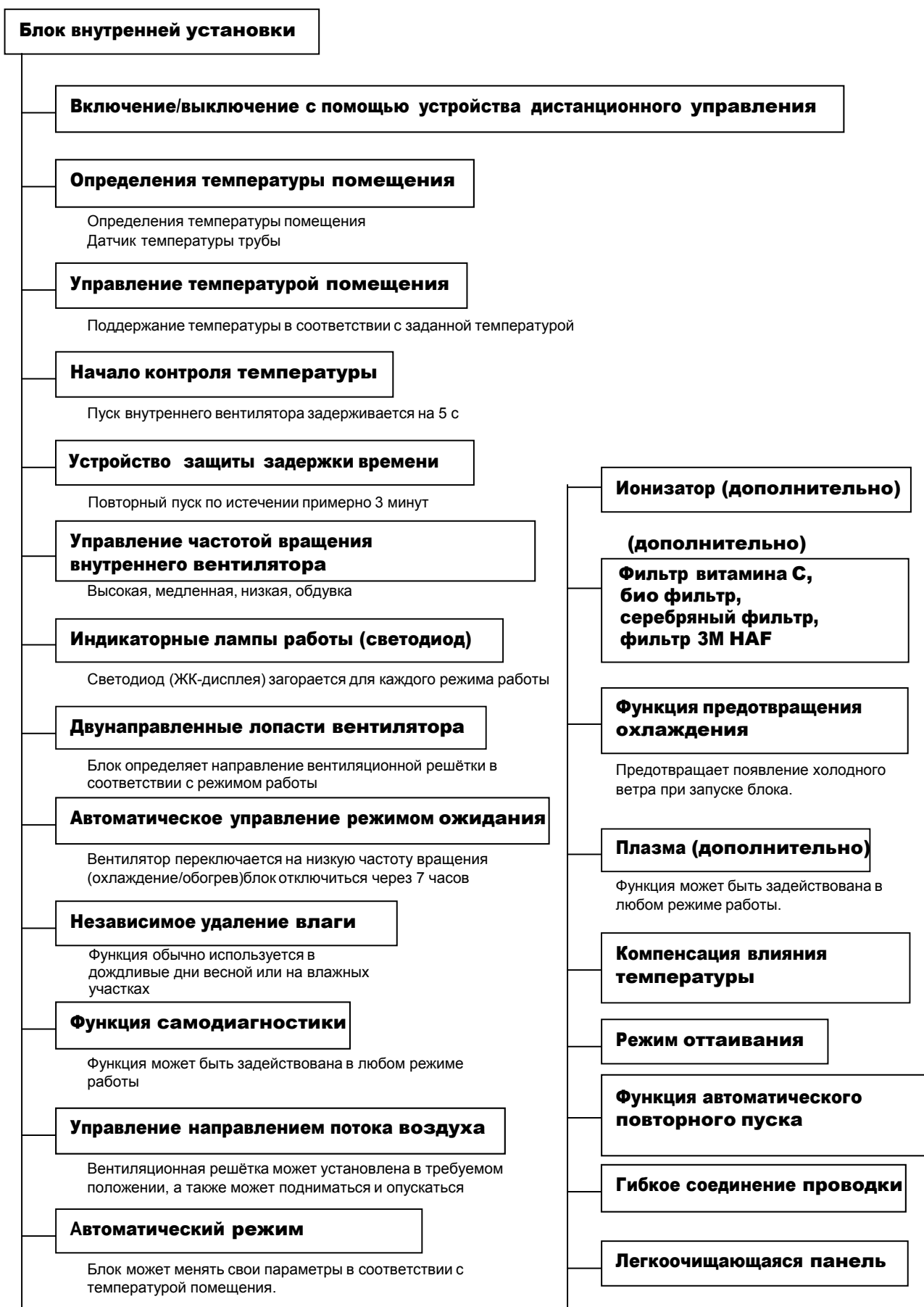
- Всегда проверяйте наличие протечек газа (хладагента) после монтажа или ремонта изделия. Низкий уровень хладагента может вызвать поломку изделия.
- Установите сливной шланг для обеспечения надлежащего слива воды. Плохое соединение может привести к протечке воды.
- Выдерживайте горизонтальное положение даже при монтаже изделия. Во избежание протечек воды, вызванных её колебанием.
- Запрещается устанавливать оборудование в местах, где шум или горячий воздух от блока наружной установки может повредить соседние объекты. Это может привести к повреждению соседних объектов.
- Для подъёма и транспортировки изделия требуется не менее двух человек. Избегайте травмирования.
- Запрещается устанавливать изделие в местах, где оно подвержено непосредственному воздействию морского ветра (соляной туман). Это может привести к коррозии изделия. Коррозия, в особенности коррозия пластин конденсатора и испарителя, может привести к неисправности изделия или неэффективной работе.

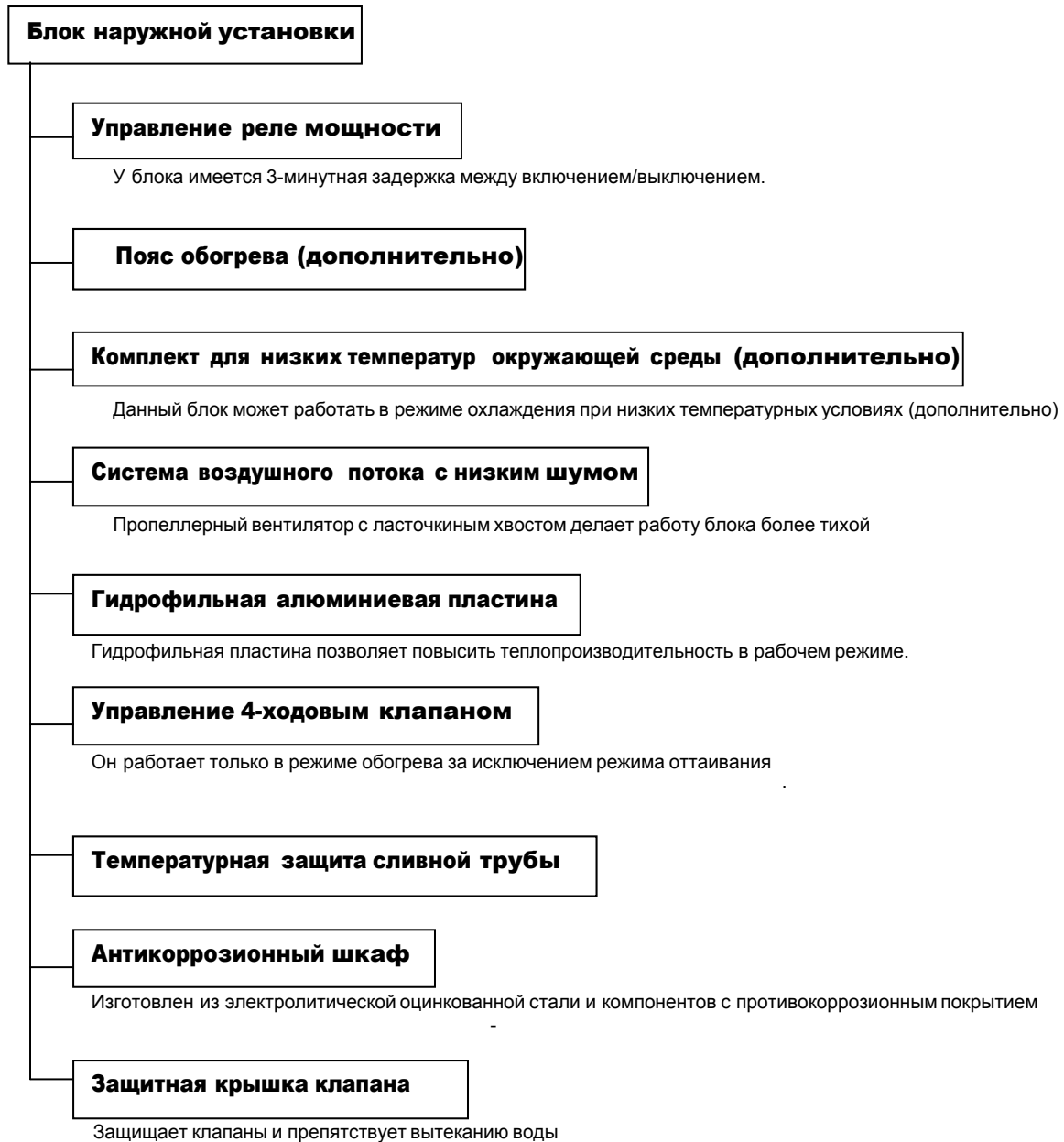
➤ Эксплуатационные меры предосторожности

- Запрещается подвергать кожу непосредственному действию холодного воздуха. (Не сидите на сквозняке). Это может нанести вред Вашему здоровью.
- Запрещается использовать изделие для таких специальных целей, как консервирование еды, создания предметов искусства. Это потребительский воздушный кондиционер, а не точная система охлаждения. Имеется риск повреждения или утраты имущества.

- Запрещается блокировать впускное и выпускное отверстие воздушного потока. Это может привести к повреждению изделия.
- Используйте мягкую ткань для очистки. Запрещается использовать жёсткие моющие средства, растворители и .т.д. Имеется риск возникновения пожара, поражения электрическим током или повреждения пластмассовых частей изделия.
- Запрещается прикасаться к металлическим частям изделия во время демонтажа воздушного фильтра. Они очень острые. Риск получения травм.
- Запрещается наступать или класть что-либо на изделие. (блоки наружной установки). Риск получения травм или повреждения изделия.
- Всегда надёжно закрепляйте фильтр. Чистите фильтр каждые две недели или чаще при необходимости. Грязный фильтр снижает эффективность воздушного кондиционера, а также может вызвать неисправность изделия или его повреждение.
- Запрещается просовывать руки или другие предметы через впускное или выпускное воздушное отверстие во время работы изделия. Внутри имеются острые и подвижные части, которые могут привести к травмам.
- Запрещается пить воду, слитую из изделия. Она не очищена и может вызвать серьёзное ухудшение здоровья.
- Используйте жёсткий табурет или лестницу во время очистки или технического обслуживания изделия. Соблюдайте осторожность во избежание получения травм.
- Замените все батарейки в пульте дистанционного управления на новые такого же типа. Запрещается смешивать старые батарейки с новыми, а также батарейки различного типа. Имеется риск возникновения пожара или взрыва.
- Запрещается выполнять зарядку или разбирать батарейки. Запрещается подвергать батарейки действию открытого пламени. Они могут загореться и взорваться.
- Если жидкость из батарейки попала на кожу или одежду промойте их чистой водой. Запрещается использовать батарейки, у которых имеется протечка. Химические вещества в батарейках могут вызвать ожоги или другие проблемы со здоровьем.

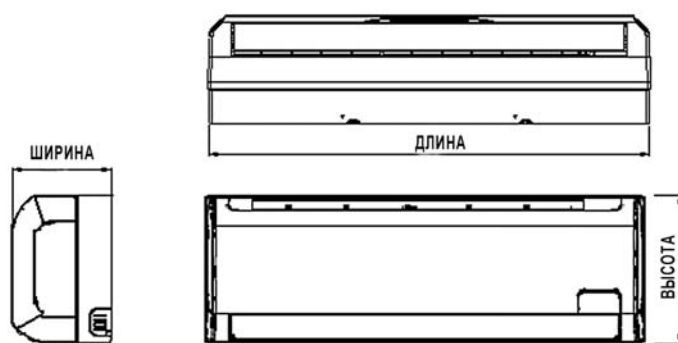
2. Функционирование





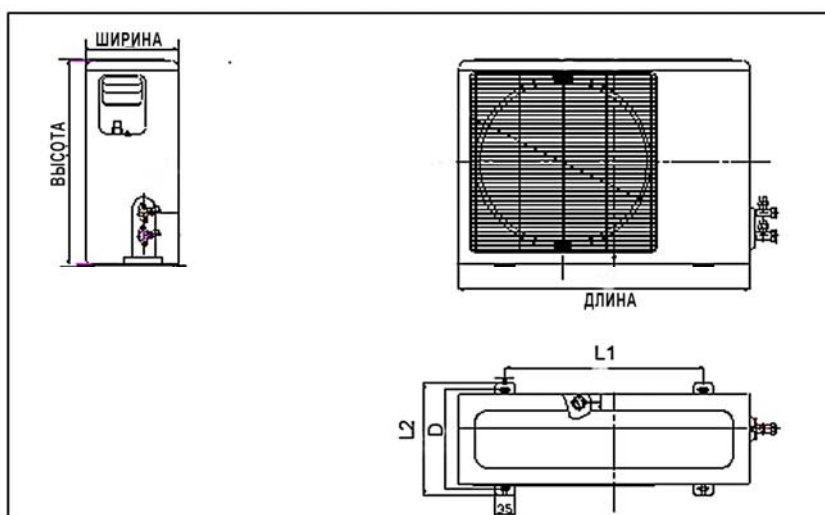
3. Размеры

3.1 Блок внутренней установки



Размер	Д	Ш	В
Модель			
24K	998	235	322
28K	998	235	322

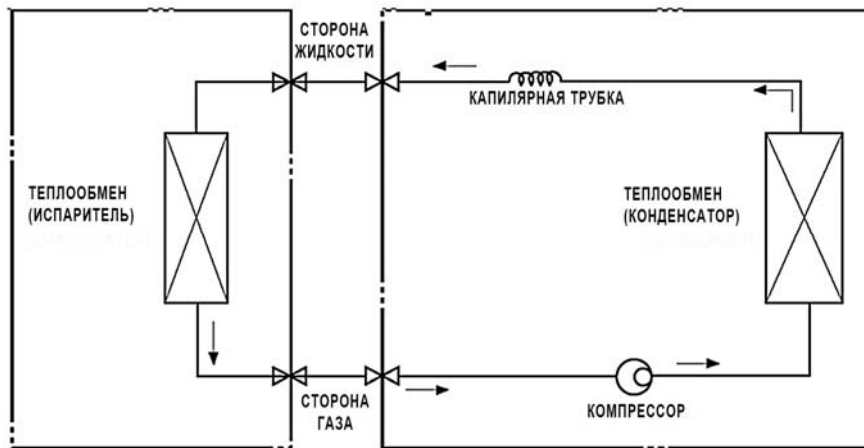
3.2 Блок наружной установки



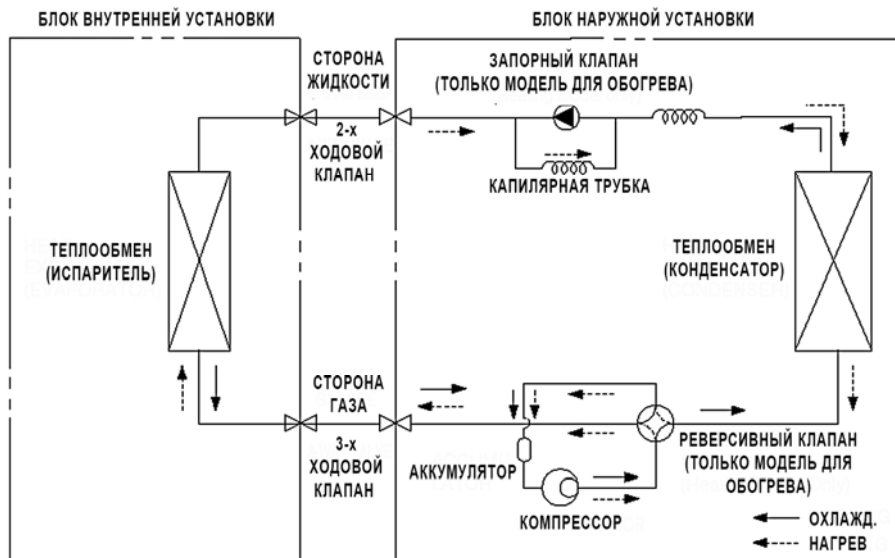
Размер	Д	В	Ш	L1	L2	D
Модель						
24K	820	600	345	523	360	340
28K	845	695	335	560	350	335

4. Схема цикла хладагента

- Только охлаждение



- Режим теплового насоса



5. Эксплуатационные ограничения

5.1 Процесс охлаждения

Температура воздуха блока наружной установки °С. Исходные данные

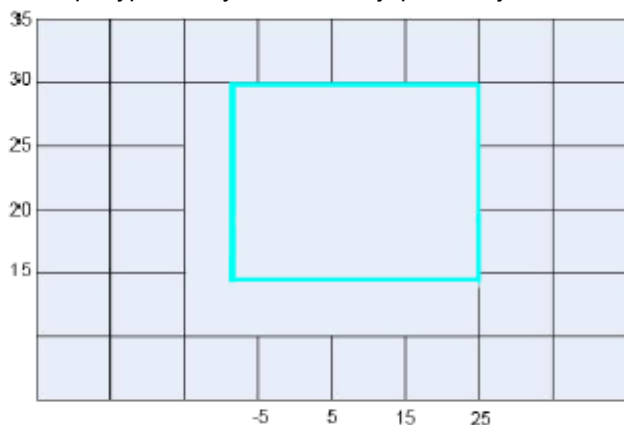


Температура воздуха блока внутренней установки °С. Исходные данные

Примечание: График является результатом непрерывной работы при постоянной температуре воздуха. Тем не менее, начальный этап понижения исключён.

5.2 Процесс обогрева

Температура воздуха блока внутренней установки °С. Исходные данные



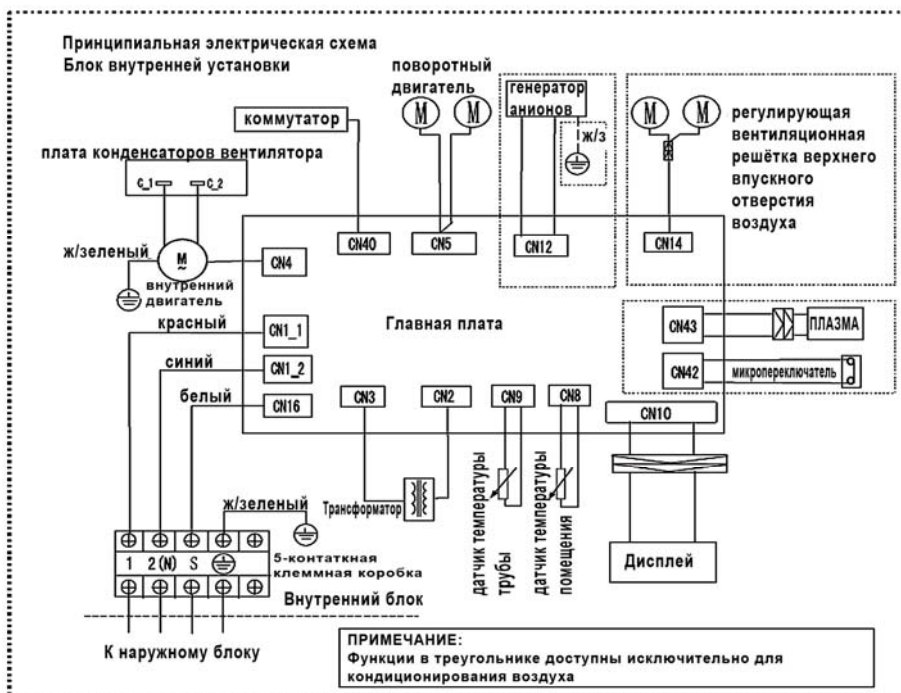
Температура воздуха блока наружной установки °С. Исходные данные

Примечание: График является результатом непрерывной работы при постоянной температуре воздуха. Тем не менее, начальный этап понижения исключён.

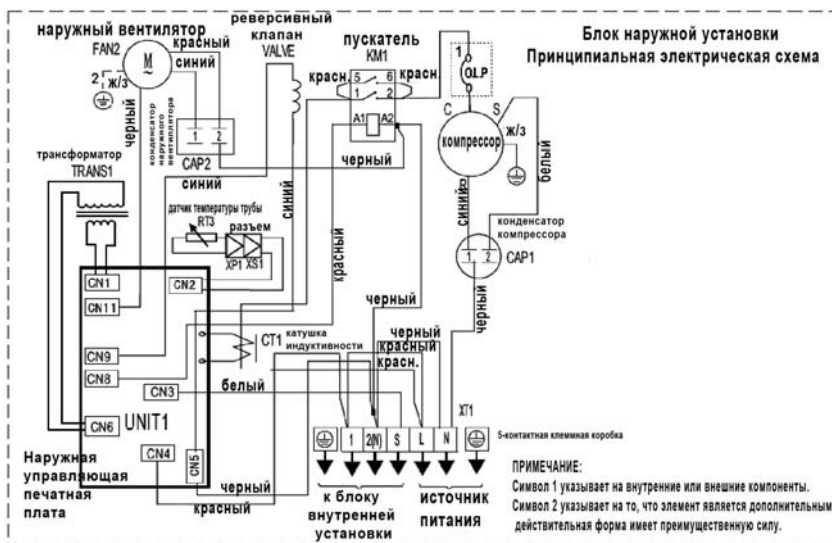
6. Принципиальная электрическая схема

6.1 ACL-24HE

Блок внутренней установки:

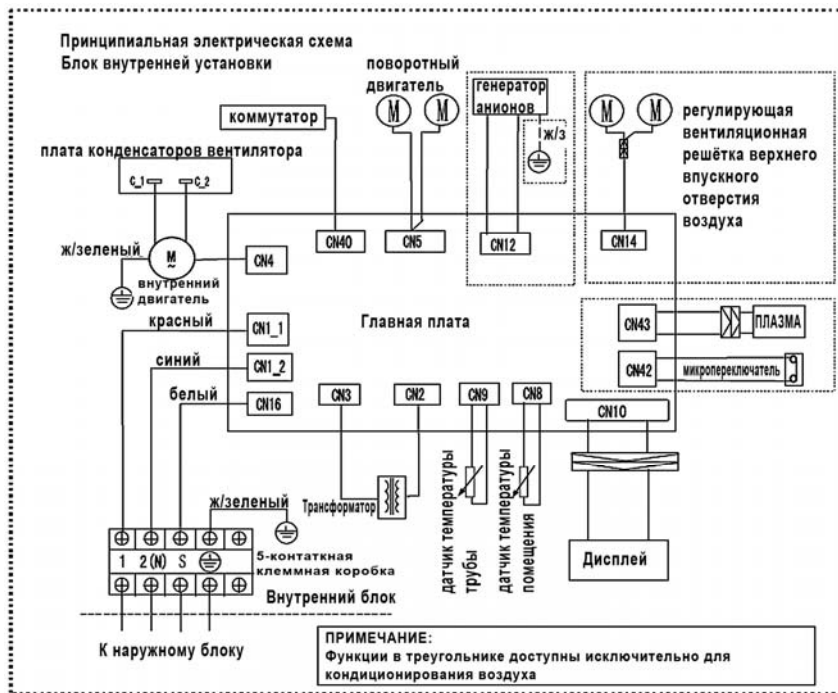


Блок наружной установки

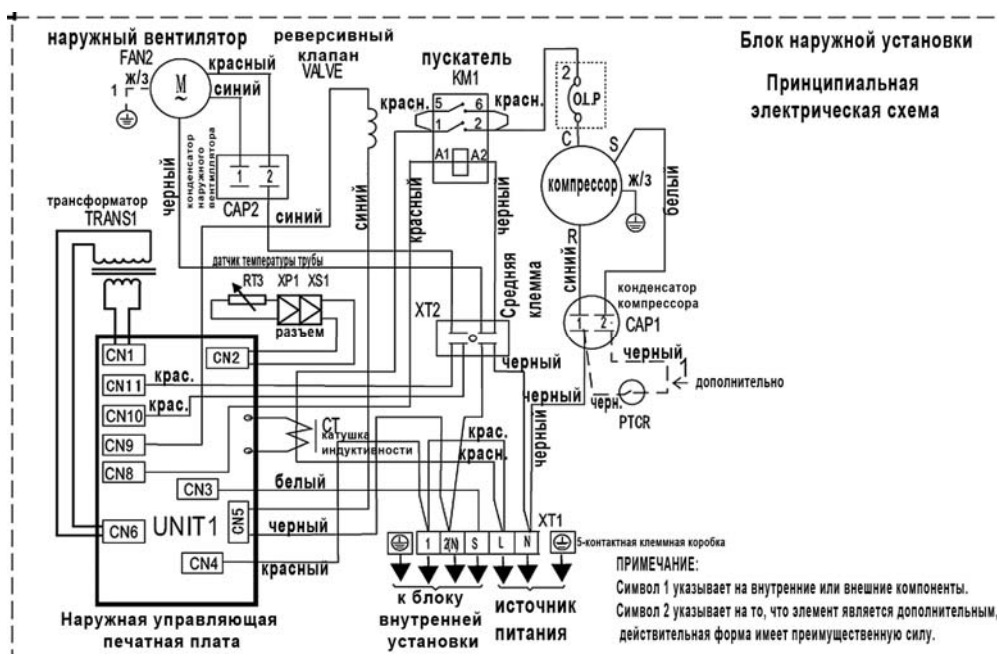


6.2 ACL-28HE

Блок внутренней установки:



Блок наружной установки



7. Информация по монтажу

7.1 Таблица моментов затяжки при монтаже

Наружный диаметр		Момент затяжки
мм	дюйм	
φ 6,35	1/4	1,8
φ 9,52	3/8	4,2
φ 12,7	1/2	5,5

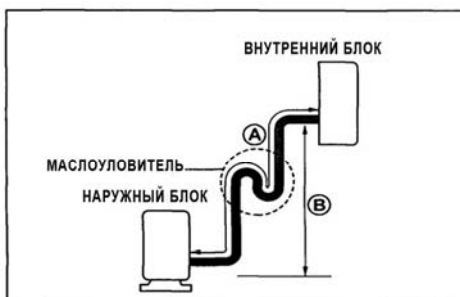
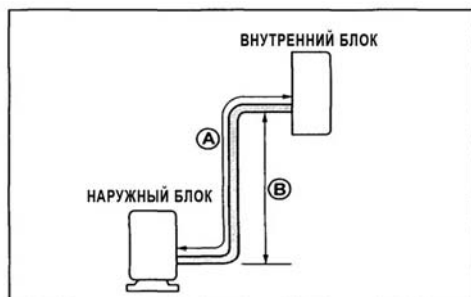
7.2 Соединение кабелей

Сетевой шнур для соединения необходимо выбирать согласно следующему листу спецификации.

Блок	Размер	
	24К	28К
мм ²	2,5	2,5

7.3 Длина и подъем трубы

Производительность Британская теплоты/ч	Размер трубы		Стандартная длина (м)	Макс. подъем В (м)	Макс. длина трубы А (м)	Дополнительный хладагент (г/м)
	ГАЗ	ЖИДКОСТЬ				
24К	5/8" (φ 16,0)	3/8" (φ 9,52)	5	10	25	40
28К	5/8" (φ 16,0)	3/8" (φ 6,35)	5	10	25	40



Осторожно:

Производительность основана на стандартной длине, а максимально допустимая длина основана на надёжности. Маслоуловитель необходимо устанавливать каждые 5-7 метров.

7.4 Продувка воздухом труб и блока внутренней установки

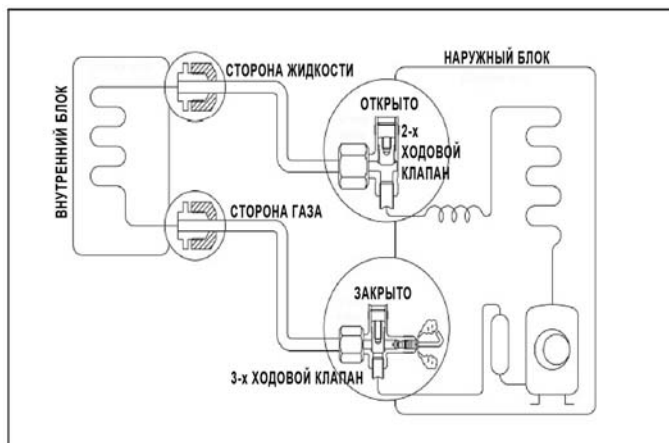
Требуемые инструменты:

Шестигранный ключ; разводной ключ; тарированные ключи; ключи для крепления соединений и детектор утечки газа.

Примечание:

Воздух в блоке внутренней установки и в трубах необходимо продуть. Если воздух остался в трубах хладагента, это может оказать влияние на компрессор, снизить охлаждающую способность и может привести к неисправности блока.

Не забудьте затянуть с помощью тарированного ключа крышку сервисного отверстия (после использования сервисного отверстия) так, чтобы она предотвращала протечку газа из контура охлаждения.



Методика

1. **Заново проверьте трубные соединения.**
2. **Откройте шток 2-ходового клапана против часовой стрелки примерно на 90°, подождите 10 секунд и затем закройте его.**
 - Для работы со штоком клапана используйте шестигранный ключ.
3. **Проверьте наличие протечек.**
 - Проверьте соединения раструба на наличие протечек газа.
4. **Продуйте воздух из системы.**
 - Откройте 2-ходовой клапан и снимите крышку с сервисного отверстия 3-ходового клапана.
 - С помощью шестигранного ключа нажмите палец стержня клапана, выпускайте воздух в течение трёх секунд и затем подождите одну минуту.
5. **Используйте тарированный ключ для затяжки крышки сервисного отверстия до момента 1,8 кг*м (18 Нм).**
6. **Откройте 3-ходовой клапан.**
7. **Установите гайки штока 2-ходового и 3-ходового клапанов.**

8. Проверьте наличие протечек.

- Сейчас проверьте наличие протечек в гайках штока 2-ходового и 3-ходового клапана, а также в сервисном отверстии.

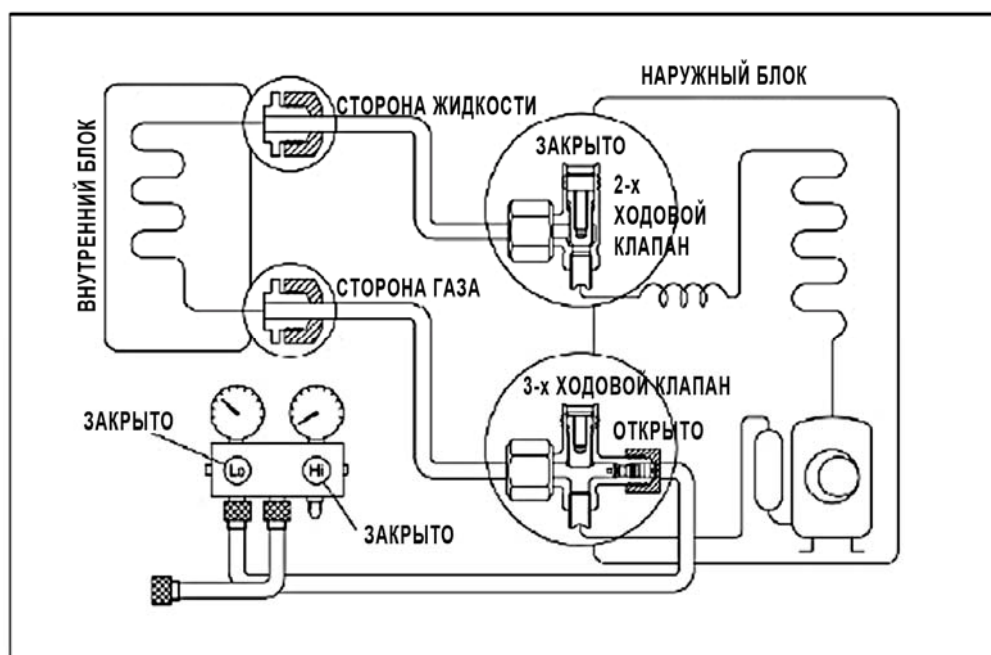
Осторожно:

Если протечка обнаружена на этапе (3) выше, выполните следующие действия.

Если протечка исчезает после дальнейшей затяжки соединений, переходите к этапу (4).

Если протечка газа не исчезает после повторной затяжки соединений, отремонтируйте место протечки, выпустите весь газ через сервисное отверстие и затем снова заправьте определённое количество газа из газового баллона.

7.5 Откачка (Повторный монтаж)



Методика

Убедитесь, что 2-ходовой и 3-ходовой клапаны открыты.

- Демонтируйте крышки поршней клапанов и убедитесь, что поршни клапанов находятся в положении "открыто".
- Для работы со штоками клапанов используйте шестигранный ключ.

Запустите блок на 10-15 минут.**Выключите блок и подождите 3 минуты, затем соедините комплект для заправки к сервисному отверстию 3-ходового клапана.**

- Подсоедините заправочный шланг с нажимным штифтом к сервисному отверстию газа.

Продувка воздухом заправочного шланга.

- Слегка откройте клапан низкого давления на комплекте для заправки для продувки воздуха из заправочного шланга.

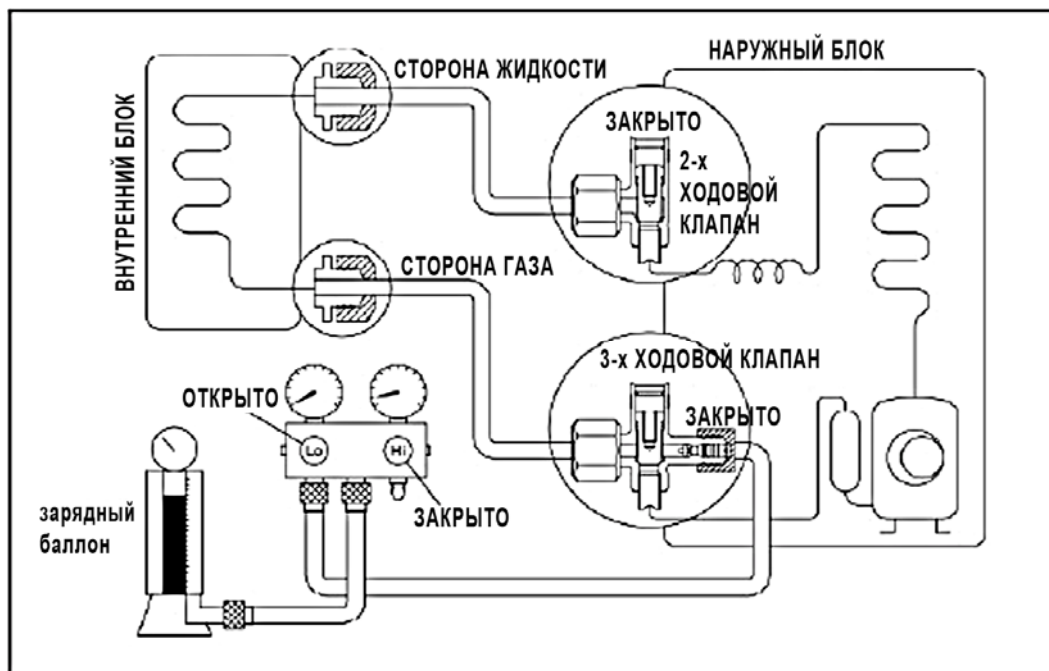
Откройте 2-ходовой клапан.**Запустите воздушный кондиционер на цикл охлаждения и выключите его, когда манометр покажет 0,1 МПа.****Незамедлительно закройте 3-ходовой клапан.**

- Сделайте это быстро так, чтобы манометр показывал в конце значение в пределах от 0,3 до 0,5 МПа.

Отсоедините комплект для заправки и установите гайки штоков 2-ходового и 3-ходового клапанов и крышки сервисных отверстий.

- Используйте тарированный ключ для затяжки крышки сервисного отверстия до момента 1,8 кг*м.
- Убедитесь в отсутствии протечек.

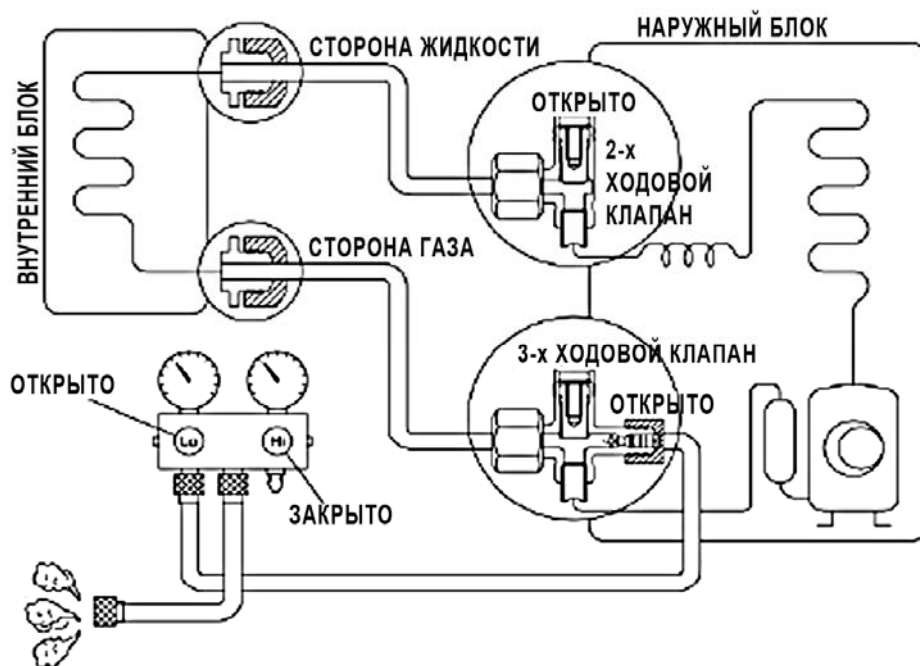
7.6 Повторная продувка воздухом (Повторный монтаж)



Методика

1. **Убедитесь, что 2-ходовой и 3-ходовой клапаны закрыты.**
2. **Подсоедините комплект для заправки и зарядный цилиндр к сервисному отверстию 3-ходового клапана.**
 - Оставьте клапан на зарядном цилиндре закрытым.
3. **Продувка воздухом.**
 - Откройте клапаны на зарядном цилиндре и комплекте для заправки. Продуйте воздух, ослабив конусную гайку на 2-ходовом клапане примерно на 45° на 3 секунды, затем закройте на 1 минуты; повторите 3 раза.
 - После продувки воздухом используйте тарированный ключ для затяжки конусной гайки на 2-ходовом клапане.
4. **Проверьте наличие протечек газа.**
 - Проверьте соединения раструбов на наличие протечек.
5. **Слейте хладагент.**
 - Закройте клапан на зарядном цилиндре и сливайте хладагент до тех пор, пока манометр не будет показывать значение в пределах от 0,3 до 0,5 МПа.
6. **Отсоедините комплект для заправки и зарядный цилиндр и откройте 2-ходовой и 3-ходовой клапаны.**
 - Для работы со штоками клапанов используйте шестигранную гайку.
7. **Установите гайки штоков клапанов и крышку сервисного отверстия.**
 - Используйте тарированный ключ для затяжки крышки сервисного отверстия до момента 18 Нм.
 - Убедитесь в отсутствии протечек газа.

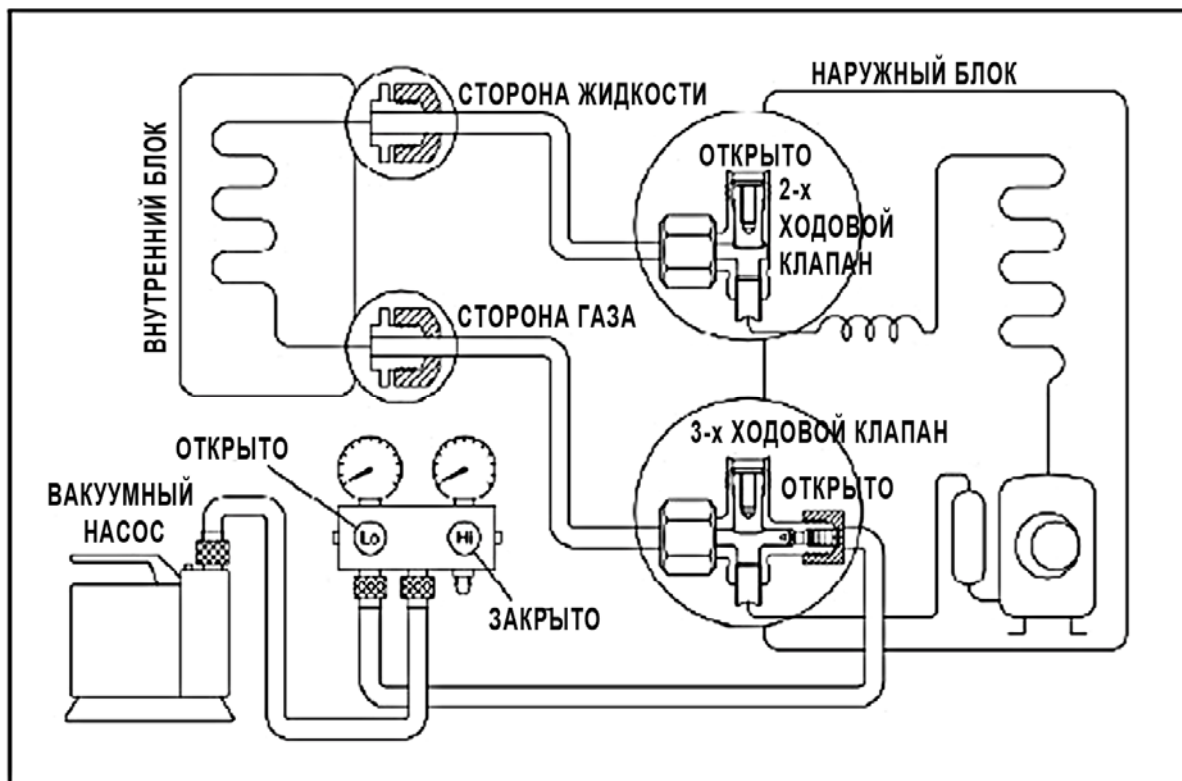
7.7 Балансировка хладагента 2-ходовых, 3-ходовых клапанов



Методика

1. Убедитесь, что 2-ходовой и 3-ходовой клапаны открыты.
2. Подсоедините комплект для заправки к сервисному отверстию 3-ходового клапана.
 - Оставьте клапан на комплекте для заправки закрытым.
 - Подсоедините сливной шланг с нажимным штифтом к сервисному отверстию.
3. Откройте клапаны (нижняя часть) на комплекте для заправки и сливайте хладагент до тех пор, пока манометр не будет показывать значение в пределах от 0,05 до 0,1 МПа.
 - Если в контуре охлаждения воздух отсутствует, и давление выше 0,1 МПа при неработающем воздушном кондиционере, сливайте хладагент до тех пор, пока манометр не будет показывать значение от 0,05 до 0,1 МПа. В этом случае вакуумирование не требуется.
 - Сливайте хладагент постепенно; если его слить слишком быстро, холодильное масло будет слито.

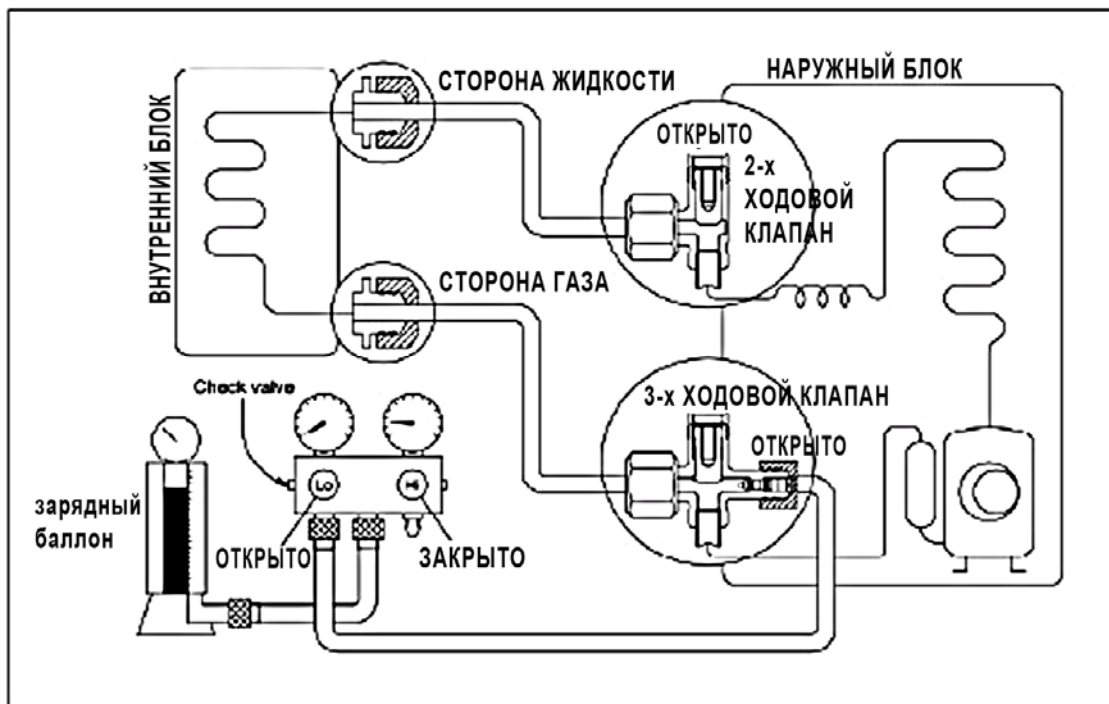
7.8 Вакуумирование



Методика:

1. Подсоедините вакуумный насос к центральному шлангу комплекта для заправки.
2. Выполняйте вакуумирование примерно в течение часа.
 - Убедитесь, что стрелка указателя переместилась к значению $-0,1$ МПа (76 см ртутного столба) [вакуум 4 мм ртутного столба или меньше]
3. Закройте клапан (нижняя часть) на комплекте для заправки, выключите вакуумный насос и убедитесь, что стрелка указателя не сместилась (примерно 5 минут после выключения вакуумного насоса).
4. Отсоедините заправочный шланг от вакуумного насоса.
 - Масло для вакуумного насоса, если масло для вакуумного насоса стало грязным или закончилось, залейте его при необходимости.

7.9 Зарядка газа



Методика:

1. Подсоедините заправочный шланг к зарядному баллону.

- Подсоедините заправочный шланг, который был отсоединён от вакуумного насоса, к клапану в нижней части баллона.

2. Продуйте воздух из заправочного шланга.

- Откройте клапан в нижней части баллона и нажмите запорный клапан на комплекте для заправки для продувки воздуха (остерегайтесь жидкого хладагента).

3. Откройте клапаны (нижняя часть) на комплекте для заправки и заправьте систему жидким хладагентом.

- Если в систему нельзя заправить указанное количество хладагента, её можно заправить небольшим количеством хладагента за один раз (примерно 150 г каждый раз) во время работы воздушного кондиционера в цикле охлаждения; тем не менее, одного раза недостаточно, подождите примерно 1 минуту и затем повторите процедуру (откачка-штифт).

4. Незамедлительно отсоедините заправочный шланг от сервисного отверстия 3-ходового клапана.

- Частичная остановка обеспечивает возможность слива хладагента.
- Если система была заправлена жидким хладагентом во время работы воздушного кондиционера, выключите воздушный кондиционер перед отсоединением шланга.

5. Установите крышки штоков клапанов и сервисного отверстия

- Используйте тарированный ключ для затяжки крышки сервисного отверстия до момента 18 Нм.
- Убедитесь в отсутствии протечек газа.

8. Таблица производительности

8.1 MS9A-24HRN1-QC2

ОХЛАЖДЕНИЕ		ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, СУХАЯ					
		25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	
Параметры воздуха помещения 21°C Сухой 15°C Влажный	Суммарная производительность, Вт	6600	6275	5838	5363	4923	
	Мощность чувствительности, Вт	4738	4595	4394	4170	3956	
	Вход, Вт	1935	2101	2267	2432	2598	
24°C Сухой 17°C Влажный	Суммарная производительность, Вт	7075	6759	6377	5971	5580	
	Мощность чувствительности, Вт	5025	4878	4702	4531	4399	
	Вход, Вт	1937	2117	2297	2476	2656	
27°C Сухой 19°C Влажный	Суммарная производительность, Вт	7571	7430	7031	6484	5901	
	Мощность чувствительности, Вт	5446	5330	5129	4882	4632	
	Вход, Вт	1976	2160	2344	2529	2713	
32°C Сухой 23°C Влажный	Суммарная производительность, Вт	7713	7837	7726	7459	7111	
	Мощность чувствительности, Вт	5160	5224	5180	5094	5030	
	Вход, Вт	1956	2172	2388	2605	2821	

ОБОГРЕВ		ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, СУХАЯ						
		24°C Сухой 18°C Влажный	12°C Сухой 11°C Влажный	7°C Сухой 6°C Влажный	4°C Сухой 3°C Влажный	0°C Сухой -1°C Влажный	5°C Сухой -6°C Влажный	-7°C Сухой -8°C Влажный
15°C	Производительность, Вт	8934	7949	7029	4544	3799	3661	8934
	Вход, Вт	2426	2166	1942	1673	1555	1640	2426
18°C	Производительность, кВт	8414	7544	6801	4319	3987	3523	8414
	Вход, Вт	2483	2166	1975	1781	1719	1802	2483
20°C	Производительность, Вт	8368	7620	6742	4103	3689	3602	8368
	Вход, Вт	2550	2243	2024	1781	1686	1773	2550
22°C	Производительность, Вт	7780	7412	6433	3484	3726	3478	7780
	Вход, Вт	2359	2227	2028	1776	1698	1858	2359

8.2 MS9A-28HRN1-QC2

ОХЛАЖДЕНИЕ		ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, СУХАЯ					
		25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	
Параметры воздуха помещения 21°C Сухой 15°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	7701	7322	6812	6257	5744	
	Мощность чувствительности, кВт	5528	5361	5127	4865	4616	
	Вход, кВт	2258	2452	2645	2839	3032	
24°C Сухой 17°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	8255	7886	7441	6967	6510	
	Мощность чувствительности, кВт	5863	5692	5486	5287	5133	
	Вход, кВт	2261	2471	2680	2890	3100	
27°C Сухой 19°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	8834	8669	8203	7565	6885	
	Мощность чувствительности, кВт	6354	6219	5984	5696	5404	
	Вход, кВт	2306	2521	2736	2951	3166	
32°C Сухой 23°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	8999	9144	9015	8703	8296	
	Мощность чувствительности, кВт	6021	6095	6043	5943	5869	
	Вход, кВт	2283	2535	2787	3040	3292	

ОБОГРЕВ		ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, СУХАЯ						
		24°C Сухой 18°C Влажный	12°C Сухой 11°C Влажный	7°C Сухой 6°C Влажный	4°C Сухой 3°C Влажный	0°C Сухой -1°C Влажный	5°C Сухой -6°C Влажный	-7°C Сухой -8°C Влажный
15°C	Производительность, кВт	10308	9172	8110	5243	4383	4224	10308
	Вход, кВт	2802	2501	2242	1932	1795	1894	2802
18°C	Производительность, кВт	9708	8704	7847	4984	4601	4065	9708
	Вход, кВт	2868	2501	2280	2056	1985	2081	2868
20°C	Производительность, кВт	9656	8792	7779	4734	4256	4156	9656
	Вход, кВт	2945	2590	2337	2056	1947	2047	2945
22°C	Производительность, кВт	8977	8552	7422	4019	4299	4013	8977
	Вход, кВт	2724	2571	2342	2050	1960	2146	2724

9. Функционирование электронной части

9.1 Символы и их значения

T1: Температура воздуха в помещении

T2: Температура внутреннего испарителя

T3: Настройка температуры через пульт дистанционного управления

TS: Задание температуры через пульт дистанционного управления

I_{3sec}: Ток самозащиты компрессора, подаётся в течение трёх секунд до выключения компрессора.

I_{5MIN}: Ток самозащиты компрессора, подаётся в течение пяти минут до выключения компрессора.

I_{FAN}: Ток самозащиты наружного вентилятора/внутренних вентиляторов при их переключении с сильного обдува на слабый обдув.

I_{RESTORE}: Параметр возврата тока самозащиты

TE1: Обдув против охлаждения, от температуры отключения вентилятора до температуры обдува

TE2: Обдув против охлаждения, от температура обдува до температуры заданной частоты вращения вентилятора

TE3: Обдув против охлаждения, от температуры заданной частоты вращения вентилятора до температуры обдува

TE4: Обдув против охлаждения, от температура обдува до температуры отключения вентилятора

TE5: Температура на входе устройства защиты испарителя от низких температур

TE6: Температура восстановления первоначального состояния контактов устройства защиты испарителя от низких температур

TE7: Устройство защиты испарителя от высоких температур, температура выключения компрессора

TE8: Устройство защиты испарителя от высоких температур, температура выключения вентилятора

TE9: Устройство защиты испарителя от высоких температур, температура восстановления первоначального состояния контактов

T10: Устройство защиты конденсатора от высоких температур, температура выключения конденсатора

T11: Устройство защиты конденсатора от высоких температур, температура выключения вентилятора

TC1: Температура 1 конденсатора при начале оттаивания

TC2: Температура конденсатора при отключении оттаивания

TC3: Температура 2 конденсатора при начале оттаивания

9.2 Функционирование

Дистанционный приём сигналов

Проверка и принудительный запуск

Задание положение флюгера блока внутренней установки

Светодиодный дисплей и сигнализация

Таймер включения и выключения

Устройство защиты компрессора

Токовая защита

Устройства защиты внутреннего теплообменника от высоких температур в режиме обогрева

Автоматическое оттаивание и возврат тепла в режиме обогрева

Воздух против охлаждения в режиме обогрева

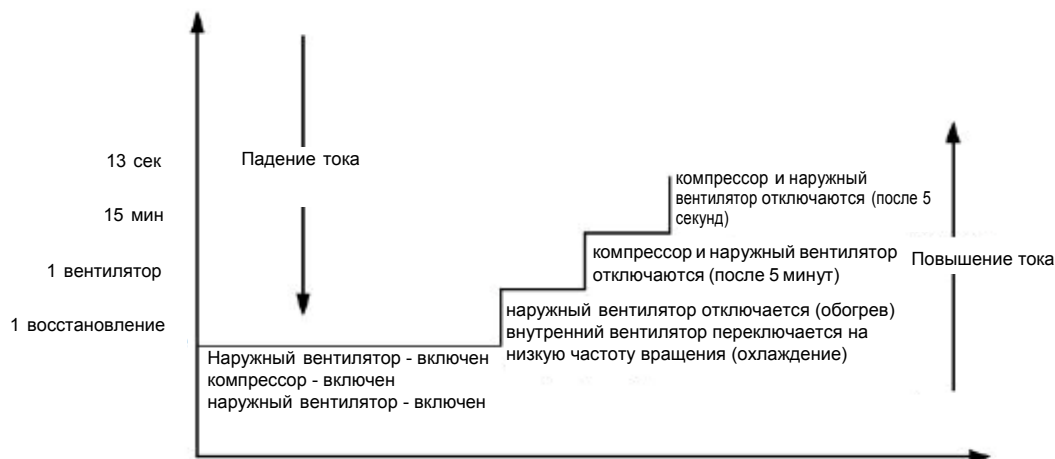
Противообледенительная функция в режиме охлаждения.

9.3 Защита

9.3.1 3-минутная задержка при повторном пуске компрессора

9.3.2 Защита датчика при обрыве цепи и отключение

9.3.3 Токсовая защита компрессора



9.3.4 Устройство защиты питания компрессора.

Защита питания компрессора отсутствует по истечении 5 минут после его запуска, а также в режиме оттаивания. Если устройство защиты питания срабатывает 5 раз за один час, блок останавливается, светодиод отображает информацию об отказе и невозможность автоматического возврата в нормальный режим работы.

9.4 Режим работы только вентилятора

Частота вращения вентилятора бывает высокой/средней/низкой/автоматической

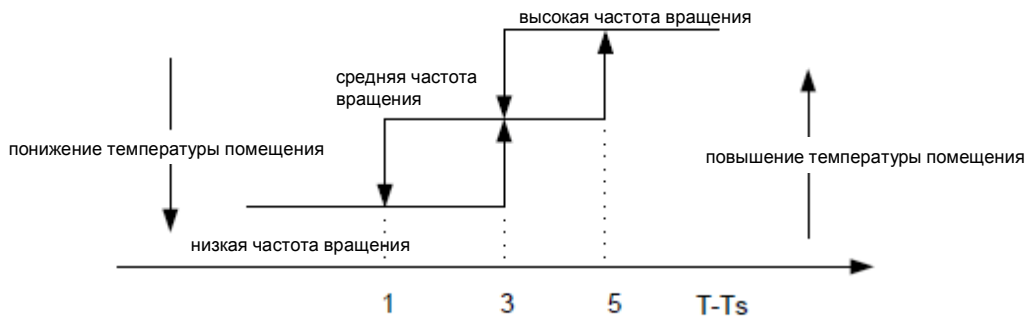
9.5 Режим охлаждения

4-ходовой клапан закрыт в режиме охлаждения.

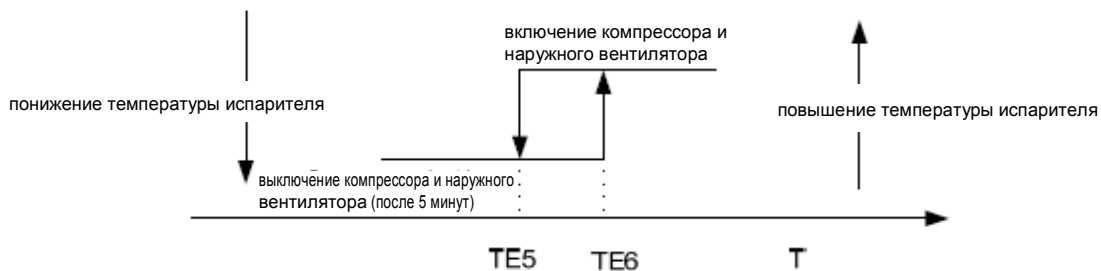
Работа компрессора и наружного вентилятора: (T=температура помещения)



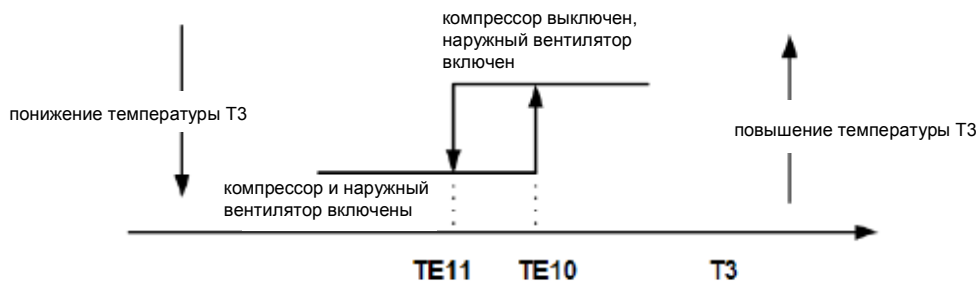
Автоматическая работа вентилятора в режиме охлаждения



Противоморозное управление внутренним испарителем в режиме охлаждения (Т:температура испарителя)



Работа компрессора и наружного вентилятора во время работы устройства температурной защиты конденсатора (Т3: температура наружного конденсатора)

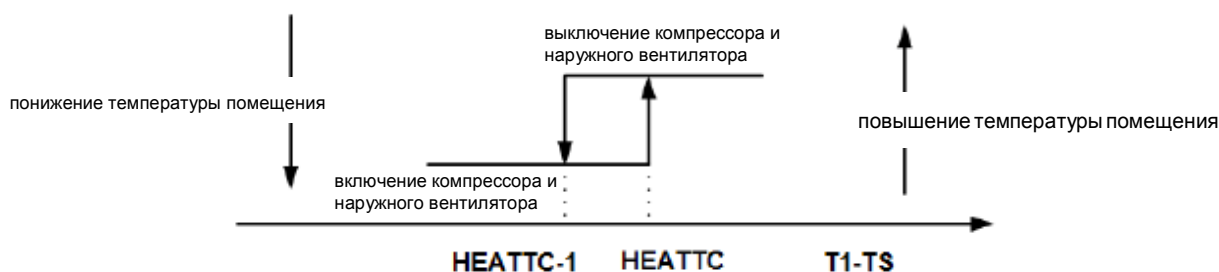


9.6 Режим уменьшения влажности

- 9.6.1 4-ходовой клапан выключен в режиме уменьшения влажности.
- 9.6.2 Работа компрессора и внутреннего вентилятора в режиме уменьшения влажности аналогична работе в режиме охлаждения.
- 9.6.3 В режиме уменьшения влажности все функции защиты блока аналогичны функциям в режиме охлаждения.
- 9.6.4 В режиме уменьшения влажности внутренние вентиляторы работают при низкой частоте вращения в режиме охлаждения.

9.7 Режим обогрева

- 9.7.1 Обычно 4-ходовой клапан открыт в режиме обогрева, но закрывается в режиме оттаивания. Должна осуществляться 2-минутная задержка 4-ходового клапана относительно компрессора, если режим компрессора изменён с не обогревательного режима, или если компрессор выключен. Задержка 4-ходового клапана в режиме уменьшения влажности отсутствует.
- 9.7.2 Обычно наружный вентилятор отключается при действии компрессора по принципу "включено-выключено" в режиме обогрева за исключением режима оттаивания или окончания оттаивания.
- 9.7.3 Работа компрессора и двигателя наружного вентилятора в режиме обогрева: компрессор должен работать в течение 7 минут после запуска, затем оценить температуру. Одновременно используются другие устройства защиты.



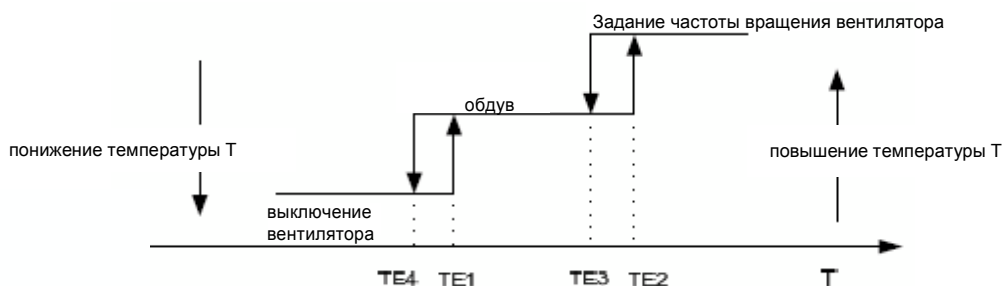
*HEATTC: Компенсация влияния температуры на управление компрессором в режиме обогрева.

9.7.4 Работа внутреннего вентилятора в режиме обогрева

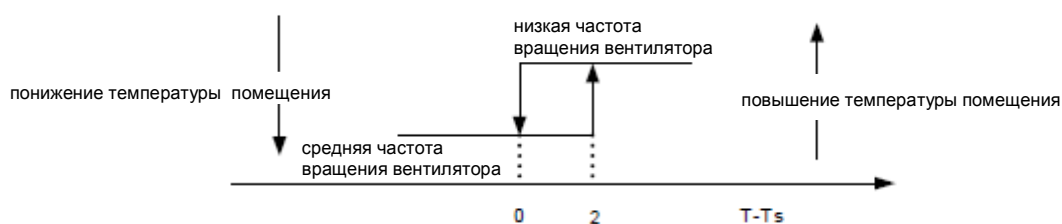
Внутренний вентилятор можно установить на следующую частоту вращения:

ВЫСОКАЯ/СРЕДНЯЯ/НИЗКАЯ/АВТОМАТИЧЕСКАЯ, – с помощью пульта дистанционного управления, но функция против охлаждения имеет преимущественную силу.

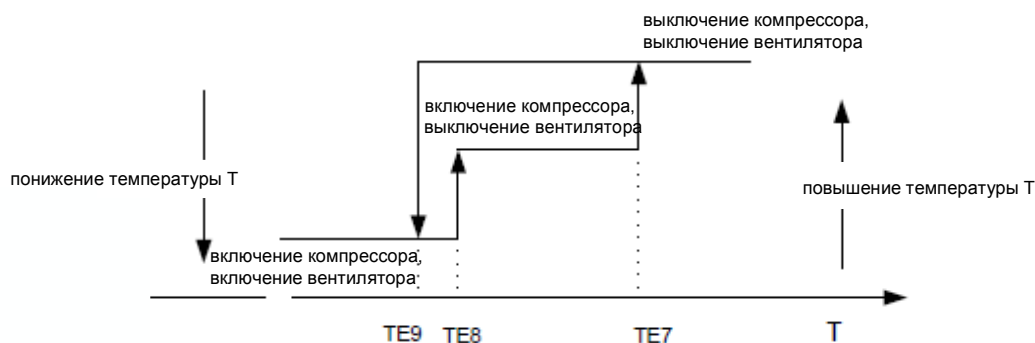
Функция управления обдувом против охлаждения в режиме обогрева (T=температура внутреннего теплообменника)



9.7.5 Автоматический обдув в режиме обогрева (T=температура помещения)



9.7.6 Устройство защиты внутреннего испарителя от высоких температур в режиме обогрева (T=температура внутреннего испарителя)



9.8 Режим оттаивания (доступен для режима обогрева)

9.8.1 Условие оттаивания: Оттаивание начинается, когда удовлетворено любое из следующих ①&②: условий:

① А и В:

А: Компрессор продолжает работать в течение 45 минут или дольше в условиях $T3 < TC1$.

В: Условие $T3 < TC3$ длится более 3 минут

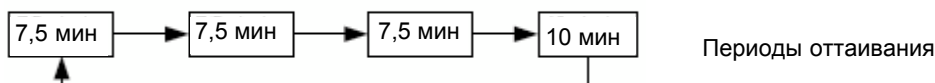
② Вычислите высокую температуру испарителя по окончании последнего режима оттаивания. Устройство защиты только закрывает наружный вентилятор при работающем компрессоре. Добавьте не более 90 минут.

9.8.2 Время оттаивания

При условии ①, если пункт В удовлетворён раньше пункта А, это рассматривается как интенсивное оттаивание, и время оттаивания составляет 10 минут. Если пункт В удовлетворён после пункта А, время оттаивания составляет 7,5 минут.

При условии ② время оттаивания составляет 10 минут.

После трёх непрерывных периодов оттаивания длительностью 7,5 минут четвёртый период оттаивания должен длиться 10 минут. Схема циркуляции приведена ниже:



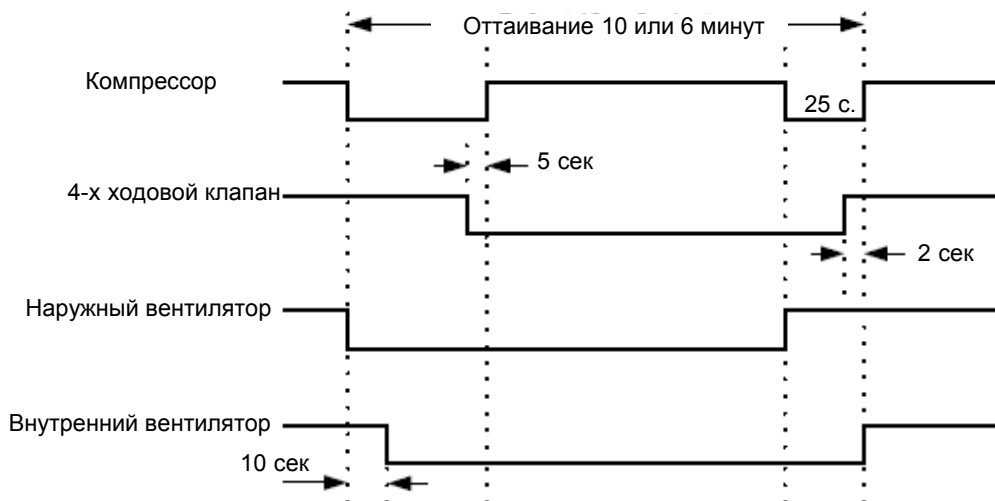
9.8.3 Конечное условие оттаивания

Если одно из следующих условий удовлетворено, закончите оттаивание и переключитесь в режим обогрева:

А. Время оттаивания достигло 10 минут.

В. $T3 \geq TC2$.

Действия при оттаивании

**9.9 Автоматический режим**

9.9.1 Воздушный кондиционер автоматически выбирает один из следующих режимов работы: охлаждение, обогрев или только работа вентилятора только, – в соответствии с разницей между температурой помещения (TA) и заданной температурой (TS).



- 9.9.2 Внутренний вентилятор осуществляет обдув автоматически в соответствующем выбранном режиме.
 9.9.3 Перемещение лопатки внутреннего вентилятора должно соответствовать выбранному режиму работы.
 9.9.4 После выбора работа в каждом режиме должна осуществляться не менее 15 минут. Если компрессор не может быть запущен в течение 15 минут, заново выберите режим работы в соответствии с температурой помещения. И задайте температуру или осуществите повторный выбор при изменении заданной температуры.

9.10 Функция принудительного охлаждения

- 9.10.1 Выберите функцию принудительного охлаждения с помощью кнопки принудительного охлаждения или переключателя.
 9.10.2 Компрессор безусловно включится после 30 минут работы в режиме охлаждения, при этом частота вращения вентилятора установлена на низкое значение, воздушный кондиционер работает в СУХОМ режиме с заданной температурой 24°C.
 9.10.3 Все устройства защиты дистанционного управления охлаждением доступны при принудительном охлаждении.
 9.10.4 Принудительная автоматическая функция.
 Выберите принудительную автоматическую функцию с помощью кнопки принудительной автоматической функции или переключателя.
 В принудительном автоматическом состоянии воздушный кондиционер работает в режиме дистанционного управления с заданной температурой 24°C.

9.11 Режим ожидания

9.11.1 Функция ожидания доступна в режиме охлаждения, обогрева и автоматическом режиме.

9.11.2 Охлаждение:

Повышение температуры установлено на 1⁰С в час. Через два часа заданная температура будет поддерживаться как постоянная, частота вращения вентилятора будет удерживаться на низком значении.

Суммарное время составляет 7 часов, после 7 часов блок останавливается.

9.11.3 Обогрев:

Понижение температуры установлено на 1⁰С. Через два часа заданная температура будет поддерживаться как постоянная, частота вращения вентилятора будет удерживаться на низком значении (Функция против охлаждения имеет преимущественную силу). Суммарное время составляет 7 часов, после 7 часов блок останавливается.

9.11.4 Автоматический режим:

После часа работы в энергосберегающем режиме заданная температура повысится на 1⁰С, если работа осуществляется в режиме охлаждения; заданная температура понизится на 1⁰С, если работа осуществляется в режиме обогрева; заданная температура не изменится, если работа осуществляется только с работающим вентилятором; условие останется неизменным после 2-часовой работы воздушного кондиционера в энергосберегающем режиме, в следующий раз заданная температура не изменяется. Суммарное время составляет 7 часов, после 7 часов блок останавливается.

9.12 Функция автоматического повторного пуска

В случае внезапного перебоя в подаче электропитания данная функция автоматически переведёт блок на предыдущие настройки, заданные до перебоя в подаче электропитания, при восстановлении подачи электропитания.

9.13 Турбо режим

В режиме охлаждения при нажатии кнопки turbo (турбо) на пульте дистанционного управления блок перейдёт в турбо режим со сверхвысокой скоростью и достигнет заданной температуры гораздо быстрее. После 20 минут работы в турбо режиме внутренний вентилятор автоматически восстановит предварительно заданную частоту вращения.

9.14 PLASMA (Плазма) (дополнительно)

Управляется пультом дистанционного управления.

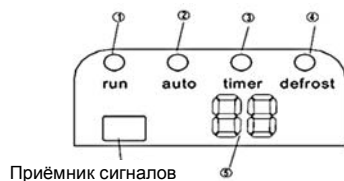
9.15 Ионизатор (дополнительно)

Управляется пультом дистанционного управления.

	MS9A-24HRN1-QB8	MS9A-28HRN1-QB8
PDELAYCOUNT	240с	240с
DT1	10мин	10мин
I3SEC	22A	26A
I5MIN	20A	24A
IFAN	16A	19A
IRESTORE	14A	17A
IDEFROST	00A	00A
TE1	25°C	25°C
TE2	32°C	32°C
TE3	30°C	30°C
TE4	20°C	20°C
TE5	3°C	3°C
TE6	12°C	12°C
TE7	63°C	63°C
TE8	54°C	54°C
TE9	50°C	50°C
TE10	65°C	65°C
TE11	55°C	55°C
TE12	49°C	49°C
TE13	51°C	51°C
TE14	32°C	32°C
TE15	53°C	53°C
TE16	32°C	32°C
TC1	0°C	3°C
TC2	30°C	30°C
TC3	-3°C	0°C
TC	-10°C	- 10°C
TD	30°C	30°C
HEATTC	3°C	3°C

10. Устранение неисправностей

10.1 Индикаторное табло



① **Индикатор работы:**

Индикатор мигает каждую секунду после включения питания и загорается при работающем воздушном кондиционере.

② **Индикатор автоматического режима:**

Данный индикатор загорается, если воздушный кондиционер находится в автоматическом режиме.

③ **Индикатор таймера**

Индикатор загорается, когда ТАЙМЕР ВКЛ./ВЫКЛ.

④ **Индикатор оттаивания**

(только для режима охлаждения и обогрева)

Данный индикатор загорается, если воздушный кондиционер запускает оттаивание автоматически, или если в режиме обогрева включен параметр контроля тёплого воздуха.

⑤ **ЦИФРОВОЙ ДИСПЛЕЙ:**

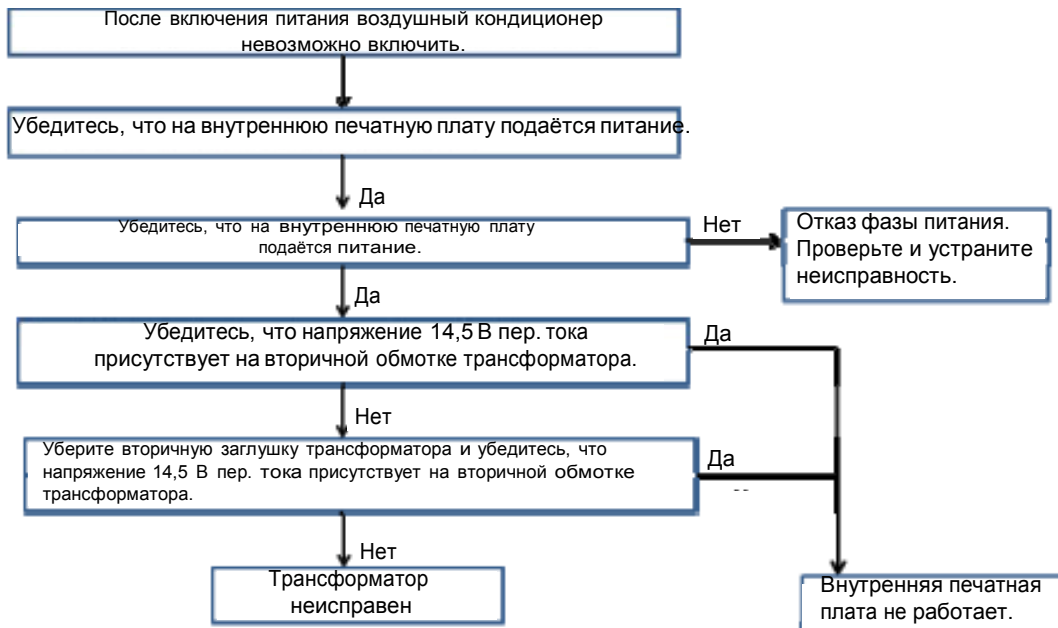
Отображает текущую заданную температуру при работающем воздушном кондиционере.

10.2 Устранение неисправностей

Дисплей	Состояние
E1	Ошибка EEPROM (электрически программируемое ПЗУ)
E5	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры помещения
E6	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры испарителя
E7	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры конденсатора
E8	Ошибка наружной фазы питания
E9	Ошибка связи

10.3 Схема диагностики

После включения питания ни один из индикаторов не загорается, воздушный кондиционер невозможно включить.



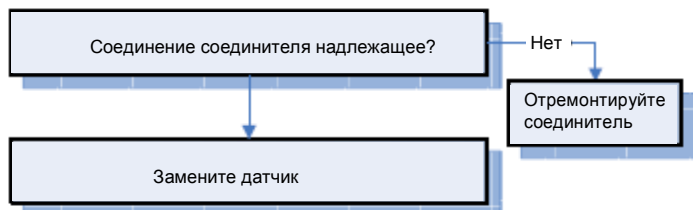
10.4 Сбрасывание, часто случающееся во время работы

(Т.е. автоматический вход в режим при включении питания.)

Причина заключается в том, что мгновенное напряжение главной интегральной схемы составляет менее 4,5 В. Выполните проверку в соответствии со следующей методикой.



10.5 Обрыв в цепи или короткое замыкание датчика температуры помещения, датчика температуры испарителя или датчика температуры конденсатора



10.6 Ошибка EEROM (электрически программируемое ПЗУ), внутренняя печатная плата не работает.

11. Характеристика температурного датчика

-20	115,266	20	12,6431	60	2,35774	100	0,62973
-19	108,146	21	12,0561	61	2,27249	101	0,61148
-18	101,517	22	11,5	62	2,19073	102	0,59386
-17	96,3423	23	10,9731	63	2,11241	103	0,57683
-16	89,5865	24	10,4736	64	2,03732	104	0,56038
-15	84,219	25	10	65	1,96532	105	0,54448
-14	79,311	26	9,55074	66	1,89627	106	0,52912
-13	74,536	27	9,12445	67	1,83003	107	0,51426
-12	70,1698	28	8,71983	68	1,76647	108	0,49989
-11	66,0898	29	8,33566	69	1,70547	109	0,486
-10	62,2756	30	7,97078	70	1,64691	110	0,47256
-9	58,7079	31	7,62411	71	1,59068	111	0,45957
-8	56,3694	32	7,29464	72	1,53668	112	0,44699
-7	52,2438	33	6,98142	73	1,48481	113	0,43482
-6	49,3161	34	6,68355	74	1,43498	114	0,42304
-5	46,5725	35	6,40021	75	1,38703	115	0,41164
-4	44	36	6,13059	76	1,34105	116	0,4006
-3	41,5878	37	5,87359	77	1,29078	117	0,38991
-2	39,8239	38	5,62961	78	1,25423	118	0,37956
-1	37,1988	39	5,39689	79	1,2133	119	0,36954
0	35,2024	40	5,17519	80	1,17393	120	0,35982
1	33,3269	41	4,96392	81	1,13604	121	0,35042
2	31,5635	42	4,76253	82	1,09958	122	0,3413
3	29,9058	43	4,5705	83	1,06448	123	0,33246
4	28,3459	44	4,38736	84	1,03069	124	0,3239
5	26,8778	45	4,21263	85	0,99815	125	0,31559
6	25,4954	46	4,04589	86	0,96681	126	0,30754
7	24,1932	47	3,88673	87	0,93662	127	0,29974
8	22,5662	48	3,73476	88	0,90753	128	0,29216
9	21,8094	49	3,58962	89	0,8795	129	0,28482
10	20,7184	50	3,45097	90	0,85248	130	0,2777
11	19,6891	51	3,31847	91	0,82643	131	0,27078
12	18,7177	52	3,19183	92	0,80132	132	0,26408
13	17,8005	53	3,07075	93	0,77709	133	0,25757
14	16,9341	54	2,95896	94	0,75373	134	0,25125
15	16,1156	55	2,84421	95	0,73119	135	0,24512
16	15,3418	56	2,73823	96	0,70944	136	0,23916
17	14,6181	57	2,63682	97	0,68844	137	0,23338
18	13,918	58	2,53973	98	0,66818	138	0,22776
19	13,2631	59	2,44677	99	0,64862	139	0,22231

