

# СЕРВИС-МАНУАЛ

*Кондиционер для помещений  
Сплит-система настенный тип*



*Применяется к:*

ACL-07HE  
ACL-09HE  
ACL-14HE  
ACL-20HE

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

# Содержание

<b>1. Техника безопасности</b> .....	<b>4</b>
1.1 Техника безопасности .....	4
1.2 Предупреждение .....	5
<b>2. Функционирование</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Размеры</b> .....	<b>8</b>
3.1 Блок внутренней установки .....	8
3.2 Блок наружной установки .....	8
<b>4. Схема цикла хладагента</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Эксплуатационные ограничения</b> .....	<b>10</b>
5.1 Процесс охлаждения .....	10
5.2 Процесс обогрева .....	10
<b>6. Принципиальная электрическая схема</b> .....	<b>11</b>
6.1 ACL-07HE .....	11
6.2 ACL-09HE, ACL-14HE .....	12
6.3 ACL-20HE .....	13
<b>7. Информация по монтажу</b> .....	<b>14</b>
7.1 Таблица моментов затяжки при монтаже .....	14
7.2 Соединение кабелей .....	14
7.3 Длина и подъём трубы .....	14
7.4 Продувка воздухом труб и блока внутренней установки .....	15
7.5 Откачка (Повторный монтаж) .....	16
7.6 Повторная продувка воздухом (Повторный монтаж) .....	17
7.7 Балансировка хладагента 2-ходовых, 3-ходовых клапанов .....	18
7.8 Вакуумирование .....	19
7.9 Зарядка газа .....	20
<b>8. Таблица производительности</b> .....	<b>21</b>
8.1 ACL-07HE .....	21
8.2 ACL-09HE .....	22
8.3 ACL-14HE .....	23
8.4 ACL-20HE .....	24
<b>9. Функционирование электронной части</b> .....	<b>25</b>
9.1 Символы и их значения .....	25
9.2 Функционирование .....	25
9.3 Защита .....	25
9.4 Режим вентиляции .....	26
9.5 Режим охлаждения .....	26
9.6 Режим осушения .....	27

9.7	Режим обогрева	27
9.8	Режим оттаивания (доступен для режима обогрева)	28
9.9	Автоматический режим	30
9.10	Функция принудительного охлаждения	30
9.11	Режим ожидания	30
9.12	Функция автоматического повторного пуска	30
9.13	Турбо режим	30
9.14	PLASMA (дополнительно)	31
9.15	Ионизатор (дополнительно)	31
<b>10.</b>	<b>Устранение неисправностей</b>	<b>32</b>
10.1	Индикаторное табло	32
10.2	Устранение неисправностей	32
10.3	Схема диагностики	33
10.4	Сбрасывание, часто случающееся во время работы	34
10.5	Мигание индикатора работы, индикатор таймера выключен	34
10.6	Мигание индикатора работы, индикатор таймера включен	34
10.7	Индикатор работы включен, мигание индикатора таймера	35
10.8	Мигание индикатора работы, мигание индикатора таймера	35
<b>11.</b>	<b>Характеристика температурного датчика</b>	<b>36</b>

# 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 неисправный 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 силовой 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 силовой 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 силовой 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.

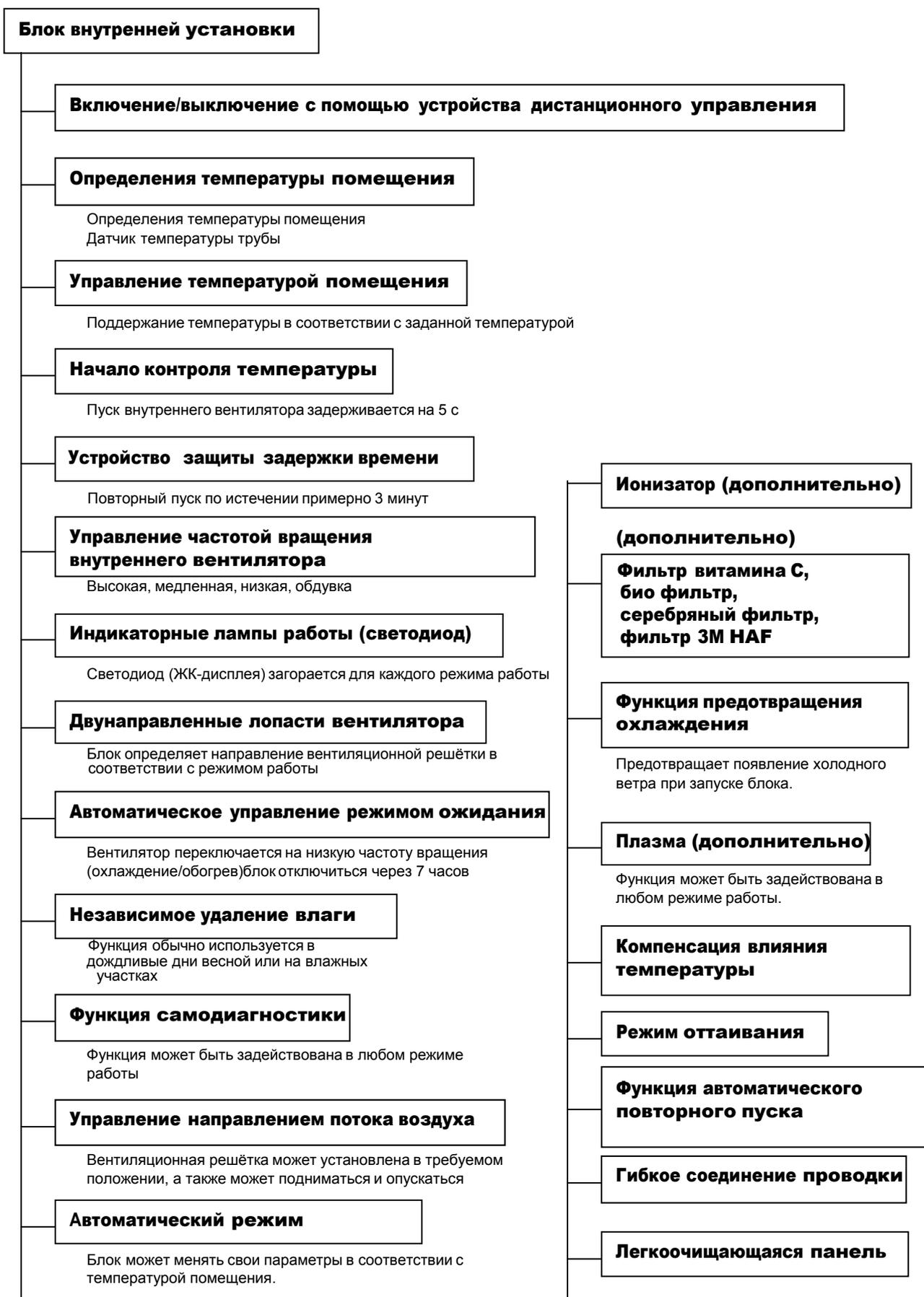
#### ➤ Эксплуатационные меры предосторожности

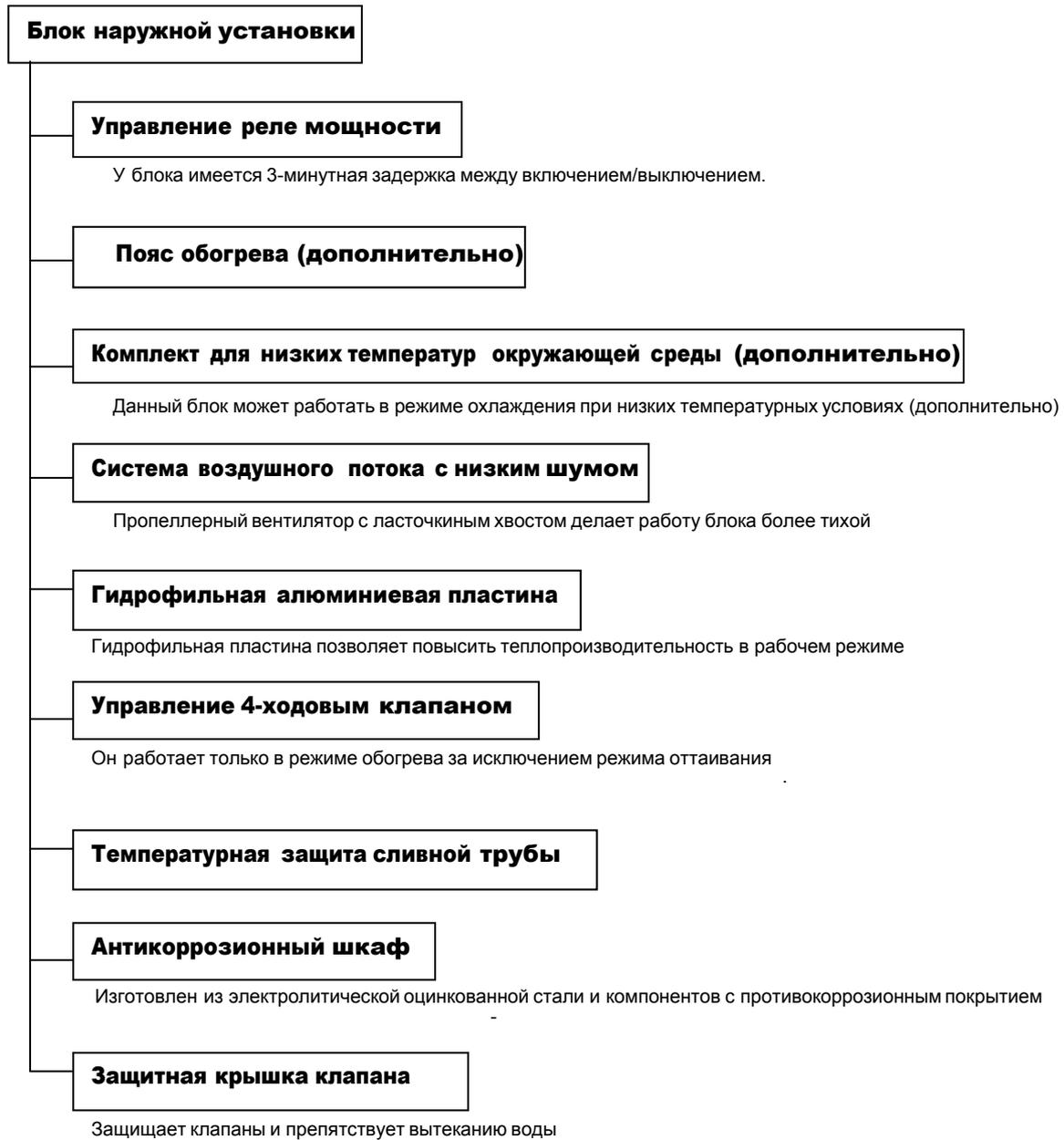
- Запрещается подвергать кожу непосредственному действию холодного воздуха. (Не сидите на сквозняке). Это может нанести вред Вашему здоровью.
- Запрещается использовать изделие для таких специальных целей, как консервирование еды, создания предметов искусства. Это потребительский воздушный кондиционер, 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.

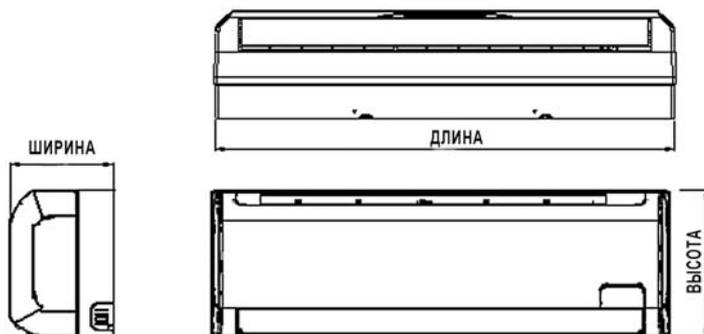
## 2. Функционирование





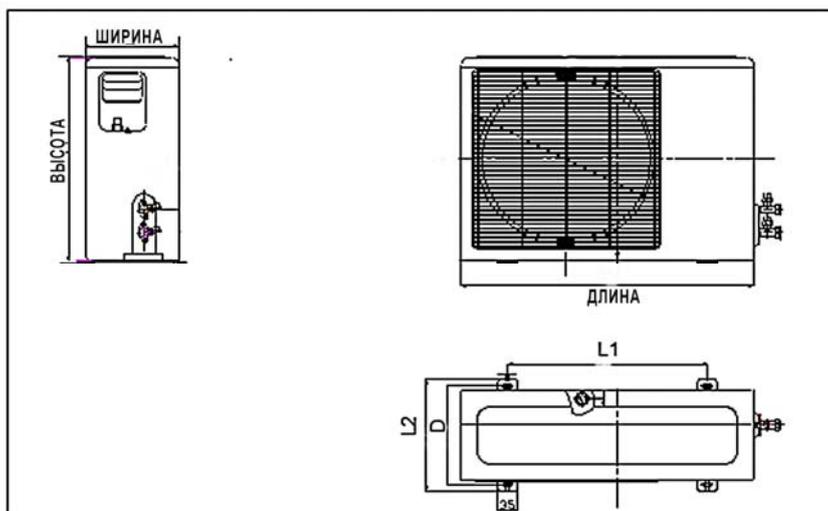
### 3. Размеры

#### 3.1 Блок внутренней установки



Размер	Длина	Ширина	Высота
7K	710	190	250
9K	710	190	250
14K	790	198	265
20K	918	223	292

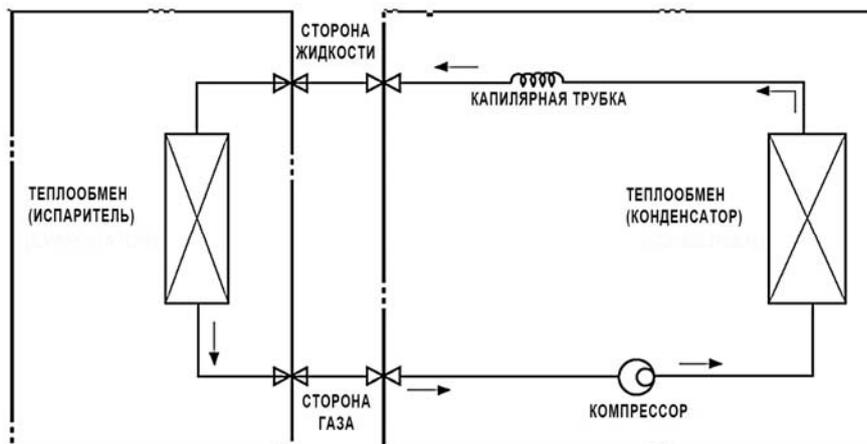
#### 3.2 Блок наружной установки



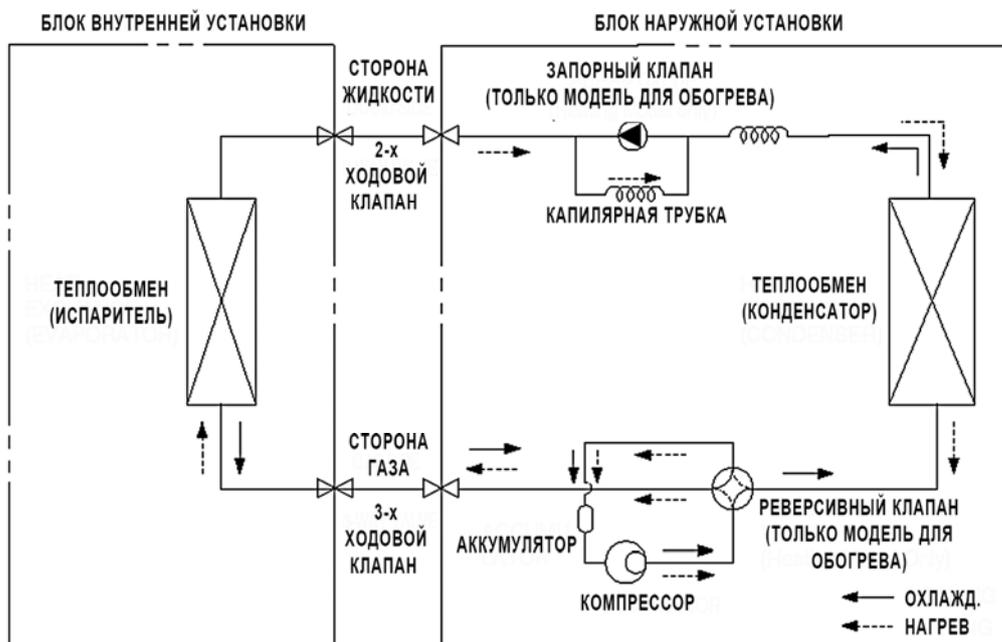
Размер	Длина	Высота	Ширина	L1	L2	D
7K	685	430	260	460	276	450
9K	700	535	235	548	250	555
14K	780	540	250	548	266	560
20K	780	590	285	530	290	610

#### 4. Схема цикла хладагента

- Только охлаждение



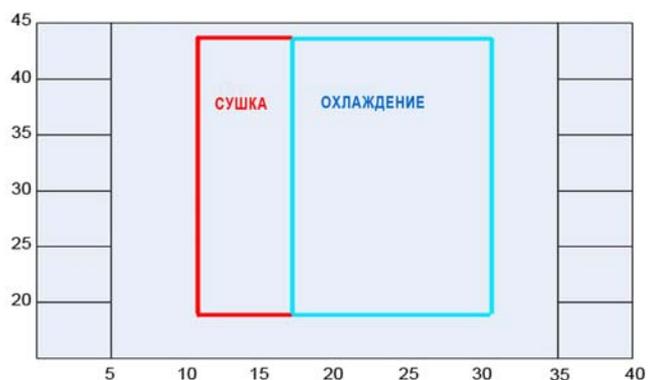
- Режим теплового насоса



## 5. Эксплуатационные ограничения

### 5.1 Процесс охлаждения

Температура воздуха блока наружной установки °С. **Исходные данные**

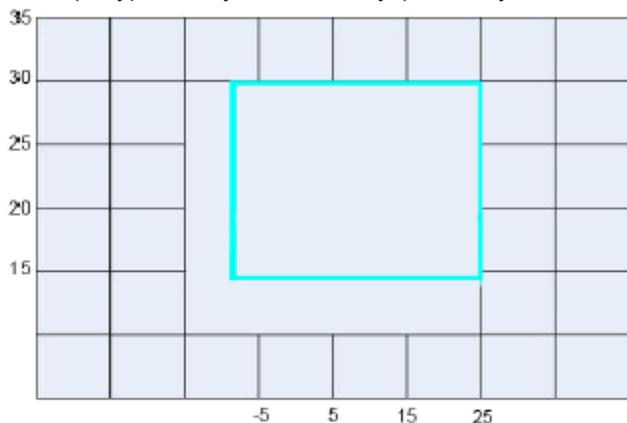


Температура воздуха блока внутренней установки °С. **Исходные данные**

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**



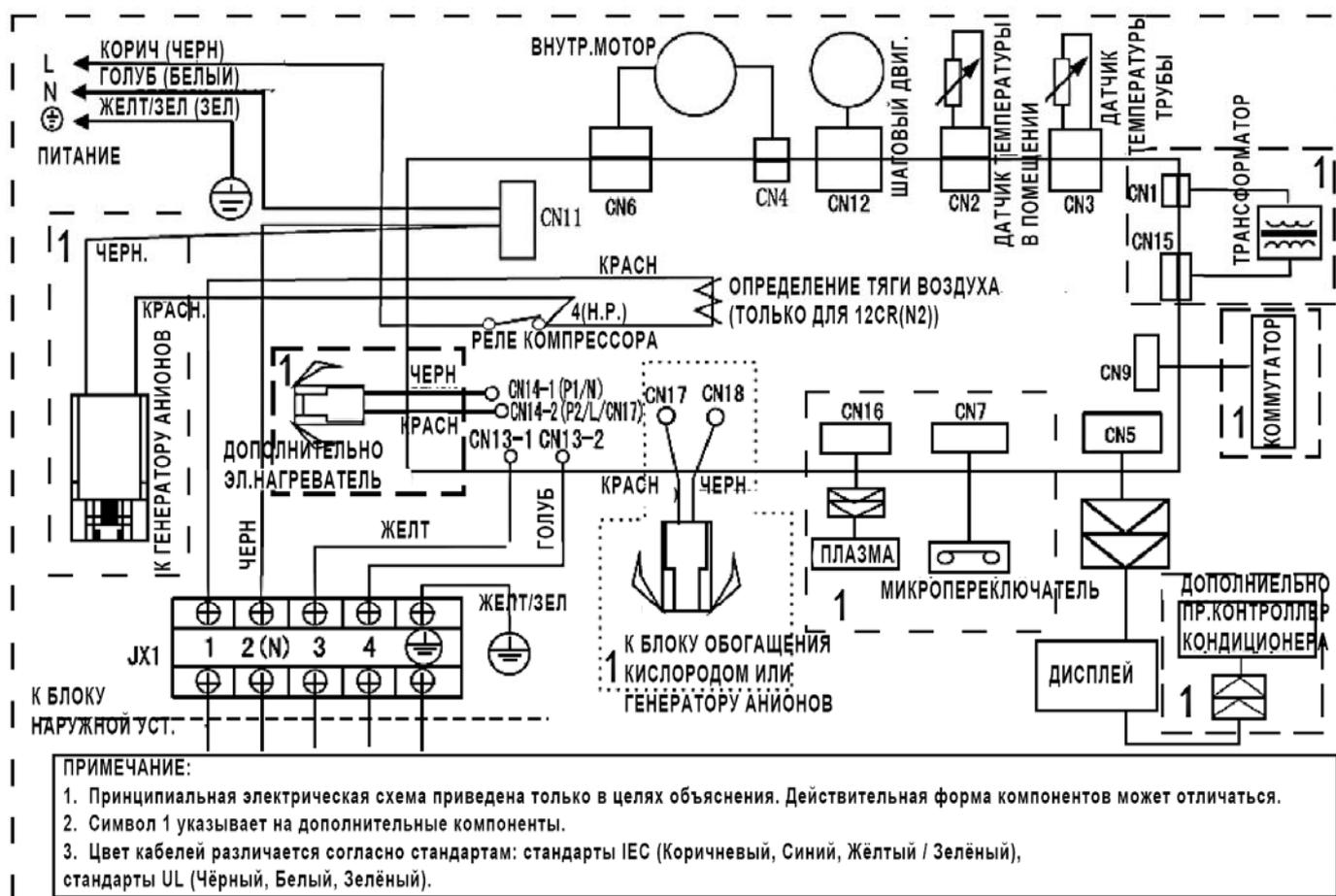
Температура воздуха блока наружной установки °С. **Исходные данные**

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

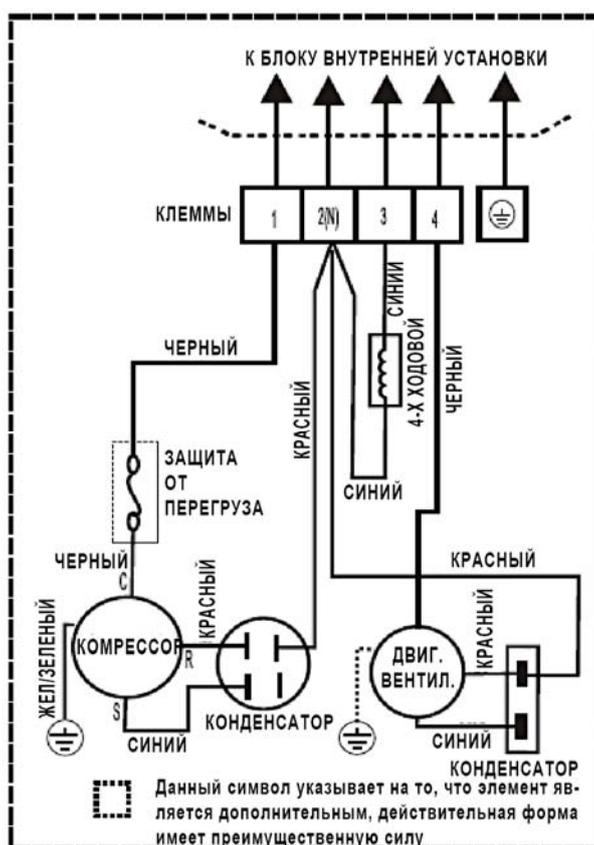
## 6. Принципиальная электрическая схема

### 6.1 ACL-07HE

Блок внутренней установки:

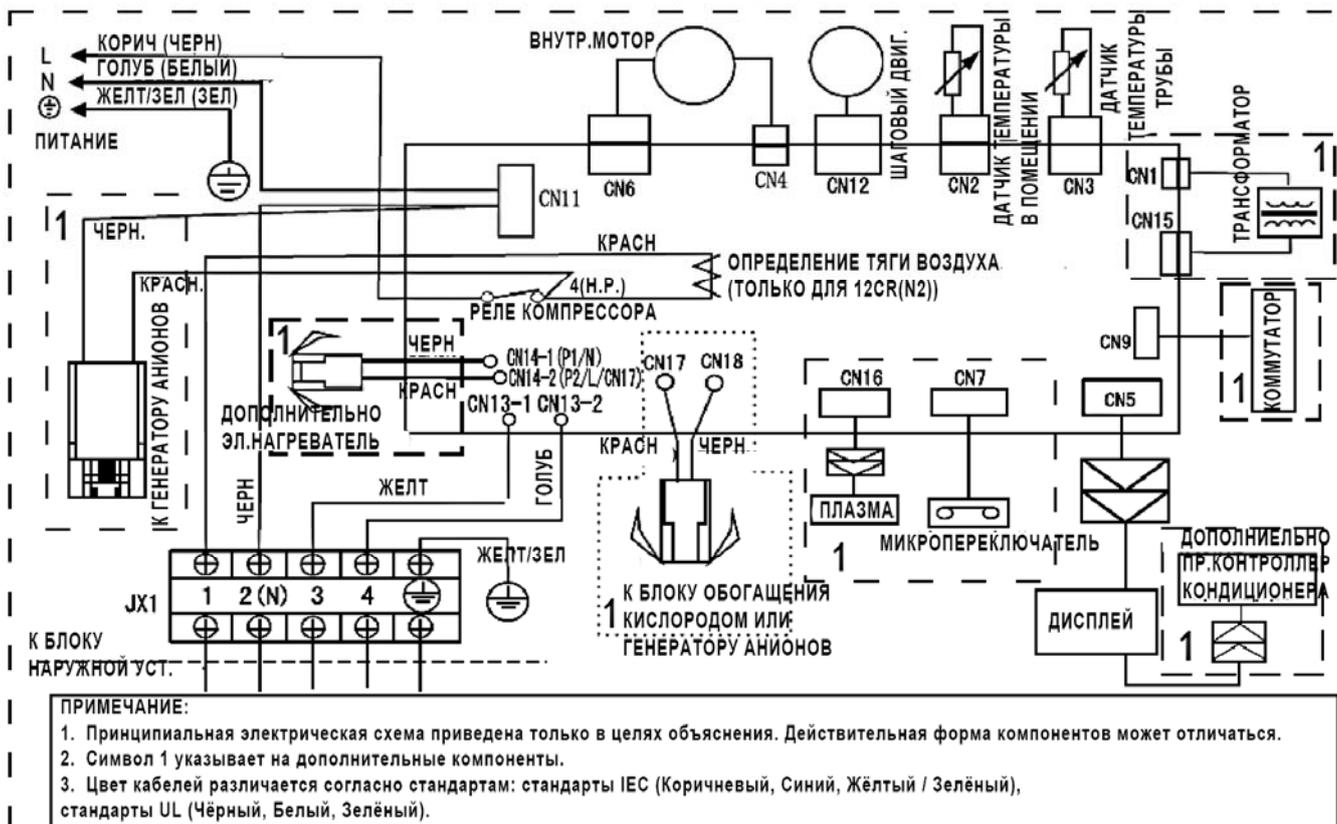


Блок наружной установки

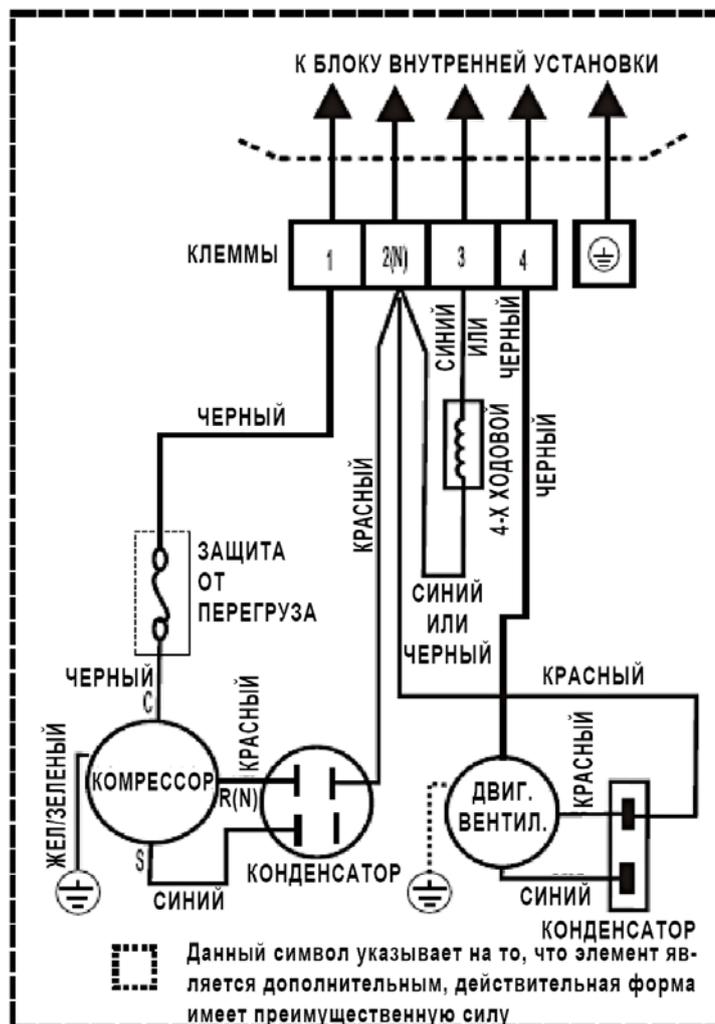


6.2 ACL-09HE/ACL-14HE

Блок внутренней установки:

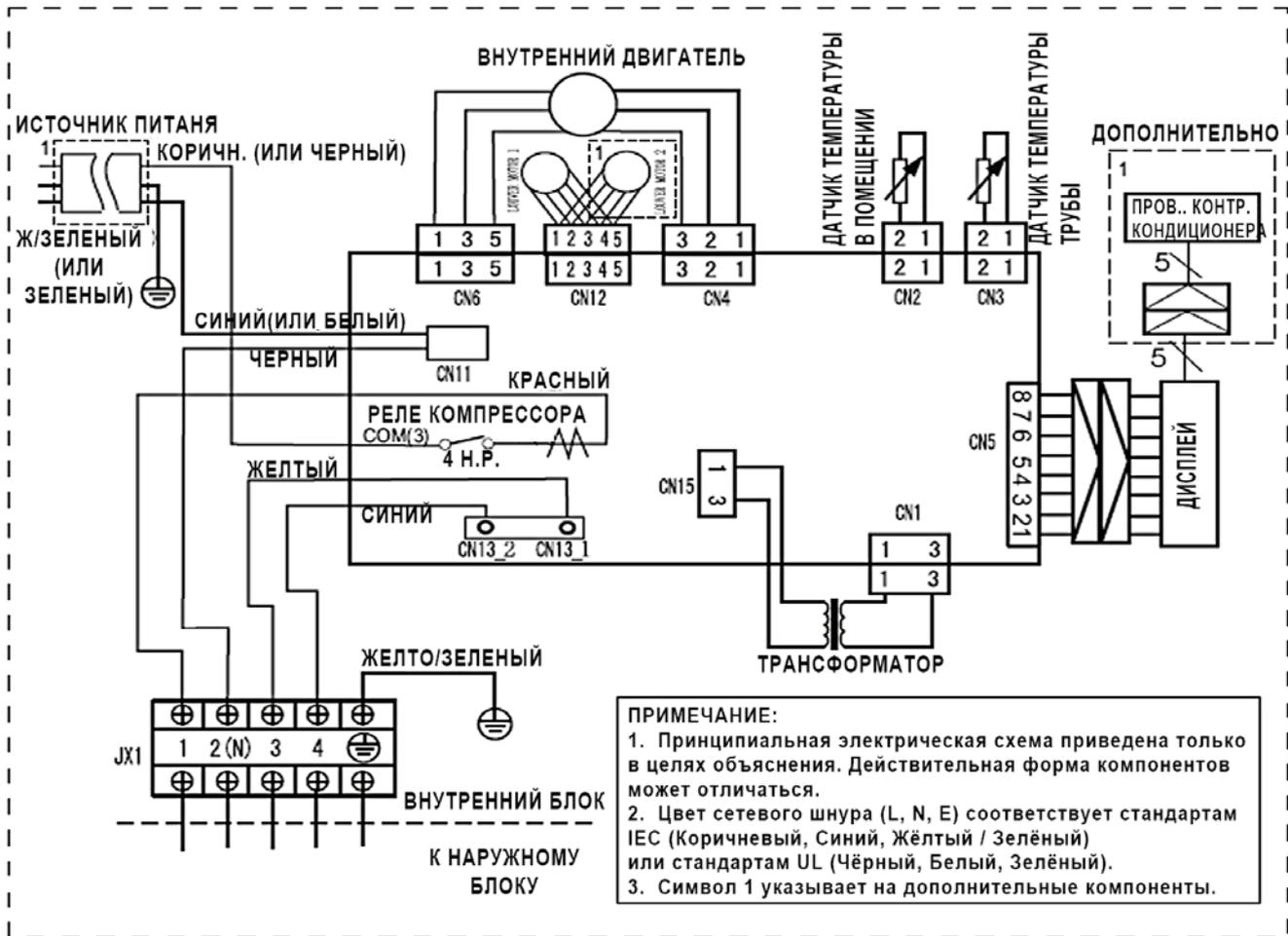


Блок наружной установки

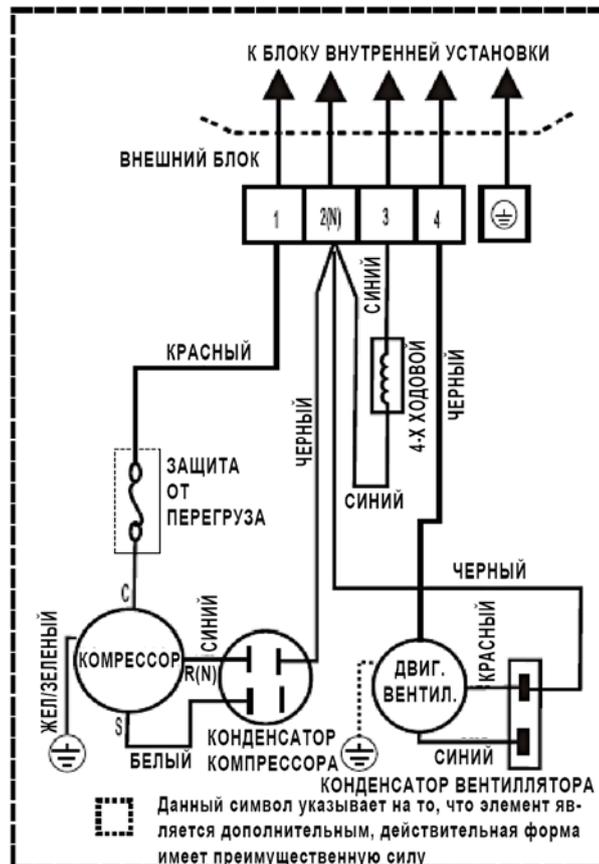


6.3 ACL-20HE

Блок внутренней установки:



Блок наружной установки



## 7. Информация по монтажу

### 7.1 Таблица моментов затяжки при монтаже

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

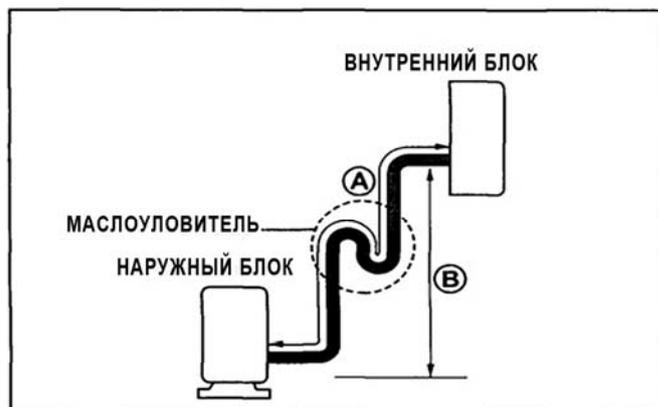
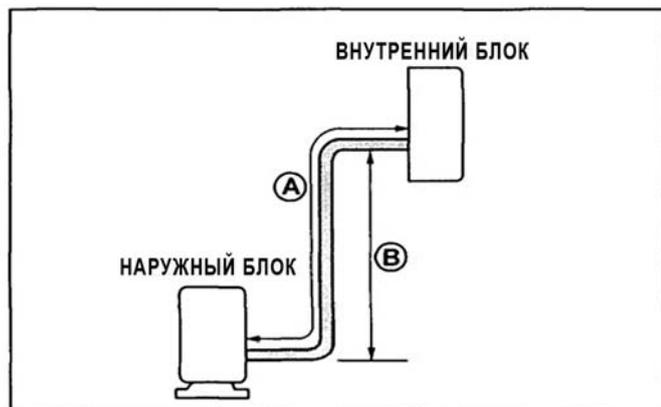
### 7.2 Соединение кабелей

Сетевой шнур для соединения необходимо выбирать согласно следующему листу спецификации.

Блок	Размер			
	7K	9K	14K	20K
мм <sup>2</sup>	0,75	0,75	1,0	1,5

### 7.3 Длина и подъем трубы

Производительность Британская ед. теплоты/ч	Размер трубы	ЖИДКОСТЬ	Стандартная длина (м)	Макс. подъем (м)	В	Макс. длина трубы А (м)	Дополнительный хладагент (г/м)
07K	3/8" ( 9,52)	1/4" ( 6,35)	5	8		20	20
09K	3/8" ( 9,52)	1/4" ( 6,35)	5	8		20	20
14K	3/8" ( 9,52)	1/4" ( 6,35)	5	8		20	20
20K	1/2" ( 12,7)	1/4" ( 6,35)	5	10		25	20



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

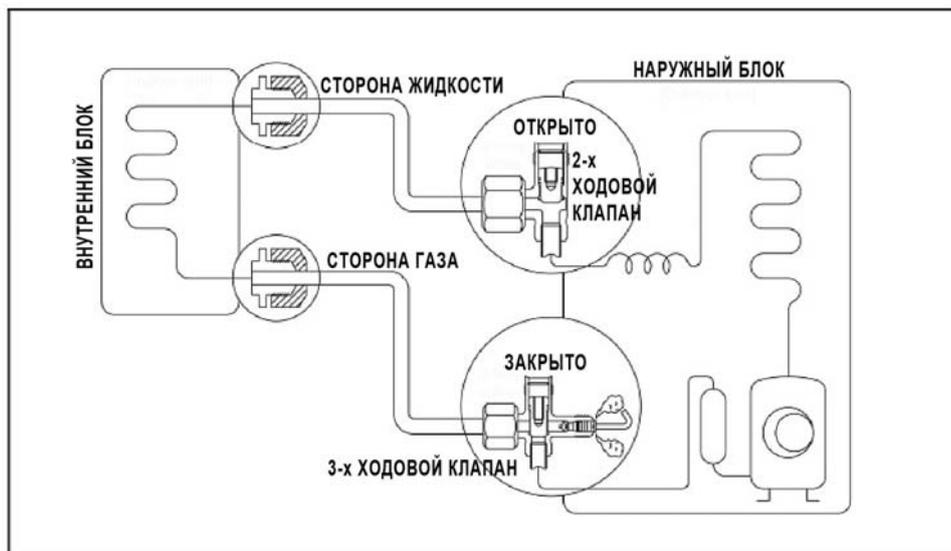
Требуемые инструменты:

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.

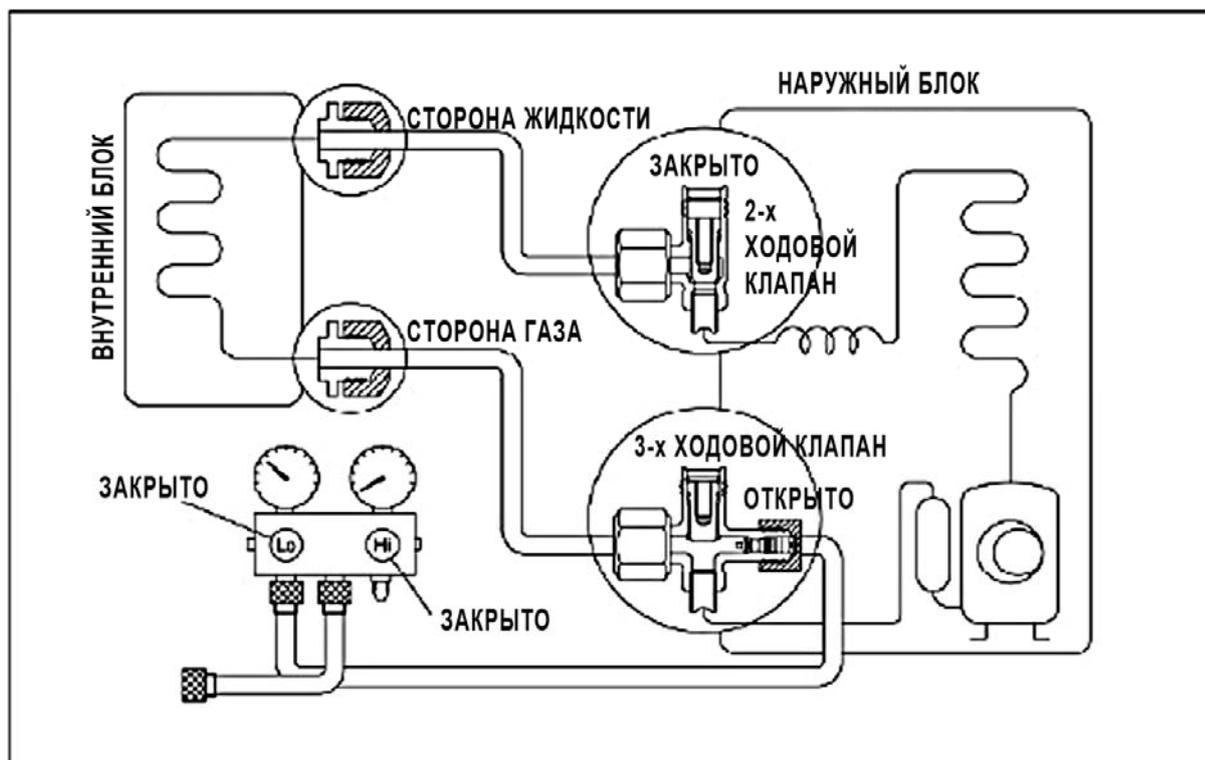
Осторожно:

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.**

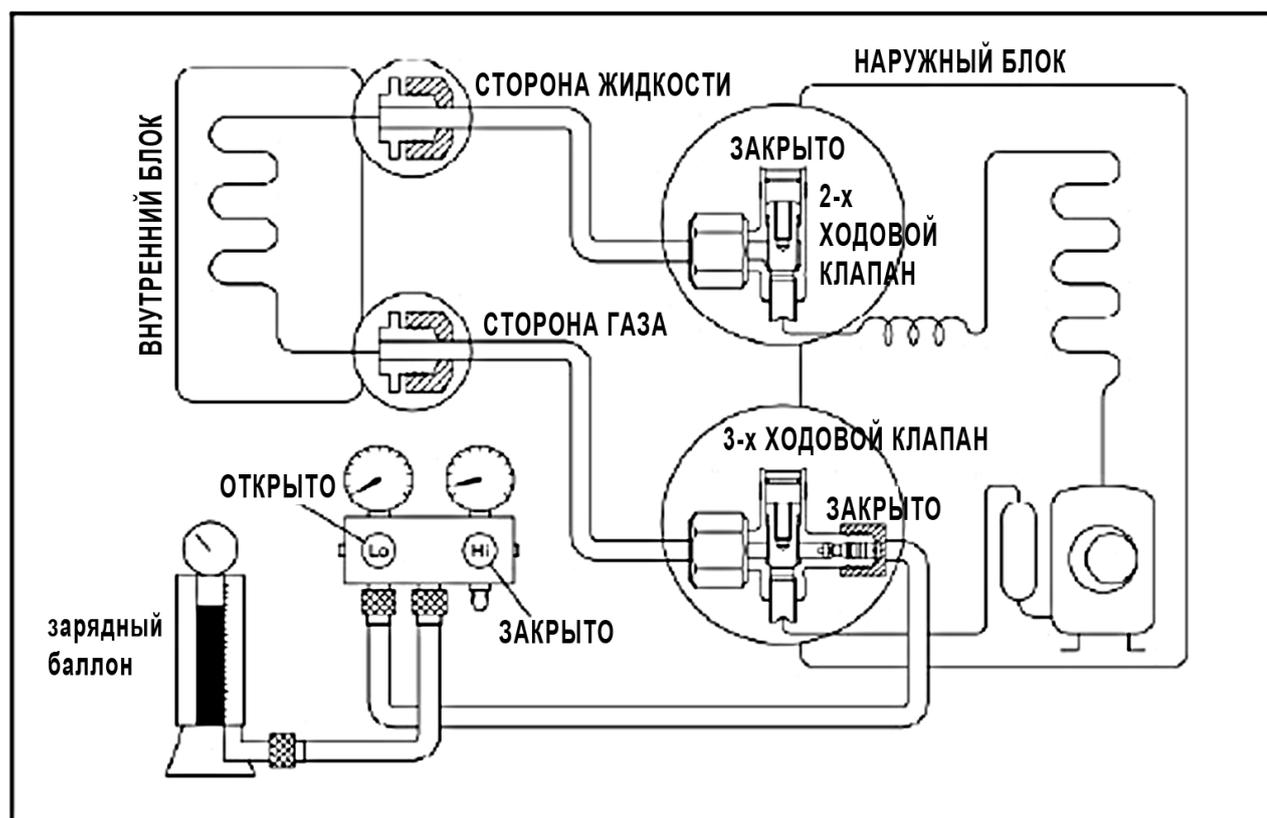
**Незамедлительно закройте 3-ходовой клапан.**

- 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.

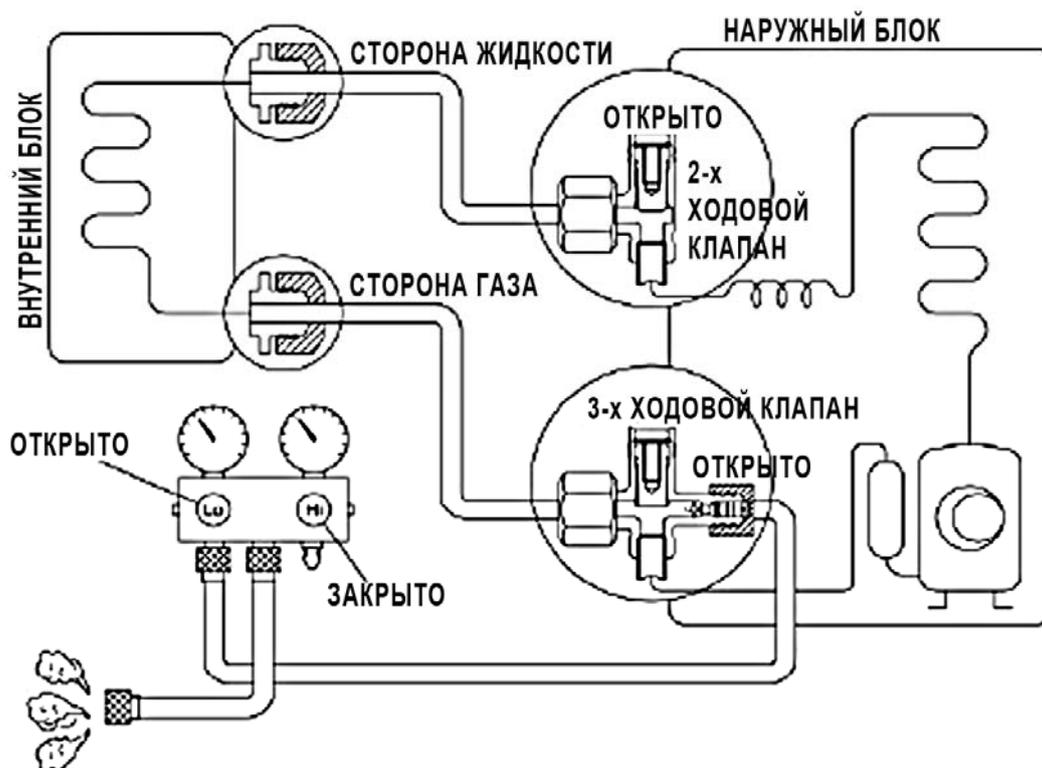
## 7.6 Повторная продувка воздухом (Повторный монтаж)



## 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.

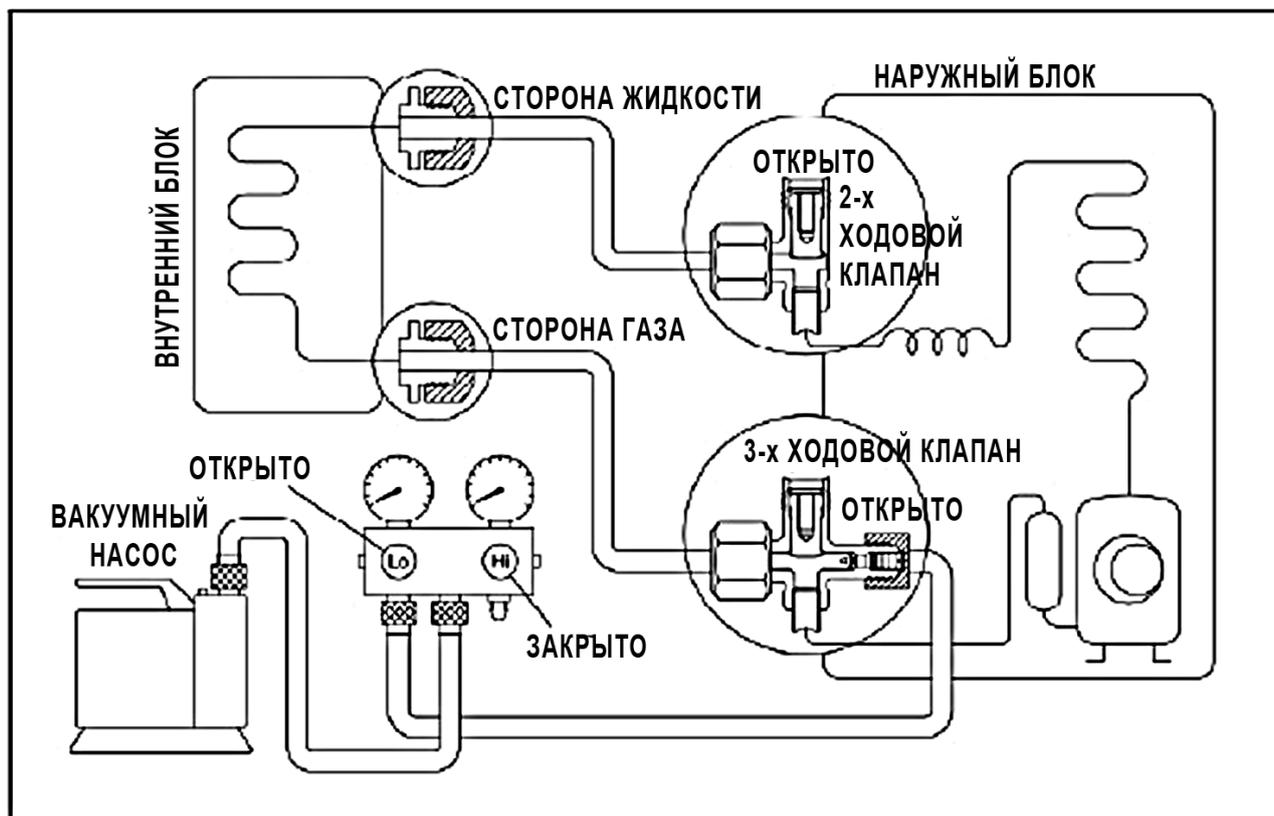
## 7.7 Балансировка хладагента 2-ходовых, 3-ходовых клапанов



## 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.

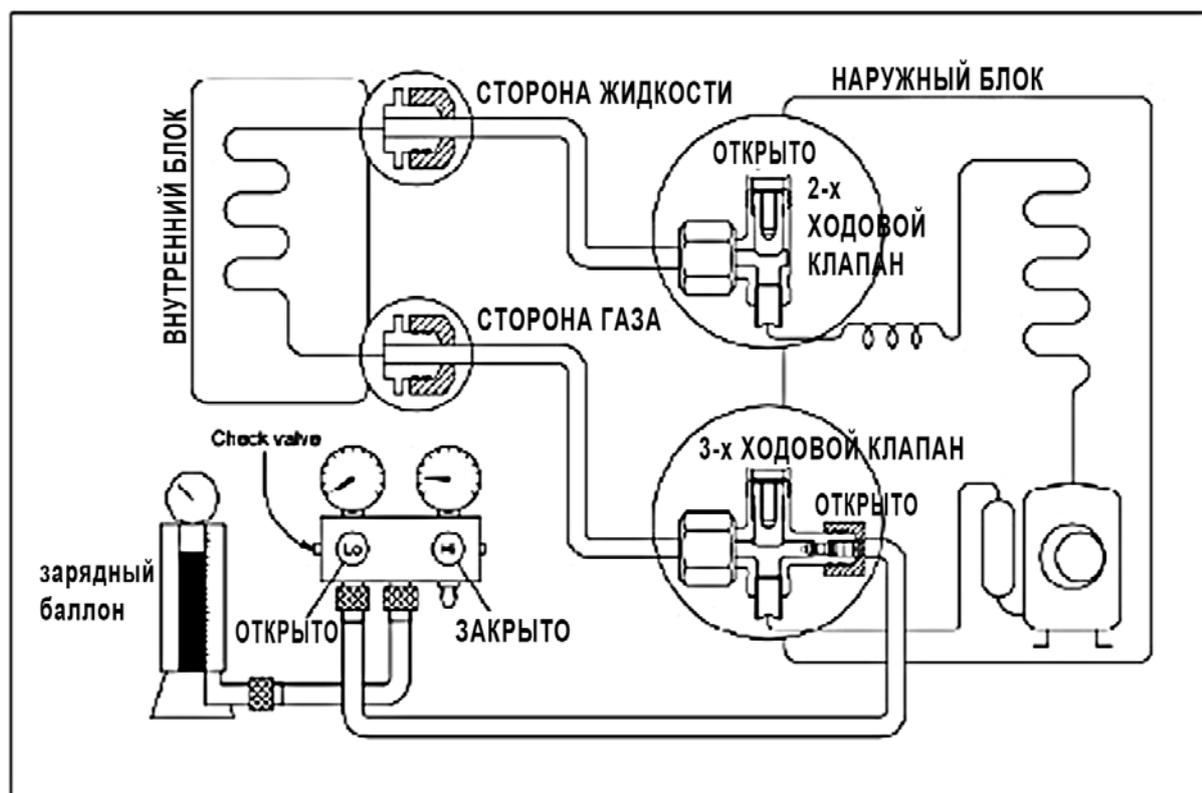
## 7.8 Вакуумирование



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 ACL-07HE

ОХЛАЖДЕНИЕ		ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, СУХАЯ					
		21°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C
Параметры воздуха помещения 21°C Сухой 15°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	1,90	1,88	1,86	1,82	1,46	1,37
	Мощность чувствительности, кВт	1,52	1,50	1,49	1,46	1,17	1,09
	Вход, кВт	2,05	2,03	2,02	1,98	2,04	2,12
24°C Сухой 17°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	1,94	1,92	1,90	1,87	1,49	1,40
	Мощность чувствительности, кВт	1,55	1,54	1,52	1,49	1,19	1,12
	Вход, кВт	0,65	0,64	0,64	0,62	0,64	0,67
27°C Сухой 19°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	2,13	2,11	2,09	2,05	1,64	1,54
	Мощность чувствительности, кВт	1,71	1,69	1,67	1,64	1,31	1,23
	Вход, кВт	0,66	0,66	0,65	0,64	0,66	0,68
32°C Сухой 23°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	2,39	2,36	2,34	2,30	1,84	1,72
	Мощность чувствительности, кВт	1,91	1,89	1,87	1,84	1,47	1,38
	Вход, кВт	0,74	0,74	0,73	0,72	0,74	0,77

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	3,00	2,97	2,60	2,13	1,82	1,43	1,32
	Вход, кВт	0,83	0,82	0,72	0,67	0,65	0,57	0,56
18°C	Производительность, кВт	2,86	2,83	2,48	2,03	1,74	1,36	1,27
	Вход, кВт	0,79	0,79	0,69	0,64	0,62	0,55	0,53
20°C	Производительность, кВт	2,70	2,67	2,34	1,92	1,64	1,29	1,19
	Вход, кВт	0,75	0,74	0,65	0,60	0,59	0,52	0,50
22°C	Производительность, кВт	2,30	2,27	1,99	1,63	1,39	1,09	1,01
	Вход, кВт	0,69	0,68	0,60	0,55	0,54	0,48	0,46
27°C	Производительность, кВт	2,30	2,27	1,99	1,63	1,39	1,09	1,01
	Вход, кВт	0,70	0,69	0,61	0,56	0,55	0,48	0,47

## 8.2 ACL-09HE

ОХЛАЖДЕНИЕ		ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, СУХАЯ					
		21°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C
Параметры воздуха помещения 21°C Сухой 15°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	2,44	2,42	2,40	2,35	1,88	1,76
	Мощность чувствительности, кВт	1,95	1,94	1,92	1,88	1,50	1,41
	Вход, кВт	2,64	2,62	2,60	2,55	2,62	2,73
24°C Сухой 17°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	2,50	2,47	2,45	2,40	1,92	1,80
	Мощность чувствительности, кВт	2,00	1,98	1,96	1,92	1,54	1,44
	Вход, кВт	0,83	0,82	0,82	0,80	0,82	0,86
27°C Сухой 19°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	2,75	2,72	2,69	2,64	2,11	1,98
	Мощность чувствительности, кВт	2,20	2,18	2,15	2,11	1,69	1,58
	Вход, кВт	0,85	0,84	0,84	0,82	0,84	0,88
32°C Сухой 23°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	3,08	3,05	3,02	2,96	2,37	2,22
	Мощность чувствительности, кВт	2,46	2,44	2,41	2,37	1,89	1,77
	Вход, кВт	0,95	0,94	0,94	0,92	0,95	0,98

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	3,56	3,52	3,09	2,53	2,16	1,70	1,57
	Вход, кВт	0,99	0,97	0,85	0,79	0,77	0,68	0,66
18°C	Производительность, кВт	3,40	3,37	2,95	2,42	2,06	1,62	1,50
	Вход, кВт	0,94	0,93	0,81	0,75	0,74	0,65	0,63
20°C	Производительность, кВт	3,21	3,17	2,78	2,28	1,95	1,53	1,42
	Вход, кВт	0,89	0,88	0,77	0,71	0,70	0,61	0,60
22°C	Производительность, кВт	2,73	2,70	2,36	1,94	1,65	1,30	1,21
	Вход, кВт	0,82	0,81	0,71	0,66	0,64	0,57	0,55
27°C	Производительность, кВт	2,73	2,70	2,36	1,94	1,65	1,30	1,21
	Вход, кВт	0,83	0,82	0,72	0,66	0,65	0,57	0,56

## 8.3 ACL-14HE

<b>ОХЛАЖДЕНИЕ</b>		ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, СУХАЯ					
Параметры воздуха помещения 21°C Сухой 15°C Влажный		21°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C
	Суммарная производительность, кВт		3,26	3,23	3,20	3,13	2,51
Мощность чувствительности, кВт		2,61	2,58	2,56	2,51	2,00	1,88
Вход, кВт		3,52	3,49	3,46	3,40	3,50	3,63
24°C Сухой 17°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	3,33	3,30	3,27	3,20	2,56	2,40
	Мощность чувствительности, кВт	2,67	2,64	2,61	2,56	2,05	1,92
	Вход, кВт	1,10	1,09	1,08	1,06	1,10	1,14
27°C Сухой 19°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	3,66	3,63	3,59	3,52	2,82	2,64
	Мощность чувствительности, кВт	2,93	2,90	2,87	2,82	2,25	2,11
	Вход, кВт	1,13	1,12	1,11	1,09	1,12	1,17
32°C Сухой 23°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	4,10	4,06	4,02	3,94	3,15	2,96
	Мощность чувствительности, кВт	3,28	3,25	3,22	3,15	2,52	2,37
	Вход, кВт	1,26	1,25	1,25	1,22	1,26	1,31

<b>ОБОГРЕВ</b>		ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, СУХАЯ						
Параметры воздуха помещения		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	5,26	5,20	4,55	3,73	3,19	2,50
Вход, кВт		1,45	1,43	1,25	1,16	1,13	1,00	0,97
18°C	Производительность, кВт	5,02	4,96	4,35	3,56	3,04	2,39	2,22
	Вход, кВт	1,38	1,37	1,20	1,11	1,08	0,95	0,93
20°C	Производительность, кВт	4,74	4,68	4,10	3,36	2,87	2,26	2,09
	Вход, кВт	1,31	1,29	1,13	1,05	1,02	0,90	0,88
22°C	Производительность, кВт	4,03	3,98	3,49	2,86	2,44	1,92	1,78
	Вход, кВт	1,20	1,19	1,04	0,96	0,94	0,83	0,81
27°C	Производительность, кВт	4,03	3,98	3,49	2,86	2,44	1,92	1,78
	Вход, кВт	1,22	1,20	1,05	0,97	0,95	0,84	0,82

## 8.4 ACL-20HE

ОХЛАЖДЕНИЕ		ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА, СУХАЯ					
		21°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C
Параметры воздуха помещения 21°C Сухой 15°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	4,61	4,57	4,52	4,43	3,55	3,32
	Мощность чувствительности, кВт	3,69	3,65	3,62	3,55	2,84	2,66
	Вход, кВт	4,97	4,94	4,90	4,81	4,95	5,14
24°C Сухой 17°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	4,71	4,67	4,62	4,53	3,63	3,40
	Мощность чувствительности, кВт	3,77	3,73	3,70	3,63	2,90	2,72
	Вход, кВт	1,68	1,66	1,65	1,62	1,67	1,73
27°C Сухой 19°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	5,18	5,13	5,08	4,98	3,98	3,74
	Мощность чувствительности, кВт	4,14	4,10	4,06	3,98	3,19	2,99
	Вход, кВт	1,72	1,71	1,69	1,66	1,71	1,78
32°C Сухой 23°C Влажный	Суммарная производительность, кВт	5,80	5,74	5,69	5,58	4,46	4,18
	Мощность чувствительности, кВт	4,64	4,60	4,55	4,46	3,57	3,35
	Вход, кВт	1,92	1,91	1,90	1,86	1,91	1,99

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	6,77	6,69	5,86	4,81	4,10	3,22	2,99
	Вход, кВт	1,98	1,96	1,72	1,59	1,55	1,37	1,33
18°C	Производительность, кВт	6,46	6,39	5,60	4,59	3,92	3,08	2,85
	Вход, кВт	1,89	1,87	1,64	1,52	1,48	1,31	1,27
20°C	Производительность, кВт	6,10	6,03	5,28	4,33	3,70	2,90	2,69
	Вход, кВт	1,79	1,77	1,55	1,44	1,40	1,23	1,20
22°C	Производительность, кВт	5,18	5,13	4,49	3,68	3,14	2,47	2,29
	Вход, кВт	1,65	1,63	1,43	1,32	1,29	1,14	1,11
27°C	Производительность, кВт	5,18	5,13	4,49	3,68	3,14	2,47	2,29
	Вход, кВт	1,67	1,65	1,44	1,34	1,30	1,15	1,12

## 9. Функционирование электронной части

### 9.1 Символы и их значения

TA: Температура воздуха в помещении

TE: Температура внутреннего испарителя

TS: Настройка температуры через пульт дистанционного управления

I<sub>3sec</sub>: Ток самозащиты компрессора, подаётся в течение трёх секунд до выключения компрессора.

I<sub>5MIN</sub>: Ток самозащиты компрессора, подаётся в течение пяти минут до выключения компрессора.

I<sub>FAN</sub>: Ток самозащиты наружного вентилятора/внутренних вентиляторов при их переключении с сильного обдува на слабый обдув.

I<sub>RESTORE</sub>: Параметр возврата тока самозащиты

T<sub>NDEFROST</sub>: Сильный обдув, разница температуры оттаивания

T<sub>MDEFROST</sub>: Средний обдув, разница температуры оттаивания

T<sub>LDEFROST</sub>: Слабый обдув, разница температуры оттаивания

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

### 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

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 Частота вращения вентилятора не регулируется. Если частота вращения внутреннего вентилятора очень высокая (более 2100 об/мин) или слишком низкая (менее 300 об/мин) на протяжении 50 секунд, блок останавливается, а светодиод отображает информацию о неисправности и невозможности автоматического возврата к нормальному режиму работы.

9.3.4 Предупреждение об ошибке перекрёстного нулевого сигнала. При отсутствии перекрёстных нулевых сигналов в течение 4 минут, блок останавливается, а светодиод отображает информацию о неисправности и невозможности автоматического возврата к нормальному режиму работы.

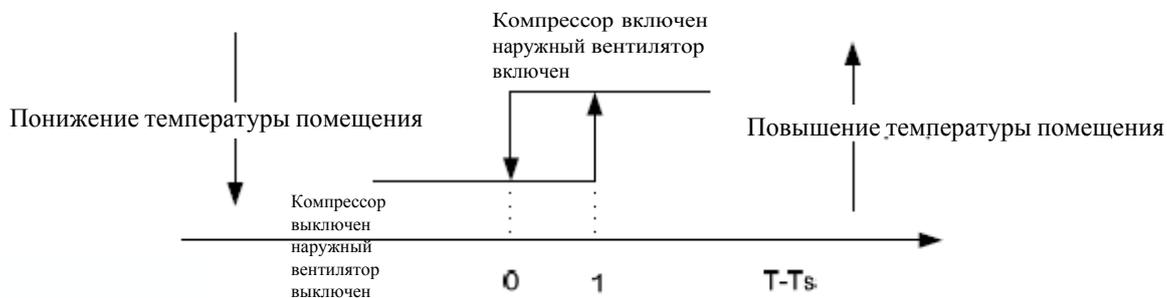
### 9.4 Режим работы только вентилятора

Частота вращения вентилятора бывает высокой/средней/низкой/автоматической

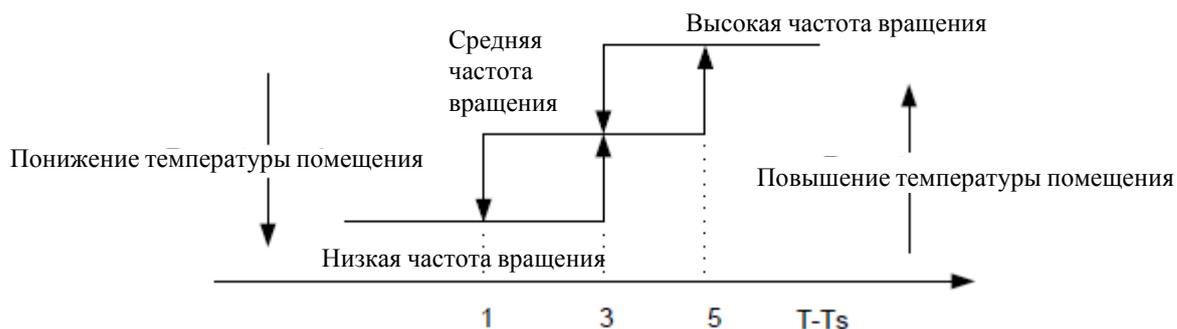
### 9.5 Режим охлаждения

4-ходовой клапан закрыт в режиме охлаждения.

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



Автоматическая работа вентилятора в режиме охлаждения



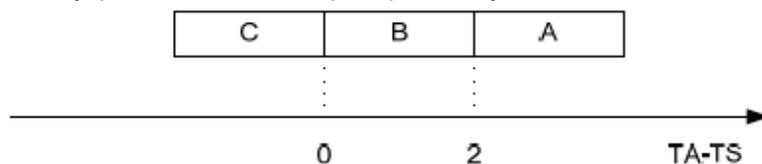
Противоморозное управление внутренним испарителем в режиме охлаждения (T:температура испарителя)



## 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



Блок	Внутренний вентилятор	Компрессор и наружный вентилятор
А	НИЗКАЯ	ВКЛ. 6 минут
	ОБДУВ	ВЫКЛ. 4 минуты
В	НИЗКАЯ	ВКЛ. 5 минут
	ОБДУВ	ВЫКЛ. 5 минут
С	НИЗКАЯ	ВКЛ. 4 минуты
	ОБДУВ	ВЫКЛ. 6 минут

Повторите цикл включения и выключения.

9.6.3 Устройство защиты от низкой температуры помещения:

Если температура помещения опускается ниже  $10^{\circ}\text{C}$ , компрессор и наружный вентилятор остановятся (внутренний вентилятор находится в режиме обдува). Режим уменьшения влажности возобновится, когда температура помещения восстановится до  $13^{\circ}\text{C}$ .

9.6.4 В режиме уменьшения влажности противоморозная функция внутреннего теплообменника аналогичная функции в режиме охлаждения.

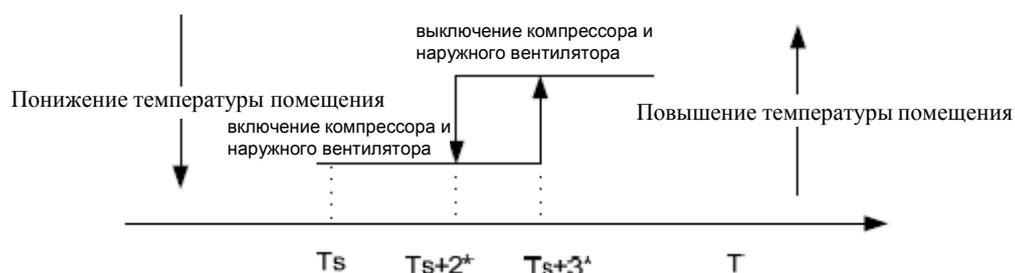
9.6.5 В режиме уменьшения влажности работа вентиляторов блока внутренней установки аналогичная их функции в режиме "только воздух".

## 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 оцените температуру. Одновременно используются другие устройства защиты.



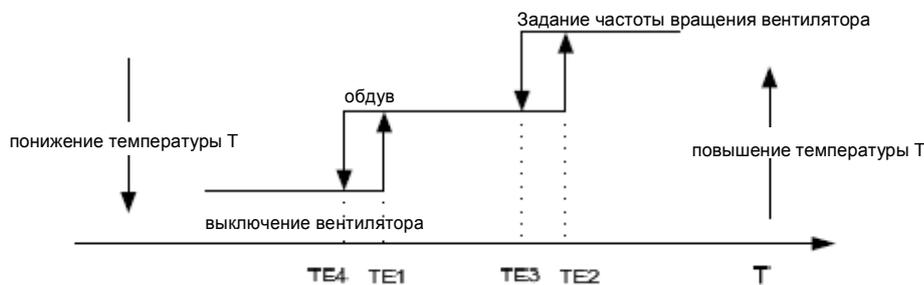
\*Данный параметр можно изменить с 0 до 3.

9.7.4 Работа внутреннего вентилятора в режиме обогрева

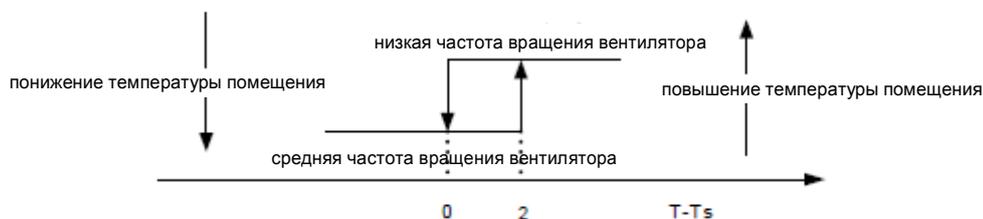
Внутренний вентилятор можно установить на следующую частоту вращения:

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

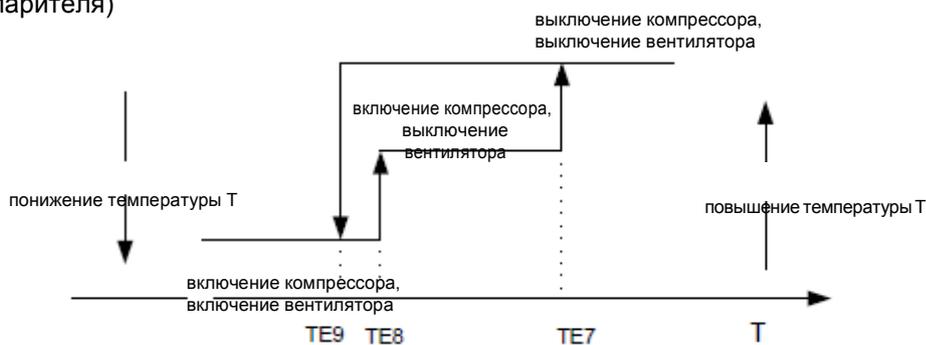
Функция управления обдувом против охлаждения в режиме обогрева (T=температура внутреннего теплообменника)



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)



9.7.7 Вентиляционная решётка открывается до стандартного угла ANGLHEAT (УГОЛ ОБОГРЕВА) при первом включении питания.

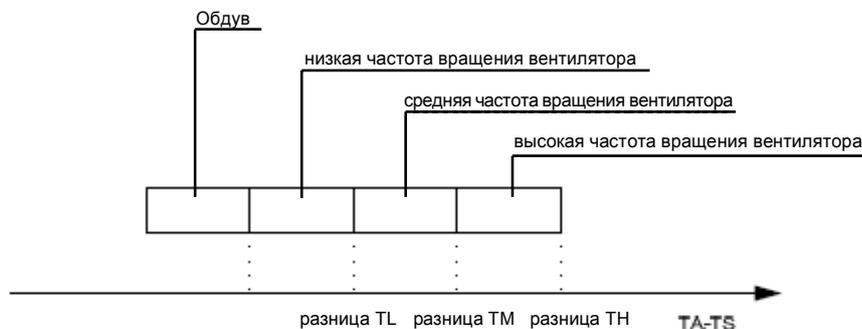
9.8 Режим оттаивания (доступен для режима обогрева)

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 40 минут или дольше.

В: Разница между температурой испарителя и температурой помещения соответствует одному из следующих значений:



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:



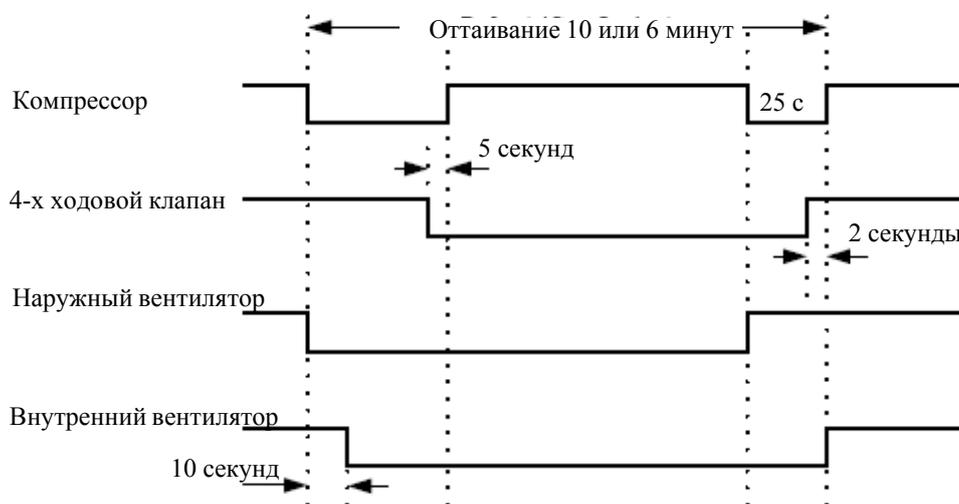
#### 9.8.3 Конечное условие оттаивания

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

А. Время оттаивания достигло 7,5 или 10 минут.

В. Ток компрессора достиг  $I_{defrost}$  или выше,  $I_{defrost}$  различается в различных моделях.

#### 9.8.4 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<sup>0</sup>С.  
 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<sup>0</sup>С.

## 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 1<sup>0</sup>С в час. Через два часа заданная температура будет поддерживаться как постоянная, частота вращения вентилятора будет удерживаться на низком значении.  
 9.11.3 Обогрев:  
 Понижение температуры установлено на 1<sup>0</sup>С. 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 1<sup>0</sup>С, если работа осуществляется в режиме охлаждения; заданная температура понизится на 1<sup>0</sup>С, 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 изменится. 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.

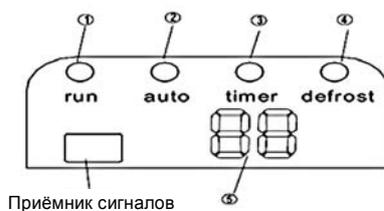
**9.14 PLASMA (Плазма) (дополнительно)**

Управляется пультом дистанционного управления.

**9.15 Ионизатор (дополнительно)**

Управляется пультом дистанционного управления.

	ACL-07HE	ACL-09HE	ACL-14HE	ACL-20HE
I3SEC	8,5A	10,0A	12A	17,0A
I5MIN	6,5A	8,5A	10,5A	16,0A
IFAN	5,5A	6,5A	9,5A	14,0A
IRESTORE	4,5A	5,5A	8A	12A
IDEFROST	3,2A	3,5A	5,0A	7,2A
TE1	28°C	28°C	34°C	34°C
TE2	32°C	32°C	37°C	36°C
TE3	30°C	30°C	33°C	30°C
TE4	26°C	26°C	22°C	20°C
TE5	4°C	4°C	4°C	3°C
TE6	10°C	10°C	10°C	14°C
TE7	63°C	63°C	63°C	64°C
TE8	53°C	53°C	53°C	56°C
TE9	50°C	50°C	52°C	53°C
TH <sub>DEFROST</sub>	14°C	14°C	16°C	16°C
TM <sub>DEFROST</sub>	16°C	16°C	18°C	17°C
TL <sub>DEFROST</sub>	18°C	18°C	19°C	18°C
PDELAYC	127c	127c	127c	127c

**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**

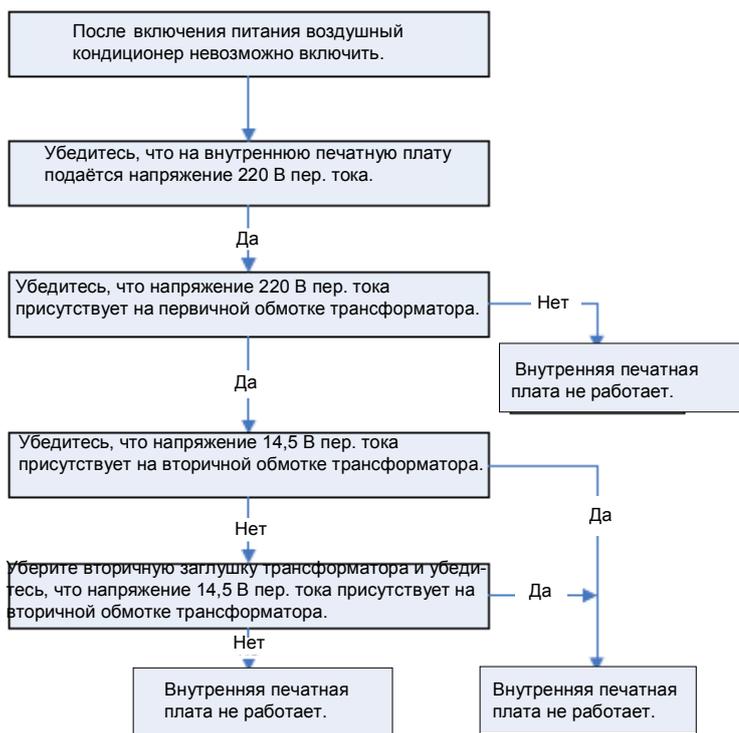
Отказ	Индикатор работы	Индикатор таймер
Частота вращения внутреннего вентилятора не реагировала на управление в течение 1 минуты.	*	Х
Обрыв в цепи или короткое замыкание датчика испарителя или температуры помещения.	*	Вкл.
Ошибка EEPROM (электрически программируемое ПЗУ)	Вкл.	*
Отсутствие ненулевых сигналов	*	*

Х-не горит

\*-мигает с частотой 5 Гц.

## 10.3 Схема диагностики

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

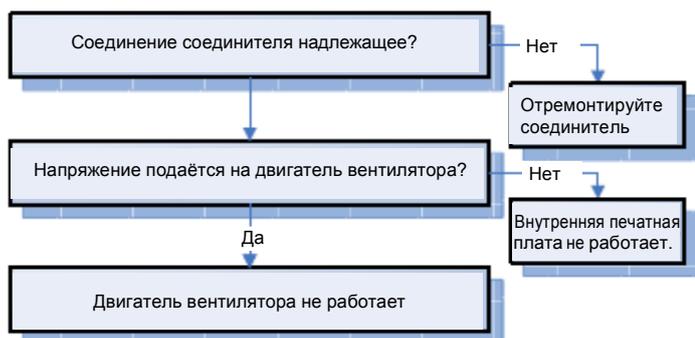


#### 10.4 Сбрасывание, часто случающееся во время работы (Т.е. автоматический вход в режим при включении питания.)

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



#### 10.5 Мигание индикатора работы, индикатор таймера выключен



#### 10.6 Мигание индикатора работы, индикатор таймера включен



10.7 Индикатор работы включен, мигание индикатора таймера

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

10.8 Мигание индикатора работы, мигание индикатора таймера

Это аварийный сигнал, указывающий на то, что главная интегральная схема не может обнаружить ненулевой сигнал. При таком отказе имеется сбой в главной плате управления.

## 11. Характеристика температурного датчика

Темп. °С	Сопротивление кОм	Темп. °С	Сопротивление кОм	Темп. °С	Сопротивление кОм
-10	62,2756	17	14,6181	44	4,3874
-9	58,7079	18	13,918	45	4,2126
-8	56,3694	19	13,2631	46	4,0459
-7	52,2438	20	12,6431	47	3,8867
-6	49,3161	21	12,0561	48	3,7348
-5	46,5725	22	11,5	49	3,5896
-4	44	23	10,9731	50	3,451
-3	41,5878	24	10,4736	51	3,3185
-2	39,8239	25	10	52	3,1918
-1	37,1988	26	9,5507	53	3,0707
0	35,2024	27	9,1245	54	2,959
1	33,3269	28	8,7198	55	2,8442
2	31,5635	29	8,3357	56	2,7382
3	29,9058	30	7,9708	57	2,6368
4	28,3459	31	7,6241	58	2,5397
5	26,8778	32	7,2946	59	2,4468
6	25,4954	33	6,9814	60	2,3577
7	24,1932	34	6,6835	61	2,2725
8	22,5662	35	6,4002	62	2,1907
9	21,8094	36	6,1306	63	2,1124
10	20,7184	37	5,8736	64	2,0373
11	19,6891	38	5,6296	65	1,9653
12	18,7177	39	5,3969	66	1,8963
13	17,8005	40	5,1752	67	1,830
14	16,9341	41	4,9639	68	1,7665
15	16,1156	42	4,7625	69	1,7055
16	15,3418	43	4,5705	70	1,6469

