



# Технический каталог

Серия Quantum+

Хладагент R-410A

**Охлаждение/нагрев**  
KSGQ/KSRQ95HFAN1

## Содержание

1. Технические характеристики .....	3
2. Габариты .....	6
3. Схема холодильной системы.....	7
4. Электротехническая часть .....	8
5. Краткое описание режимов и функций. ....	12
6. Техническое обслуживание.....	18
Приложение .....	36

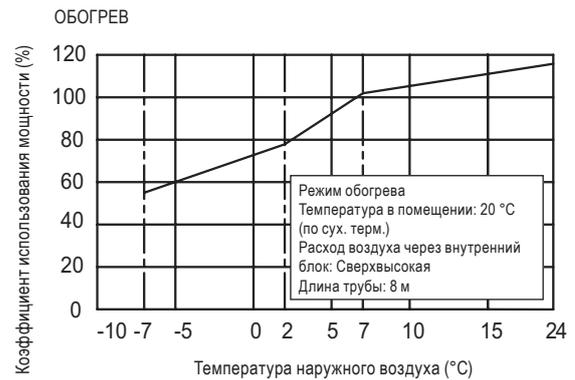
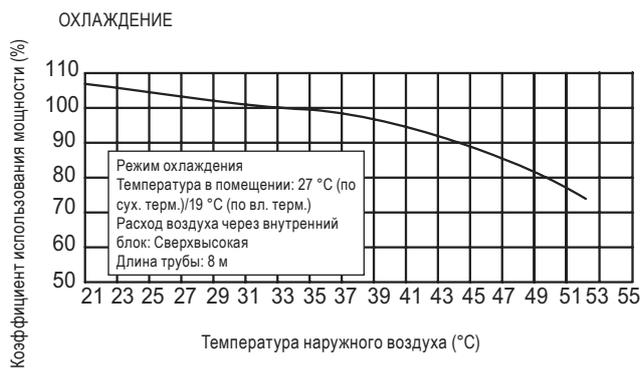
## 1. Технические характеристики

Модель			KSGQ95HFAN1 KSRQ95HFAN1
Номинальное напряжение	Номинальное напряжение	В пер. тока	220–240
	Номинальная частота	Гц	50
	Число фаз		1
Режим подачи питания			Наружный блок
Холодопроизводительность		Вт	9360
Теплопроизводительность		Вт	9960
Потребляемая мощность при охлаждении		Вт	2730
Потребляемая мощность при обогреве		Вт	2910
Питающий ток при охлаждении		А	12,66
Питающий ток при обогреве		А	13,50
Номинальная потребляемая мощность		Вт	3750
Номинальный ток		А	19,33
Объемный расход воздуха (сверхвыс./выс./ср./низк./сверхнизк.)		м <sup>3</sup> /ч	1600/1300/1150/900/-
Производительность осушения		л/ч	3,5
EER (КПД преобразования энергии)		Вт/Вт	3,43
COP (холодильный коэффициент)		Вт/Вт	3,42
SEER (коэффициент сезонной энергоэффективности охлаждения)		Вт/Вт	/
HSPF (сезонный фактор отопительного оборудования)		Вт/Вт	/
Площадь помещения		м <sup>2</sup>	46–70
<b>Модель внутреннего блока</b>			<b>KSGQ95HFAN1</b>
Тип вентилятора			Поперечноточный
Диаметр и длина		мм	∅ 108 x 522,7
Скорость вращения двигателя вентилятора при охлаждении (сверхвыс./выс./ср./низк./сверхнизк.)		об/мин	1550/1300/1100/950/-
Скорость вращения двигателя вентилятора при обогреве (сверхвыс./выс./ср./низк./сверхнизк.)		об/мин	1500/1300/1100/950/-
Выходная мощность двигателя вентилятора		Вт	70
Номинальная токовая нагрузка двигателя вентилятора		А	0,28
Емкость конденсатора двигателя вентилятора		мкФ	/
Входная мощность нагревателя		Вт	/
Исполнение испарителя			Медная труба с алюминиевыми ребрами
Диаметр трубы		мм	∅ 7
Зазор между ребрами		мм	2,5–1,5
Габариты змеевика (Д x Г x Ш)		мм	1074 x 25,4 x 381
Модель двигателя перемещения жалюзи			MP24BA/MP24CC/ MP24CE
Выходная мощность двигателя жалюзи		Вт	1,5/1,5/1,5
Плавкий предохранитель		А	5
Уровень звукового давления (сверхвыс./выс./ср./низк./сверхнизк.)		дБ (А)	56/50/45/40/-
Уровень звуковой мощности (сверхвыс./выс./ср./низк./сверхнизк.)		дБ (А)	66/60/55/50/-
Габариты (Ш x В x Г)		мм	1350 x 326 x 253
Габариты картонной коробки (Д x Ш x В)		мм	1438 x 418 x 352
Габариты упаковки (Д x Ш x В)		мм	1441 x 421 x 367
Масса нетто		кг	19
Масса брутто		кг	23,5

Модель наружного блока		KSRQ95HFAN1	
Производитель компрессора/Товарный знак		ZHUHAI LANDA COMPRESSOR CO.,LTD.	
Модель компрессора		QXAS-F356N450	
Компрессорное масло		Ze-GLES RB68EP, FVC 68D, FV 50S или аналогичное	
Тип компрессора		Роторный	
Сила тока в компрессоре при заторможенном роторе		А	67
Номинальная токовая нагрузка компрессора		А	13
Потребляемая мощность компрессора		Вт	2955
Устройство защиты от перегрузки		UP14QE5115-M	
Способ дросселирования		Капиллярная трубка	
Рабочая температура		°С	16–30
Температура окружающего воздуха при охлаждении		°С	18–48
Температура окружающего воздуха при обогреве		°С	-7–24
Исполнение конденсатора		Медная труба с алюминиевыми ребрами	
Диаметр трубы		мм	∅ 7,94
Зазор между ребрами		мм	3–1,5
Габариты змеевика (Д x Г x Ш)		мм	953 x 748 x 57,15
Скорость вращения двигателя вентилятора		об/мин	820
Выходная мощность двигателя вентилятора		Вт	90
Номинальная токовая нагрузка двигателя вентилятора		А	0,44
Емкость конденсатора двигателя вентилятора		мкФ	/
Объемный расход воздуха наружного блока		м <sup>3</sup> /ч	4000
Тип вентилятора		Осевой	
Диаметр вентилятора		мм	∅ 550
Способ размораживания		Автоматическое размораживание	
Климатическое исполнение		Т1	
Класс изоляции		I	
Класс влагозащиты		IPX4	
Допустимое избыточное рабочее давление на стороне нагнетания		МПа	4,3
Допустимое избыточное рабочее давление на стороне всасывания		МПа	2,5
Уровень звукового давления (выс./ср./низк.)		дБ (А)	58/-/-
Уровень звуковой мощности (выс./ср./низк.)		дБ (А)	68/-/-
Габариты (Ш x В x Г)		мм	1030 x 790 x 442
Габариты картонной коробки (Д x Ш x В)		мм	1140 x 480 x 865
Габариты упаковки (Д x Ш x В)		мм	1143 x 483 x 880
Масса нетто		кг	76
Масса брутто		кг	81
Хладагент		R410A	
Масса заправляемого хладагента		кг	2,7
Соединительная труба	Длина	м	8
	Количество дозаправляемого хладагента	г/м	50
	Наружный диаметр жидкостной трубы	мм	∅ 6
	Наружный диаметр трубы газовой линии	мм	∅ 19
	Максимальное разнесение по высоте	м	20
	Максимальное разнесение по длине	м	30
Примечание. Указаны метрические диаметры соединительной трубы.			

Приведенные выше данные могут быть изменены без уведомления. Сверяйтесь с паспортной табличкой устройства.

## 1.2. Кривая производительности в зависимости от температуры наружного воздуха



## 1.3. Эксплуатационные данные

### Охлаждение

Номинальный режим охлаждения (°C) (по с. т./по в. т.)		Модель	Давление в трубе газовой линии, соединяющей внутренний и наружный блоки	Температура впускного и выпускного патрубков теплообменника		Скорость вращения вентилятора внутреннего блока	Скорость вращения вентилятора наружного блока
Внутренний блок	Наружный блок			T1 (°C)	T2 (°C)		
27/19	35/24	36K	0,9–1,0	От 8–11 до 11–14	От 75–85 до 37–43	Сверхвысокая	Высокая

### Обогрев

Номинальный режим охлаждения (°C) (по с. т./по в. т.)		Модель	Давление в трубе газовой линии, соединяющей внутренний и наружный блоки	Температура впускного и выпускного патрубков теплообменника		Скорость вращения вентилятора внутреннего блока	Скорость вращения вентилятора наружного блока
Внутренний блок	Наружный блок			T1 (°C)	T2 (°C)		
20/-	7/6	36K	3,6–3,9	От 85 до 35	От 2 до 4	Сверхвысокая	Высокая

### Дополнительная информация:

T1: температура впускного и выпускного патрубков испарителя

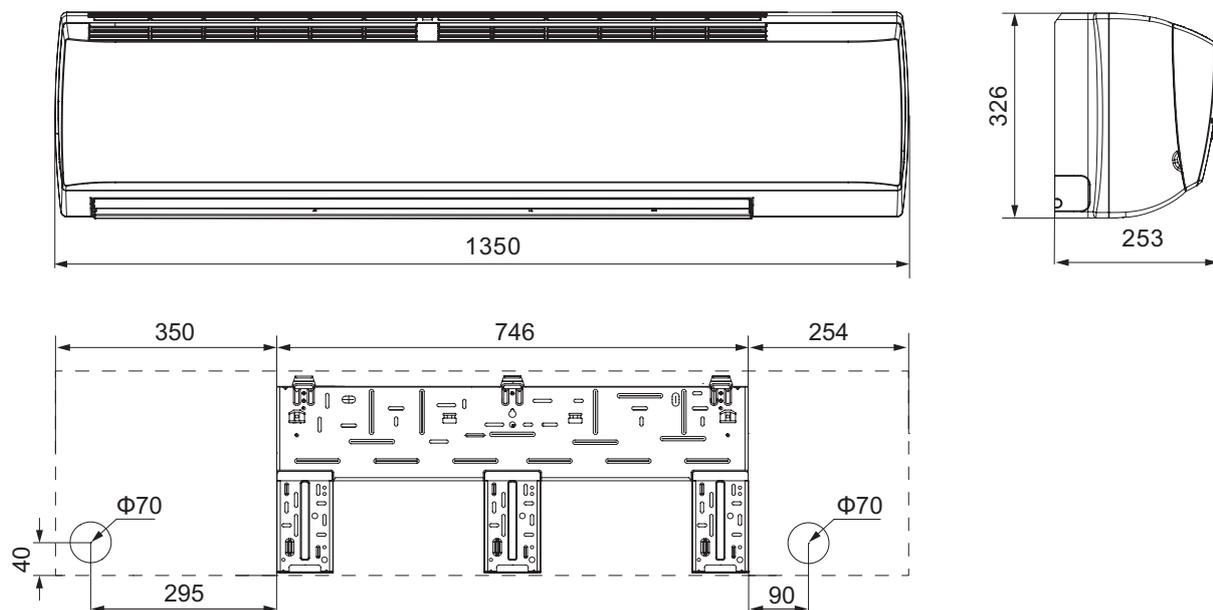
T2: температура впускного и выпускного патрубков конденсатора

P: давление на стороне большого клапана

Длина соединительной трубы: 8 м

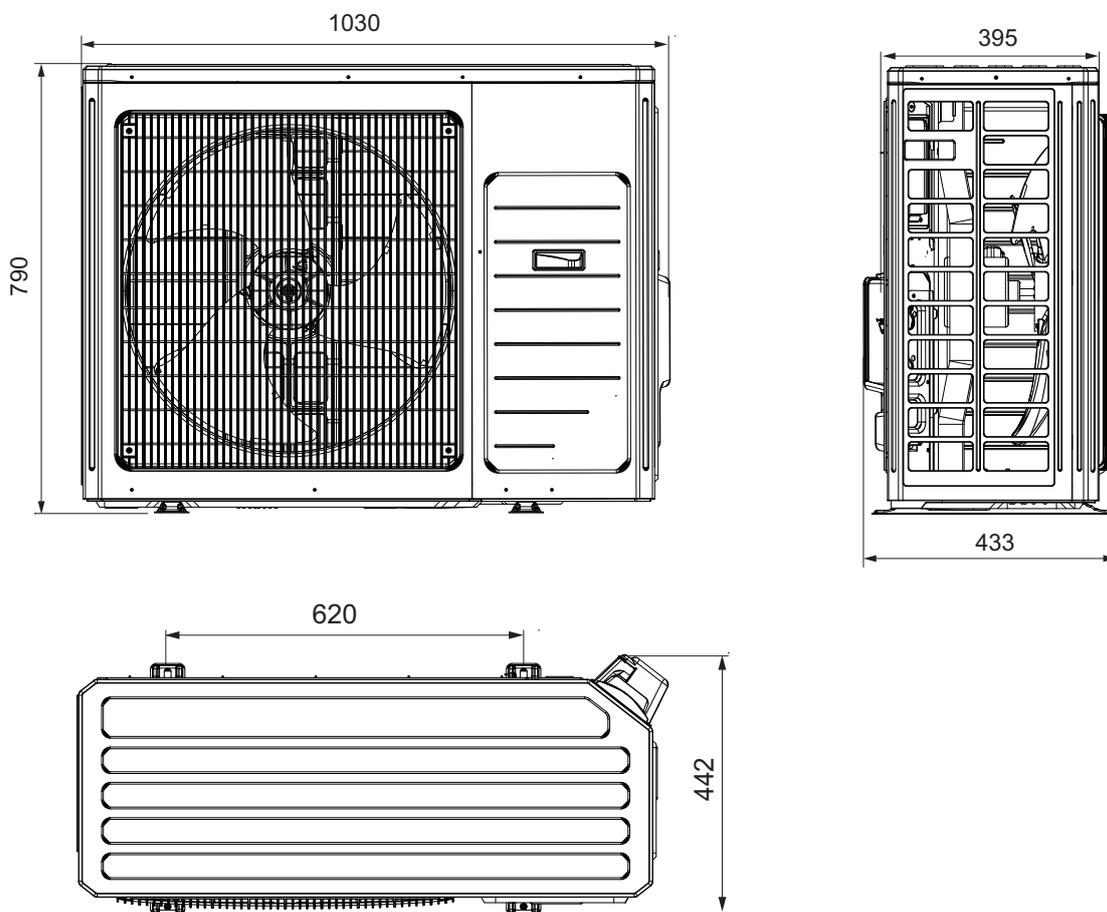
## 2. Габариты

### 2.1 Внутренний блок



Ед. изм.: мм

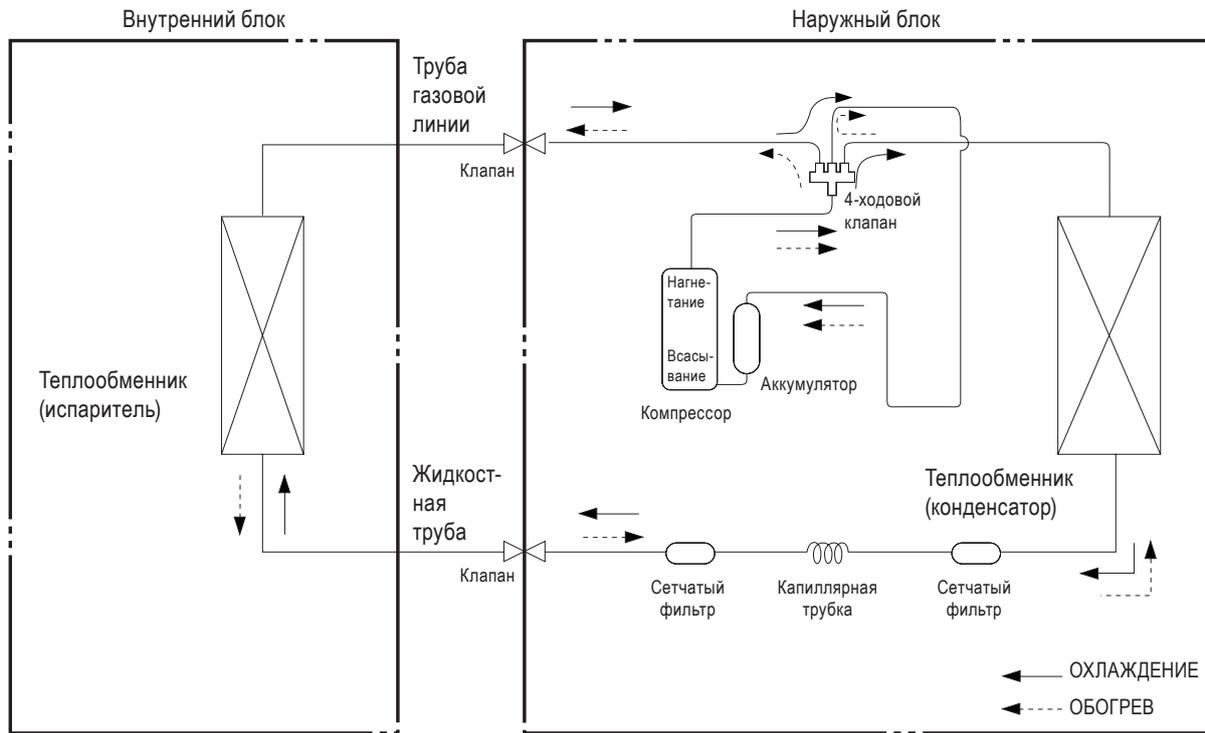
### 2.2 Наружный блок



Ед. изм.: мм

### 3. Схема холодильной системы

Модели с режимами охлаждения и обогрева



Диаметры труб хладагента

Жидкостная: 6 мм

Газовая: 19 мм

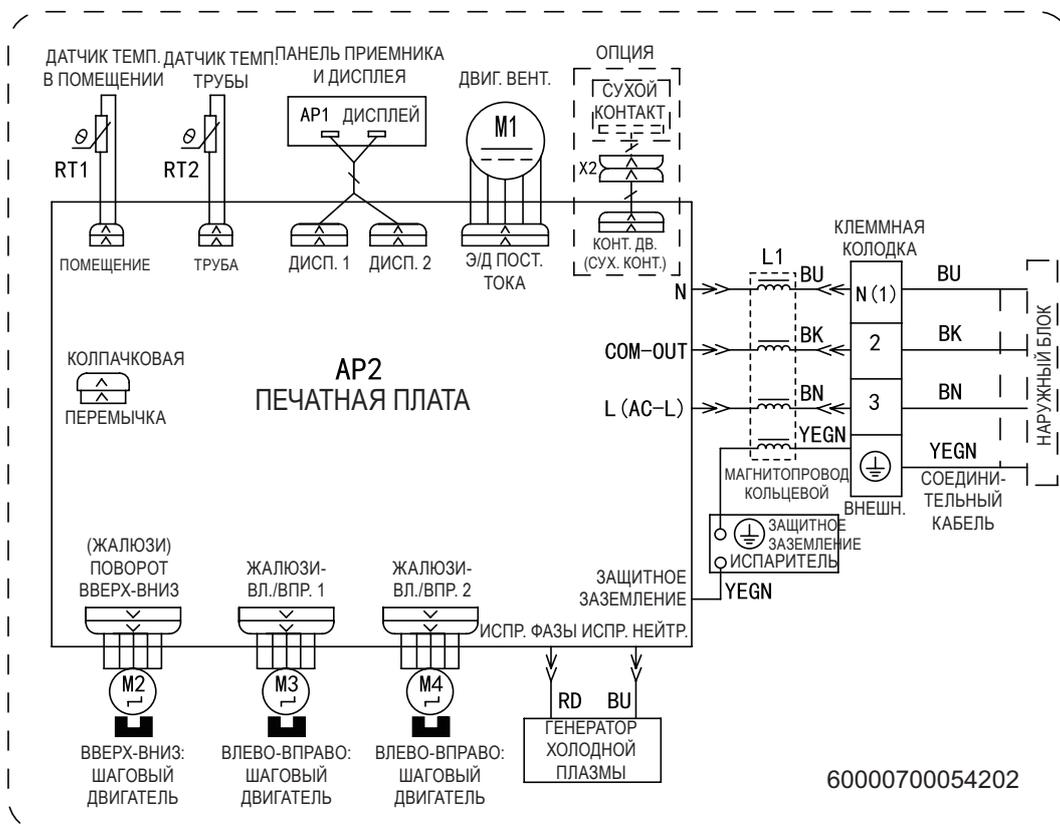
## 4. Электротехническая часть

### 4.1 Электрическая схема

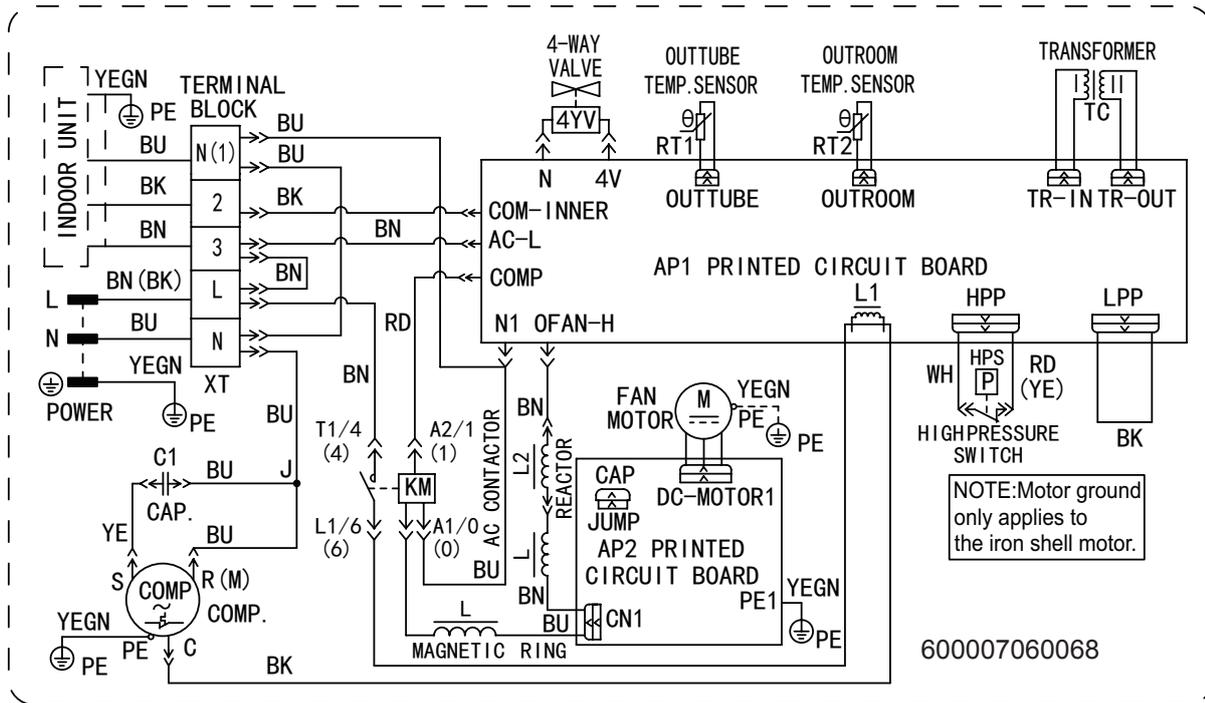
Усл. обозн.	Расшифровка	Усл. обозн.	Расшифровка	Усл. обозн.	Наименование
WH	Белый	GN	Зеленый	CAP	Колпачковая переключатель
YE	Желтый	BN	Коричневый	COMP	Компрессор
RD	Красный	BU	Синий		Провод заземления
YEGN	Желто-зеленый	BK	Черный	/	/
VT	Фиолетовый	OG	Оранжевый	/	/

**Примечание.** Колпачковая переключатель служит для задания частоты вращения вентилятора и угла отклонения горизонтальных жалюзи для этой модели.

#### Внутренний блок



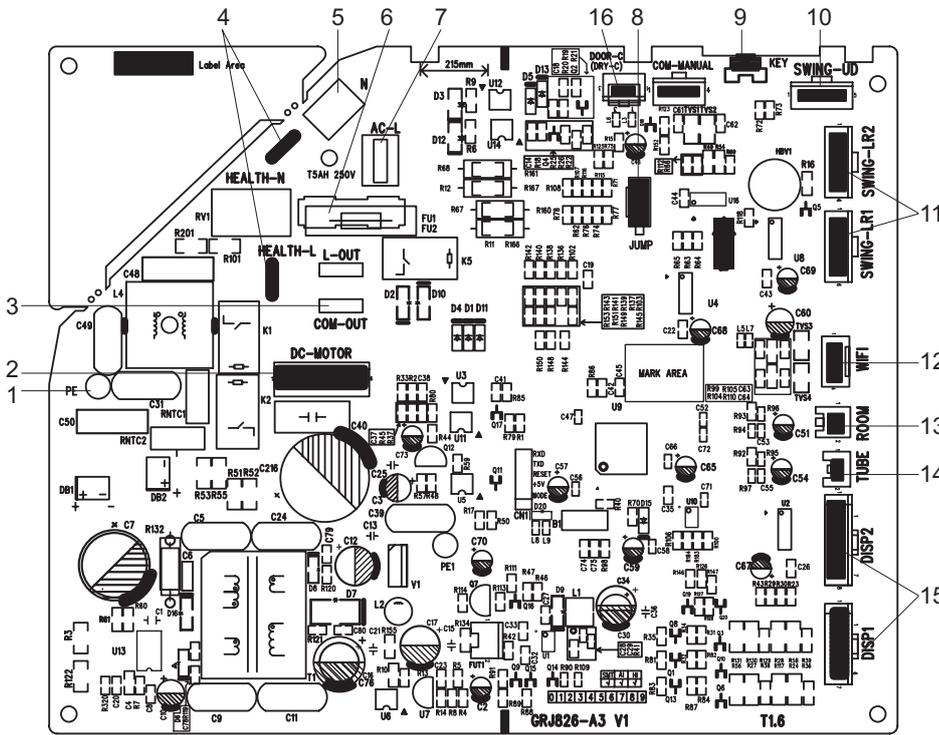
## Наружный блок



Представленные схемы могут быть изменены без уведомления. Сверяйтесь с паспортной табличкой устройства.

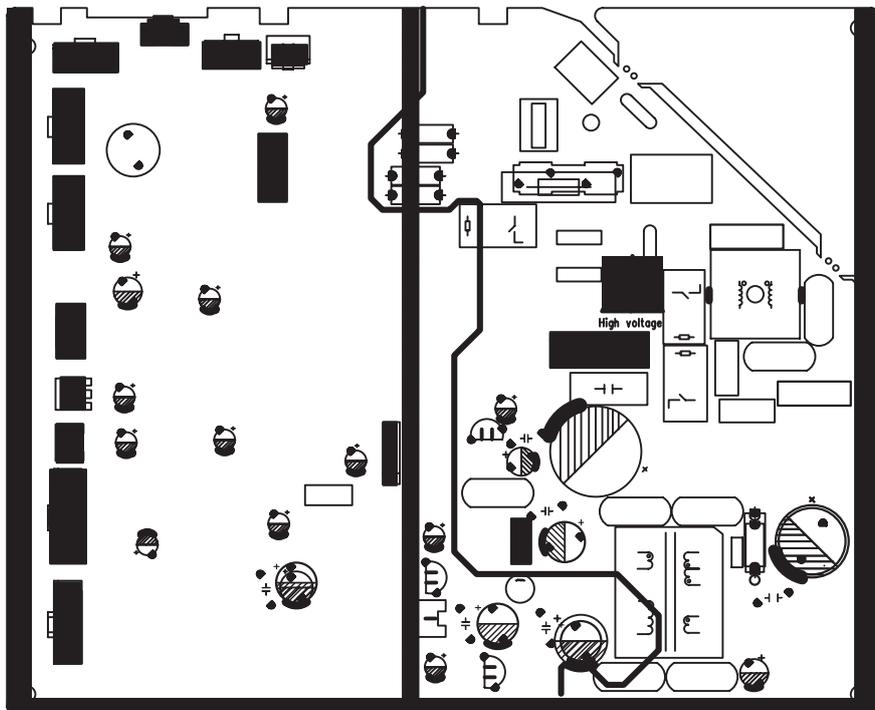
**4.2. Печатная плата**

**Внутренний блок**  
Вид сверху

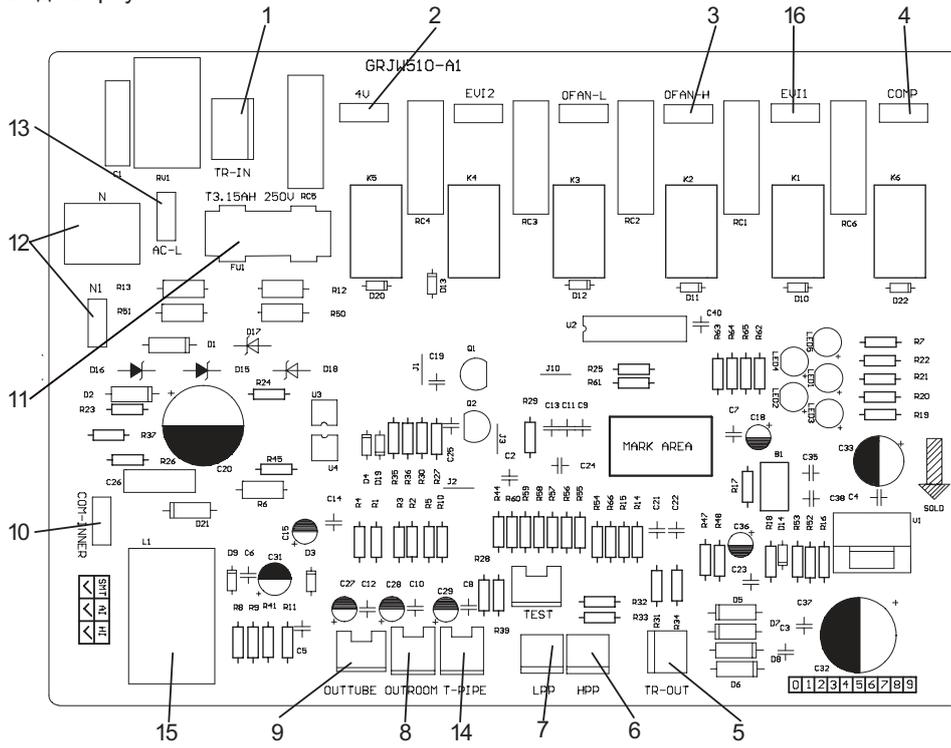


№	Наименование
1	Провод заземления
2	Игольчатая опора двигателя постоянного тока
3	Разъем связи для наружного блока
4	Интерфейс для проверки технического состояния
5	Разъем для подключения нейтрального провода
6	Плавкий предохранитель
7	Разъем для подключения токнесущего провода
8	Игольчатая опора для колпачковой перемычки
9	Кнопка автоматического режима
10	Разъем подключения двигателя перемещения жалюзи вверх/вниз
11	Интерфейс перемещения жалюзи влево-вправо
12	Интерфейс WiFi
13	Интерфейс датчика температуры окружающего воздуха
14	Интерфейс датчика температуры трубы
15	Интерфейс дисплея
16	Сухой контакт

Вид снизу

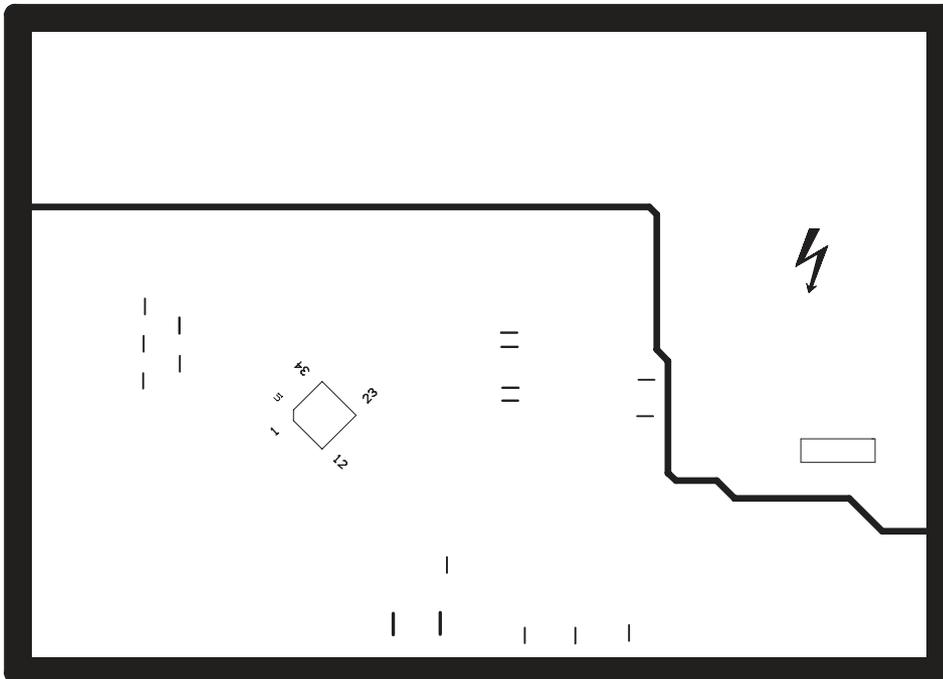


**Наружный блок**  
Вид сверху



№	Наименование
1	Вход трансформатора
2	Разъем для 4-ходового клапана
3	Разъем для вентилятора внешнего блока
4	Разъем для компрессора
5	Выход трансформатора
6	Разъем для устройства защиты от избыточного давления
7	Разъем для устройства защиты от недостаточного давления
8	Разъем для датчика температуры наружного воздуха
9	Разъем для датчика температуры наружной трубы
10	Разъем для провода связи
11	Защитная трубка
12	Разъем для нейтрального провода
13	Разъем для токнесущего провода
14	Зажим для проводки наружного датчика температуры нагнетания (только для моделей с этой функцией)
15	Катушка взаимной индуктивности
16	Разъем электронного нагревателя компрессора (только для моделей с этой функцией)

Вид снизу



## 5. Краткое описание режимов и функций

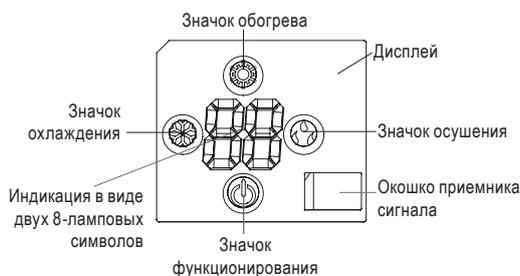
### 5.1. Общие сведения

#### 1. Зуммер

Когда контроллер запрашивается или принимает сигнал от кнопки экстренного переключения на кондиционере или с пульта дистанционного управления, зуммер издает звуковой сигнал.

#### 2. Дисплей

После подачи питания все значки одновременно отобразятся на дисплее. В режиме ожидания значок функционирования имеет красный цвет. После включения кондиционера с пульта дистанционного управления значок функционирования становится ярче и появляется значок режима работы, заданного на текущий момент (охлаждения, обогрева или осушения).



#### 3. Температурные параметры

- ◆ Температура, заданная для поддержания в помещении (Tpreset)
- ◆ Температура воздуха в помещении (Tamb.)
- ◆ Температура внутри трубы испарителя внутреннего блока (Ttube)

### 5.2. Вводная информация о функциях в основных режимах работы

- ◆ После подачи питания на компрессор интервал между двумя пусками должен быть не менее 3 минут.
- ◆ Если блок, имеющий функцию памяти, до появления сбоя в энергоснабжении был выключен, то компрессор можно перезапустить без выдерживания 3-минутного интервала. Если же до сбоя в энергоснабжении блок был включен, то компрессор перезапустится после выдерживания 3-минутного интервала.
- ◆ После запуска компрессора его невозможно остановить в течение 6 минут в соответствии с изменением температуры в помещении.

#### 1. Автоматический режим

##### 1. Условия эксплуатации для работы в автоматическом режиме

В автоматическом режиме система автоматически выбирает режим функционирования (охлаждение, обогрев или вентиляцию) в соответствии с температурой воздуха в помещении. Для защиты оборудования от повреждения переключение из одного режима в другой происходит с 30-секундной задержкой.

- ◆ Если  $T_{amb.} \geq 26^{\circ}\text{C}$ , система работает в режиме охлаждения. На заводе-изготовителе задается температура для поддержания в  $25^{\circ}\text{C}$ .
- ◆ Холодильный агрегат: если  $T_{amb.} \leq 22^{\circ}\text{C}$ , система работает в режиме вентиляции. На заводе-изготовителе задается температура для поддержания в  $25^{\circ}\text{C}$ .
- ◆ Агрегат с тепловым насосом: если  $T_{amb.} \leq 22^{\circ}\text{C}$ , система работает в режиме обогрева. На заводе-изготовителе задается температура для поддержания в  $20^{\circ}\text{C}$ .
- ◆  $22^{\circ}\text{C} < T_{amb.} < 26^{\circ}\text{C}$ : Система работает в режиме вентиляции, если включенное устройство входит в автоматический режим впервые. Если переключение в автоматический режим происходит из режима охлаждения, обогрева или вентиляции, система продолжает работать в режиме, заданном ранее. Если переключение в автоматический режим происходит из режима осушения, система работает в режиме вентиляции.

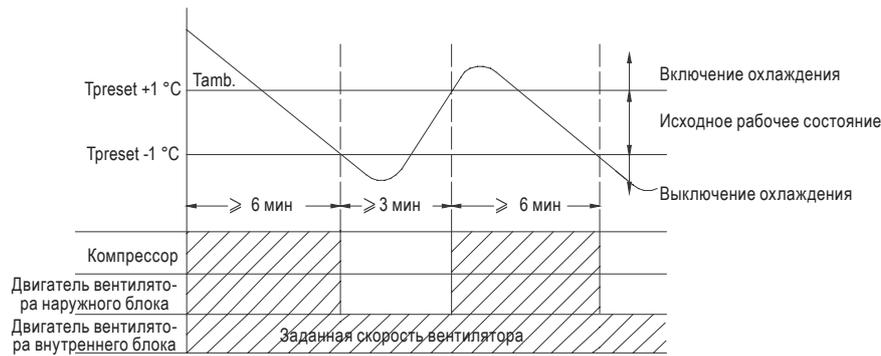
2. Информация, отображаемая на дисплее: значок функционирования, значок заданного режима работы, заданная температура (значение отображается в виде двух 8-ламповых символов)

3. Функция защиты во всех режимах одна и та же.

#### 2. Режим охлаждения

##### 1. Условия эксплуатации для работы в режиме охлаждения

- ◆ Если  $T_{amb.} \geq T_{set} + 1^{\circ}\text{C}$ , система работает в режиме охлаждения. В этом случае компрессор, двигатель вентилятора наружного блока и двигатель вентилятора внутреннего блока работают с заданными скоростями вращения.
- ◆ Если  $T_{amb.} \leq T_{set} - 1^{\circ}\text{C}$ , компрессор и двигатель вентилятора наружного блока не работают, а двигатель вентилятора внутреннего блока работает с заданной скоростью.
- ◆ Если  $T_{set} - 1^{\circ}\text{C} < T_{amb.} < T_{set} + 1^{\circ}\text{C}$ , система поддерживает свое предыдущее рабочее состояние. В режиме охлаждения 4-ходовой клапан отключен (у кондиционера, работающего только в режиме охлаждения, этого клапана нет). Диапазон настройки температуры:  $16\text{--}30^{\circ}\text{C}$ .



2. Информация, отображаемая на дисплее: значок функционирования, значок охлаждения, заданная температура.

3. Функции защиты

◆ Защита от обмерзания

Если во время работы контроллер обнаруживает, что  $T_{tube} \leq 0^\circ\text{C}$  уже довольно длительное время, система входит в режим защиты от обмерзания. В этом случае компрессор и вентилятор наружного блока прекращают работать, а вентилятор внутреннего блока продолжает работать с заданной скоростью. Если после отключения защиты от обмерзания



◆ Защита от избыточного тока (эта защитная функция отсутствует у тех моделей, у которых охлаждающая способность  $\leq 12\,000$  БТЕ/ч)

Если в процессе работы контроллер обнаружил, что сила тока в системе раз за разом превышает предельно допустимую на протяжении 3 секунд, то срабатывает защита от избыточного тока и работает только вентилятор. Примерно через 3 минуты, если защита от перегрузки по току отключена, система возобновляет работу в прежнем режиме.

Если защита от избыточного тока последовательно срабатывает 6 раз и до возобновления работы в прежнем режиме каждый раз проходит не более 6 минут, на дисплее появляется информация о срабатывании защиты перегрузки по току. После выключения устройства эта информация больше не отображается.

При повторном включении устройства система перезапускается. Информация о срабатывании защиты от перегрузки по току удаляется.

Для получения дополнительных сведений об информации, отображаемой на дисплее, и способе устранения неисправности см. раздел о техобслуживании.

◆ Защитная блокировка двигателя вентилятора внутреннего блока

Если во время работы двигателя вентилятора внутреннего блока контроллер обнаруживает, что скорость вращения двигателя вентилятора меньше 300 об/мин или вентилятор не вращается, двигатель работает с отклонением от нормы. В этом случае для предотвращения повреждения двигателя контроллер активирует автоматическую защиту, система перестает работать, и на дисплее появляется информация о блокировке двигателя вентилятора внутреннего блока. После выключения устройства эта информация больше не отображается.

При повторном включении устройства система перезапускается. Информация о блокировке двигателя вентилятора внутреннего блока удаляется. (Перезапуск некоторых моделей возможен только после повторной подачи питания.)

Для получения дополнительных сведений об информации, отображаемой на дисплее, и способе устранения неисправности см. раздел о техобслуживании.

3. Режим осушения

1. Условия эксплуатации для работы в режиме осушения

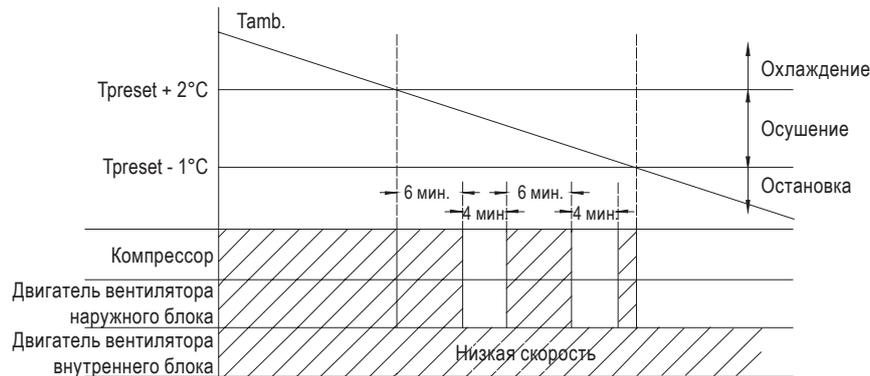
◆ Если  $T_{amb.} > T_{set} + 2^\circ\text{C}$ , система начинает работать в режиме осушения и охлаждения. В этом случае компрессор и двигатель вентилятора наружного блока работают так же, как и прежде, а двигатель вентилятора внутреннего блока работает на малой скорости.

◆ Если  $T_{set} - 2^\circ\text{C} \leq T_{amb.} \leq T_{set} + 2^\circ\text{C}$ , система начинает осушение. В этом случае двигатель вентилятора внутреннего блока работает на малой скорости, а компрессор и двигатель вентилятора наружного блока циклически работают по 6 минут и останавливаются на 4 минуты в каждом цикле.

◆ Если  $T_{amb.} < T_{set} - 2^\circ\text{C}$ , компрессор и двигатель вентилятора наружного блока не работают, а двигатель вентилятора внутреннего блока работает на малой скорости.

В режиме осушения 4-ходовой клапан отключен (у кондиционера, работающего только в режиме

охлаждения, этого клапана нет). Диапазон настройки температуры: 16–30°C. Регулирование скорости вращения вентилятора невозможно.



2. Информация, отображаемая на дисплее: Значок функционирования, значок осушения, заданная температура.

3. Функции защиты

◆ Защита от обмерзания

Если во время работы в режиме осушения и охлаждения контроллер обнаруживает, что  $T_{tube} \leq 0^\circ\text{C}$  уже довольно длительное время, система входит в режим защиты от обмерзания. В этом случае компрессор и двигатель вентилятора наружного блока прекращают работать, а двигатель вентилятора внутреннего блока работает на малой скорости. Если защита от обмерзания отключена, а компрессор остановлен уже 3 минуты, система возобновляет работу в первоначальном режиме.

Если во время работы в режиме осушения контроллер обнаруживает, что  $T_{tube} < 0^\circ\text{C}$  уже довольно длительное время, система входит в режим защиты от обмерзания. В этом случае компрессор и двигатель вентилятора наружного блока прекращают работать, а двигатель вентилятора внутреннего блока работает на малой скорости. Если защита от обмерзания отключена, а компрессор остановлен уже 4 минуты, система возобновляет работу в первоначальном режиме.

◆ Другие средства защиты — те же, что и в режиме охлаждения.

4. Режим вентиляции

1. Условия эксплуатации для работы в режиме вентиляции

В режиме вентиляции двигатель вентилятора внутреннего блока работает на заданной скорости, а компрессор и двигатель вентилятора наружного блока не работают. 4-ходовой клапан отключен (у кондиционера, работающего только в режиме охлаждения, этого клапана нет). Диапазон настройки температуры: 16–30°C.

2. Информация, отображаемая на дисплее: Значок функционирования, заданная температура.

3. Функции защиты

В режиме вентиляции работают защита от избыточного тока и защитная блокировка двигателя вентилятора внутреннего блока. Для получения дополнительных сведений сверяйтесь с информацией о конкретной функции защиты.

5. Режим обогрева (не предусмотрен для устройства, работающего только на охлаждение)

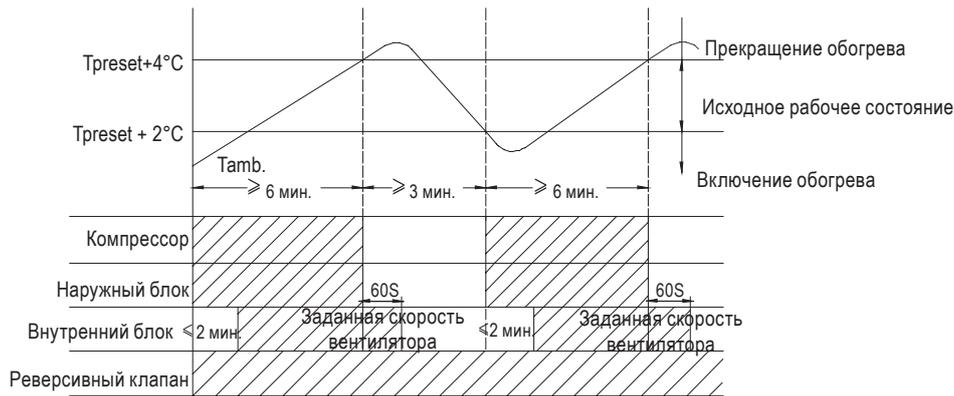
1. Условия эксплуатации для работы в режиме обогрева

◆ Если  $T_{amb} - T_{supplementary} (\text{дополн.}) \leq T_{set} - 1^\circ\text{C}$ , устройство начинает работать в режиме обогрева. В этом случае 4-ходовой клапан включен, компрессор и двигатель вентилятора наружного блока работают одновременно, а двигатель вентилятора внутреннего блока запускается через некоторое время для предотвращения выдувания холодного воздуха.

◆ Если  $T_{amb} - T_{supplementary} (\text{дополн.}) > T_{set} + 1^\circ\text{C}$ , компрессор и двигатель вентилятора наружного блока останавливаются, 4-ходовой клапан остается включенным, а двигатель вентилятора внутреннего блока еще некоторое время выдувает остаточное тепло с заданной скоростью для предотвращения повышения температуры внутри устройства.

◆ Если  $T_{set} - 1^\circ\text{C} < T_{amb} - T_{supplementary} (\text{дополн.}) < T_{set} + 1^\circ\text{C}$ , устройство поддерживает свое предыдущее рабочее состояние.

В режиме обогрева 4-ходовой клапан включен. Диапазон настройки температуры: 16–30°C.



2. Информация, отображаемая на дисплее: Значок функционирования, значок обогрева, заданная температура.
3. Состояние и процесс размораживания  
Для обеспечения эффекта обогрева кондиционер размораживается автоматически в соответствии с состоянием размораживания наружного блока. Во время размораживания значок обогрева какое-то время яркий, а потом на какое-то время отключается.
4. Функции защиты
  - ◆ Защита от перегрева  
Если во время работы контроллер обнаруживает, что  $T_{tube} \geq 55^{\circ}\text{C}$ , двигатель вентилятора наружного блока останавливается. В случае восстановления нормального значения  $T_{tube}$  двигатель вентилятора наружного блока возобновляет работу.
  - ◆ Защита от шума  
При выключении устройства или переключении режимов 4-ходовой клапан закрывается. Для уменьшения шума закрытие 4-ходового клапана осуществляется с 2-минутной задержкой.
  - ◆ Защита от избыточного тока (эта защитная функция отсутствует у тех моделей, у которых охлаждающая способность  $\leq 12\,000$  БТЕ/ч)  
Если в процессе работы контроллер обнаружил, что сила тока в системе раз за разом превышает предельно допустимую в течение 3 секунд, срабатывает защита от избыточного тока и система прекращает работать. Примерно через 3 минуты, если защита от перегрузки по току отключена, система возобновляет работу в прежнем режиме. Если защита от избыточного тока последовательно срабатывает 6 раз и до возобновления работы в прежнем режиме каждый раз проходит не более 6 минут, на дисплее появляется информация о срабатывании защиты перегрузки по току. После выключения устройства эта информация больше не отображается.  
При повторном включении устройства система перезапускается. Информация о срабатывании защиты от перегрузки по току удаляется.  
Для получения дополнительных сведений об информации, отображаемой на дисплее, и способе устранения неисправности см. раздел о техобслуживании.
  - ◆ Защитная блокировка двигателя вентилятора внутреннего блока  
Если во время работы двигателя вентилятора внутреннего блока контроллер обнаруживает, что скорость вращения двигателя вентилятора меньше 300 об/мин или вентилятор не вращается, двигатель работает с отклонением от нормы. В этом случае для предотвращения повреждения двигателя контроллер активирует автоматическую защиту, система перестает работать, и на дисплее появляется информация о блокировке двигателя вентилятора внутреннего блока. После выключения устройства эта информация больше не отображается.  
При повторном включении устройства система перезапускается. Информация о блокировке двигателя вентилятора внутреннего блока удаляется. (Перезапуск некоторых моделей возможен только после повторной подачи питания.)  
Для получения дополнительных сведений об информации, отображаемой на дисплее, и способе устранения неисправности см. раздел о техобслуживании.

### 5.3. Другие функции управления

#### 1. Функции таймера

Контроллер имеет функцию обычного таймера и функцию часового таймера. Если выбран пульт дистанционного управления с обычным таймером, можно активировать только функцию обычного таймера контроллера. Если выбран пульт дистанционного управления с часовым таймером, можно активировать только функцию часового таймера контроллера.

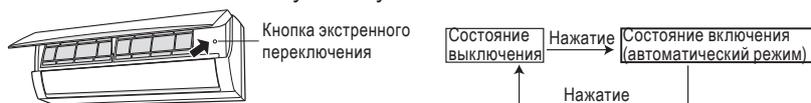
1. General timer [Обычный таймер]: Точность настройки обычного таймера — 0,5 часа. Настройка с привязкой к времени суток невозможна.

- ◆ Timer ON [Таймер включения]: Таймер включения можно настроить при выключенном питании устройства. При достижении выбранного времени включения устройство начинает работать в раннее заданном режиме. Диапазон настройки времени — от 0,5 до 24 часов с 30-минутными шагами.

- ◆ Timer OFF [Таймер выключения]: Таймер выключения можно настроить при включенном питании устройства. При достижении выбранного времени выключения устройство прекращает работать. Диапазон настройки времени — от 0,5 до 24 часов с 30-минутными шагами.
- 2. Clock timer [Часовой таймер]: Точность настройки часового таймера — 1 минута. Возможна настройка с привязкой к времени суток.
  - ◆ Timer ON [Таймер включения]: Если таймер включения настроен во время работы устройства, устройство продолжает работать. Если таймер включения настроен при выключенном питании устройства, устройство начинает работать в заданное время в ранее заданном режиме.
  - ◆ Timer OFF [Таймер выключения]: Если таймер выключения настроен при выключенном питании устройства, система остается в режиме ожидания. Если таймер выключения настроен при включенном питании устройства, устройство прекращает работать в заданное время выключения.
  - ◆ Изменение настройки таймера:  
Даже если тот или иной таймер настроен, устройство по-прежнему можно включить или выключить нажатием кнопки ON/OFF [Вкл./Выкл.] на пульте дистанционного управления. Кроме того, настройка таймера может быть изменена или отменена.  
Если и таймер включения, и таймер выключения настроены во время работы устройства, устройство продолжает работать в текущем режиме до наступления заданного времени выключения. При наступлении заданного времени включения система включается автоматически. Заданные установки включения и выключения срабатывают через каждые 24 часа.  
Если таймеры включения и выключения настроены при выключенном питании устройства, система остается в выключенном состоянии до наступления заданного времени включения. При наступлении заданного времени выключения система выключается автоматически. Заданные установки включения и выключения срабатывают через каждые 24 часа.

2. Кнопка экстренного переключения

После нажатия этой кнопки система работает в соответствии с установками, задаваемыми в автоматическом режиме, а двигатель вентилятора внутреннего блока работает с автоматически задаваемой скоростью. Во время работы двигателя вентилятора внутреннего блока работает и двигатель жалюзи. Для выключения устройства снова нажмите эту кнопку.



3. Функция Sleep

В этом режиме система выбирает надлежащую «кривую сна» для работы в соответствии с другой заданной температурой.

1. Если функция Sleep начинает работать в режиме охлаждения или осушения, система автоматически увеличивает заданную температуру в определенном рабочем диапазоне.
2. Если функция Sleep начинает работать в режиме обогрева, система автоматически уменьшает заданную температуру в определенном рабочем диапазоне

4. Функция Turbo

Функцию Turbo можно настроить для использования в режимах охлаждения и обогрева. При использовании функции Turbo система работает с максимальной скоростью вентилятора.

5. Функция Dry [Осушение]

Функцию Dry можно настроить для использования в режимах охлаждения и осушения. При использовании функции осушения вентилятор работает еще некоторое время после выключения устройства.

6. Автоматическое регулирование скорости вентилятора

Автоматическое регулирование скорости вентилятора можно задать для использования в режимах охлаждения, обогрева и вентиляции. При использовании этой функции скорость вращения вентилятора внутреннего блока (высокая, средняя или низкая) задается в соответствии с температурой окружающего воздуха.

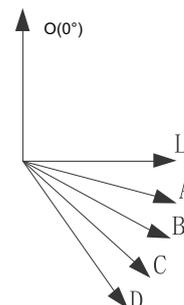
7. Регулирование перемещения жалюзи вверх-вниз

1. После подачи питания двигатель перемещения жалюзи вверх-вниз сначала поворачивает горизонтальные шторы против часовой стрелки в положение 0, полностью перекрывая выход воздуха. Если функция жалюзи после запуска устройства еще не настроена, горизонтальные шторы поворачиваются по часовой стрелке в положение D в режиме обогрева или в горизонтальное положение L в других режимах.

2. Если функция жалюзи при запуске устройства уже настроена, горизонтальные шторы качаются между положениями L и D.

Для горизонтальных створок предусмотрены 7 состояний поворота:

- ◆ Остаются в положении L; задается с пульта дистанционного управления:
- ◆ Остаются в положении A; задается с пульта дистанционного управления:
- ◆ Остаются в положении B; задается с пульта дистанционного управления:
- ◆ Остаются в положении C; задается с пульта дистанционного управления:
- ◆ Остаются в положении D; задается с пульта дистанционного управления:
- ◆ Качаются между положениями L и D; задается с пульта дистанционного управления:



- ◆ Останавливаются в любом положении между L и D (углы между L и D равны), и на пульте дистанционного управления ничего не отображается.
- 3. При выключении устройства горизонтальные шторы закрываются в положении 0.
- 4. Жалюзи работают только в том случае, если они активированы и работает двигатель вентилятора внутреннего блока.
- 8. Индикация с помощью двух 8-значковых ламповых символов
  - ◆ При первом включении кондиционера система индикации с помощью двух 8-значковых ламповых символов по умолчанию отображает температуру, заданную на текущий момент.
  - ◆ Когда контроллер принимает сигнал о температуре, заданной на дисплее, система из двух 8-значковых ламповых символов начинает отображать заданное значение температуры. Если сигнал, принятый с пульта дистанционного управления, осуществляет переключение на отображение реальной температуры воздуха в помещении, той последняя отображается системой из двух 8-значковых ламповых символов состояния в течение 3–5 секунд, после чего отображаемое значение сменяется заданным. Если с пульта дистанционного управления выполнено переключение в другой режим работы, на дисплее остается прежняя индикация.
  - ◆ В случае возникновения той или иной неисправности кондиционера индикатор из двух 8-ламповых символов отображает соответствующий код ошибки.

F1	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры окружающего воздуха на внутреннем блоке
F2	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры испарителя внутреннего блока
F3	Датчик температуры воздуха вне помещения разомкнут/замкнут накоротко.
F4	Датчик температуры конденсатора наружного блока разомкнут/замкнут накоротко.
E1	Сработала защита от повышенного давления
E3	Сработала защита компрессора от пониженного давления
E4	Сработала защита компрессора от повышенной температуры на стороне нагнетания
E5	Сработала защита от избыточного тока
E6	Сбой связи
E8	Защита от перегрузки
H3	Сработала защита от перегрузки компрессора
C5	Сработала защита от отказа колпачковой перемычки

- ◆ На некоторых моделях значок обогрева какое-то время яркий, а потом исчезает.
  - ◆ При выключении подсветки дисплея соответствующей кнопкой весь дисплей гаснет.
9. Функция памяти
1. Аварийное отключение питания при включенном питании устройства
    - ◆ Содержимое памяти: состояние включения, качание жалюзи вверх-вниз, подсветка, заданная температура, заданная скорость вентилятора, настройка обычного таймера, отображение температуры в градусах Фаренгейта или Цельсия
    - ◆ Настройка обычного таймера сохраняется в памяти. Время срабатывания таймера отсчитывается заново после подачи питания.
    - ◆ Настройка часового таймера в памяти не сохраняется.
  2. Аварийное отключение питания при выключенном питании устройства
    - ◆ Содержимое памяти: состояние выключения, качание жалюзи вверх-вниз, подсветка, заданная температура, заданная скорость вентилятора, настройка обычного таймера, отображение температуры в градусах Фаренгейта или Цельсия
    - ◆ Настройка обычного таймера сохраняется в памяти. Время срабатывания таймера отсчитывается заново после подачи питания.
    - ◆ Настройка часового таймера в памяти не сохраняется.

#### 5.4. Специальные функции

1. Функция Health [Оздоровление воздуха] (для модели с функцией Health)  
Во время работы двигателя вентилятора внутреннего блока нажатием кнопки Health на пульте дистанционного управления включается функция Health (если на пульте нет такой кнопки, то функция Health активирована в устройстве по умолчанию).
2. Функция I Feel [Я чувствую] (для всех моделей, но для настройки и активирования этой функции требуется соответствующий пульт дистанционного управления)  
Приняв от пульта команду I Feel, контроллер работает в соответствии со значением температуры окружающего воздуха, заданным с пульта (для размораживания и предотвращения выброса холодного воздуха кондиционер работает в соответствии со значением температуры окружающего воздуха, зарегистрированным его датчиком). Пульт дистанционного управления регулярно посылает данные о температуре окружающего воздуха в контроллер. Если такие данные долго не принимались, кондиционер работает в соответствии со значением температуры окружающего воздуха, зарегистрированным его датчиком. То же самое происходит, если функция I Feel не активирована.

## 6. Техническое обслуживание

### 6.1 Коды ошибок

№	Наименование неисправности	Способ индикации на внутреннем блоке (код ошибки)	Состояние системы кондиционирования	Возможные причины (конкретную методику устранения проблем смотрите ниже в разделе, посвященном диагностике и устранению неисправностей)
1	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры окружающего воздуха на внутреннем блоке	F1	Блок прекратит работу, когда достигнет данного значения температуры. Если система работала в режиме охлаждения и осушения, то, за исключением вентилятора внутреннего блока, все прочие энергопотребляющие устройства (например, компрессор, вентилятор наружного блока, 4-ходовой клапан) прекращают работать. В случае работы в режиме обогрева прекращает работу вся система.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разомкнута или плохо контактирует с клеммами линия связи между датчиком температуры окружающего воздуха и контроллером.</li> <li>2. Произошло короткое замыкание из-за отказа определенных компонентов контроллера.</li> <li>3. Поврежден датчик температуры окружающего воздуха на внутреннем блоке (проверьте его, сверяясь с таблицей сопротивлений для датчика температуры)</li> <li>4. Повреждена главная плата.</li> </ol>
2	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры испарителя внутреннего блока	F2	Блок прекратит работу, когда достигнет данного значения температуры. Если система работала в режиме охлаждения и осушения, то, за исключением вентилятора внутреннего блока, все прочие энергопотребляющие устройства прекращают работать. В случае работы в режиме обогрева прекращает работу вся система.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разомкнута или плохо контактирует с клеммами линия связи между датчиком температуры окружающего воздуха и контроллером.</li> <li>2. Произошло короткое замыкание из-за отказа определенных компонентов контроллера.</li> <li>3. Поврежден датчик температуры испарителя внутреннего блока (проверьте его, сверяясь с таблицей сопротивлений для датчика температуры)</li> <li>4. Повреждена главная плата.</li> </ol>
3	Защитная блокировка двигателя вентилятора внутреннего блока	H6	Вентиляторы внутреннего и наружного блоков, компрессор и электрическая тепловая трубка прекращают работу. Горизонтальные жалюзи останавливаются в текущем положении.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клемма обратной связи двигателя вентилятора подключена ненадежно.</li> <li>2. Клемма управления двигателя вентилятора подключена ненадежно.</li> <li>3. Крыльчатка вентилятора вращается неравномерно.</li> <li>4. Неисправность двигателя</li> <li>5. Повреждена главная плата.</li> </ol>
4	Сработала защита от отказа колпачковой переключки	C5	Пульт ДУ или панелью управления можно пользоваться, но блок работать не может.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На главной плате нет колпачковой переключки.</li> <li>2. Колпачковая переключка вставлена неправильно и ненадежно.</li> <li>3. Колпачковая переключка повреждена.</li> <li>4. Поврежден контроллер.</li> </ol>
5	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры окружающего воздуха на наружном блоке	F3	Блок прекратит работу, когда достигнет данного значения температуры. Если система работала в режиме охлаждения и осушения, то прекращают работать компрессор и вентилятор внутреннего блока. В случае работы в режиме обогрева прекращает работу весь блок.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разомкнута или плохо контактирует с клеммами линия связи между датчиком температуры воздуха, окружающего наружный блок, и контроллером.</li> <li>2. Произошло короткое замыкание из-за отказа определенных компонентов контроллера.</li> <li>3. Поврежден датчик температуры окружающего воздуха на наружном блоке (проверьте его, сверяясь с таблицей сопротивлений для датчика температуры)</li> <li>4. Повреждена главная плата.</li> </ol>

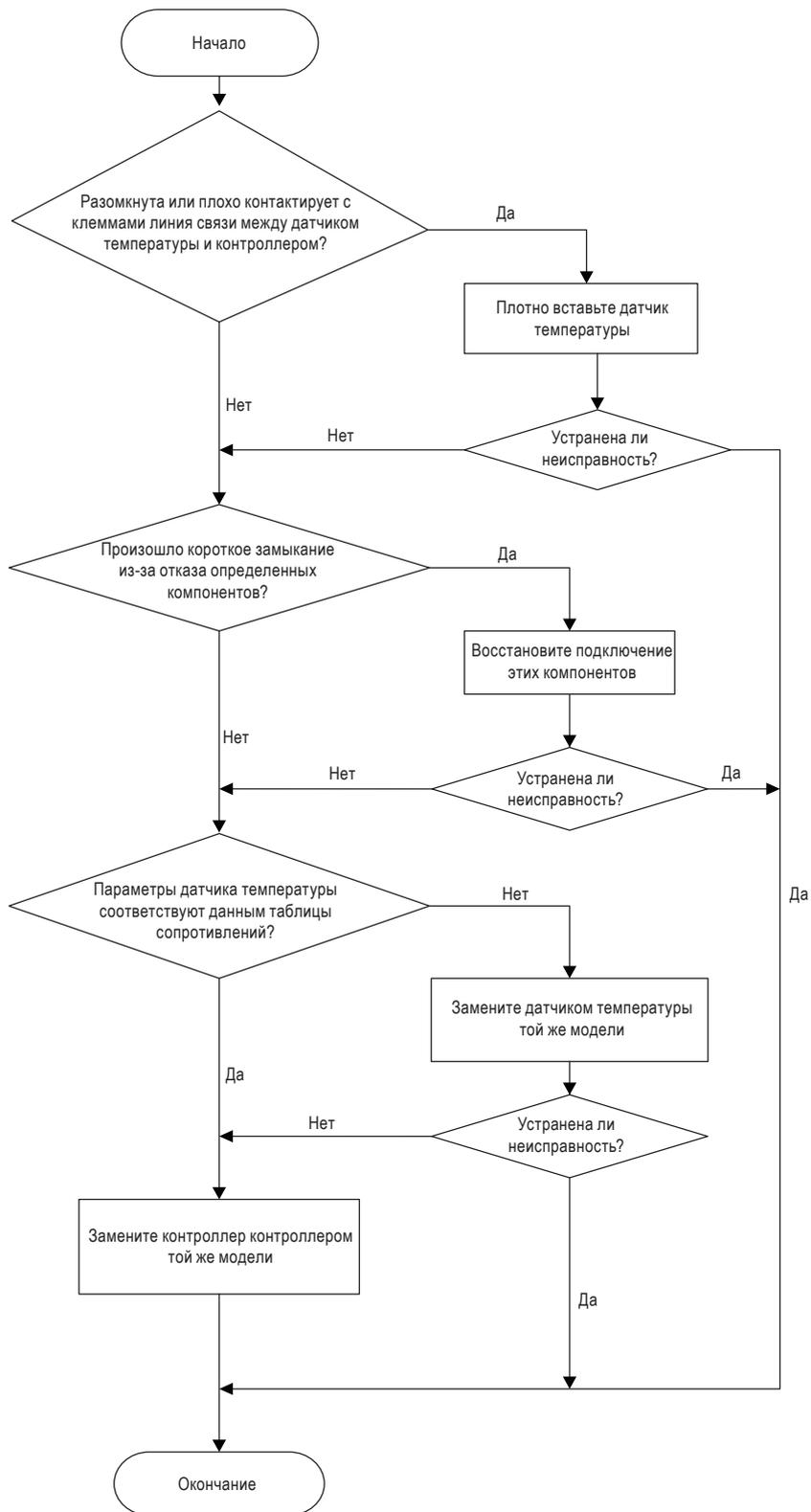
№	Наименование неисправности	Способ индикации на внутреннем блоке (код ошибки)	Состояние системы кондиционирования	Возможные причины (конкретную методику устранения проблем смотрите ниже в разделе, посвященном диагностике и устранению неисправностей)
6	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры конденсатора наружного блока.	F4	Блок прекратит работу, когда достигнет данного значения температуры. Если система работала в режиме охлаждения и осушения, то прекращают работать компрессор и вентилятор внутреннего блока. В случае работы в режиме обогрева прекращает работу весь блок.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разомкнута или плохо контактирует с клеммами линия связи между датчиком температуры воздуха, окружающего наружный блок, и контроллером.</li> <li>2. Произошло короткое замыкание из-за отказа определенных компонентов контроллера.</li> <li>3. Поврежден датчик температуры конденсатора на наружном блоке (проверьте его, сверяясь с таблицей сопротивлений для датчика температуры)</li> <li>4. Повреждена главная плата.</li> </ol>
7	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры на стороне нагнетания наружного блока	F5	Блок прекратит работу, когда достигнет данного значения температуры. Если система работала в режиме охлаждения и осушения, то компрессор прекращает работу, в то время как вентилятор внутреннего блока продолжает работать. В случае работы в режиме обогрева двигатель вентилятора обогрева работает в режиме обдува остаточным теплом.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разомкнута или плохо контактирует с клеммами линия связи между датчиком температуры конденсатора наружного блока и главной платой.</li> <li>2. Произошло короткое замыкание из-за отказа определенных компонентов главной платы.</li> <li>3. Поврежден датчик температуры конденсатора на наружном блоке (проверьте его, сверяясь с таблицей сопротивлений для датчика температуры)</li> <li>4. Повреждена главная плата.</li> </ol>
8	Сработала защита от повышенного давления	E1	Если система работала в режиме охлаждения и осушения, то, за исключением вентилятора внутреннего блока, все прочие энергопотребляющие устройства прекращают работать. Если система работала в режиме обогрева, то, если блок является инверторным, прекращает работу весь блок. Если это напольный блок, то весь блок прекращает работать, а применение пульта ДУ или контроллера становится невозможным.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Главная плата и панель дисплея подключены ненадежно.</li> <li>2. Клемма HPP на главной плате ненадежно соединена с реле высокого давления всего блока.</li> <li>3. В порядке ли проводка реле высокого давления?</li> <li>4. Избыток хладагента</li> <li>5. Неудовлетворительный теплообмен (в частности, из-за засорения теплообменника грязью и плохих условий распространения тепла)</li> <li>6. Температура окружающего воздуха слишком высока (если это трехфазный блок, то срабатывание защиты от высокого давления может быть вызвана защитой от перегрузки по току)</li> <li>7. Аномальное напряжение питания (если это трехфазный блок, то срабатывание защиты от высокого давления может быть вызвана защитой от перегрузки по току)</li> <li>8. Неравномерный поток воздуха на входе и выходе теплообменника внутреннего / наружного блока. Воздушный цикл замкнут накоротко.</li> <li>9. Фильтр и ребра теплообменника внутреннего / наружного блока засорены.</li> <li>10. Трубопровод системы засорен.</li> <li>11. Газовый и жидкостный клапаны наружного блока открыты не полностью.</li> <li>12. Высокий уровень сигнала на входной клемме HPP.</li> </ol>
9	Сработала защита компрессора от пониженного давления	E3	Устройство полностью прекращает работу.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Главная плата и панель дисплея подключены ненадежно.</li> <li>2. Клемма LPP на главной плате ненадежно соединена с реле высокого давления.</li> <li>3. Не в порядке проводка реле высокого давления. Реле высокого давления повреждено или ненадежно подключено.</li> <li>4. Недостаточное количество или течь хладагента.</li> <li>5. Высокий уровень сигнала на входной клемме LPP.</li> </ol>

№	Наименование неисправности	Способ индикации на внутреннем блоке (код ошибки)	Состояние системы кондиционирования	Возможные причины (конкретную методику устранения проблем смотрите ниже в разделе, посвященном диагностике и устранению неисправностей)
10	Сработала защита компрессора от повышенной температуры на стороне нагнетания	E4	Если система работала в режиме охлаждения и осушения, то компрессор и вентилятор наружного блока прекращают работу, в то время как вентилятор внутреннего блока продолжает работать. Если система работала в режиме обогрева, то прекращают работу все энергопотребляющие устройства.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Отклонение от нормальной работы системы (например, засорение)</li> <li>Аномальная скорость вращения двигателя наружного блока (режим охлаждения)</li> <li>Аномальный поток воздуха на входе (режим охлаждения)</li> <li>Система в порядке, но датчик температуры на выходе компрессора неисправен или подключен ненадежно.</li> </ol>
11	Срабатывание защиты от перегрузки по току	E5	Если система работала в режиме охлаждения и осушения, то компрессор и вентилятор наружного блока прекращают работу, в то время как вентилятор внутреннего блока продолжает работать. Если система работала в режиме обогрева, то прекращают работу все энергопотребляющие устройства.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Нестабильное напряжение питания. Нормальная флуктуация не должна выходить за пределы 10% от номинального напряжения, указанного на паспортной табличке</li> <li>Напряжение питания слишком низкое, а нагрузка слишком высокая.</li> <li>Измерьте ток фазового провода на главной плате. Если ток не превышает значение, вызывающее срабатывание защиты от перегрузки по току, то проверьте контроллер.</li> <li>Загрязнены теплообменники наружного и внутреннего блоков, либо засорены воздухозаборный и воздуховыпускной каналы.</li> <li>Не работает двигатель вентилятора. Аномальная скорость вращения вентилятора; обороты вентилятора слишком низкие или вентилятор совсем не работает.</li> <li>Компрессор не работает надлежащим образом. Имеет место аномальный звук, течь масла или слишком высокая температура корпуса.</li> <li>Препятствия внутри системы (засорение грязью, ледяная пробка или засорение смазкой; трехходовой вентиль открыт не полностью)</li> </ol>
12	Проблемы со связью	E6	В режиме охлаждения компрессор прекращает работать, а вентилятор внутреннего блока работает. В режиме обогрева всё устройство прекращает работать.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Линия связи подключена ненадежно, контакт прерывается. Некачественное подключение линии связи может привести к сбою обмена данными.</li> <li>Несоответствие между главной платой и дисплейной панелью. Неправильно подобраны платы внутреннего и наружного блоков. Они не согласуются друг с другом.</li> <li>Неправильное кабельное соединение.</li> <li>Поврежден контроллер.</li> </ol>
13	Отказ, связанный с перегрузкой	H4	Всё устройство прекращает работать.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Слишком загрязнены теплообменники наружного и внутреннего блоков? Или же засорен воздухозаборный или воздуховыпускной канал?</li> <li>Двигатель вентилятора не работает. Аномальная скорость вращения вентилятора; обороты вентилятора слишком низкие или вентилятор совсем не работает.</li> <li>Нормально ли работает компрессор? Нет ли аномального шума или течи масла? Корпус слишком горячий?</li> <li>Препятствия внутри системы? (Засорение грязью? Ледяная пробка? Засорение маслом? Трехходовой вентиль открыт не полностью?)</li> <li>Неверные показания датчика температуры главной платы.</li> </ol>

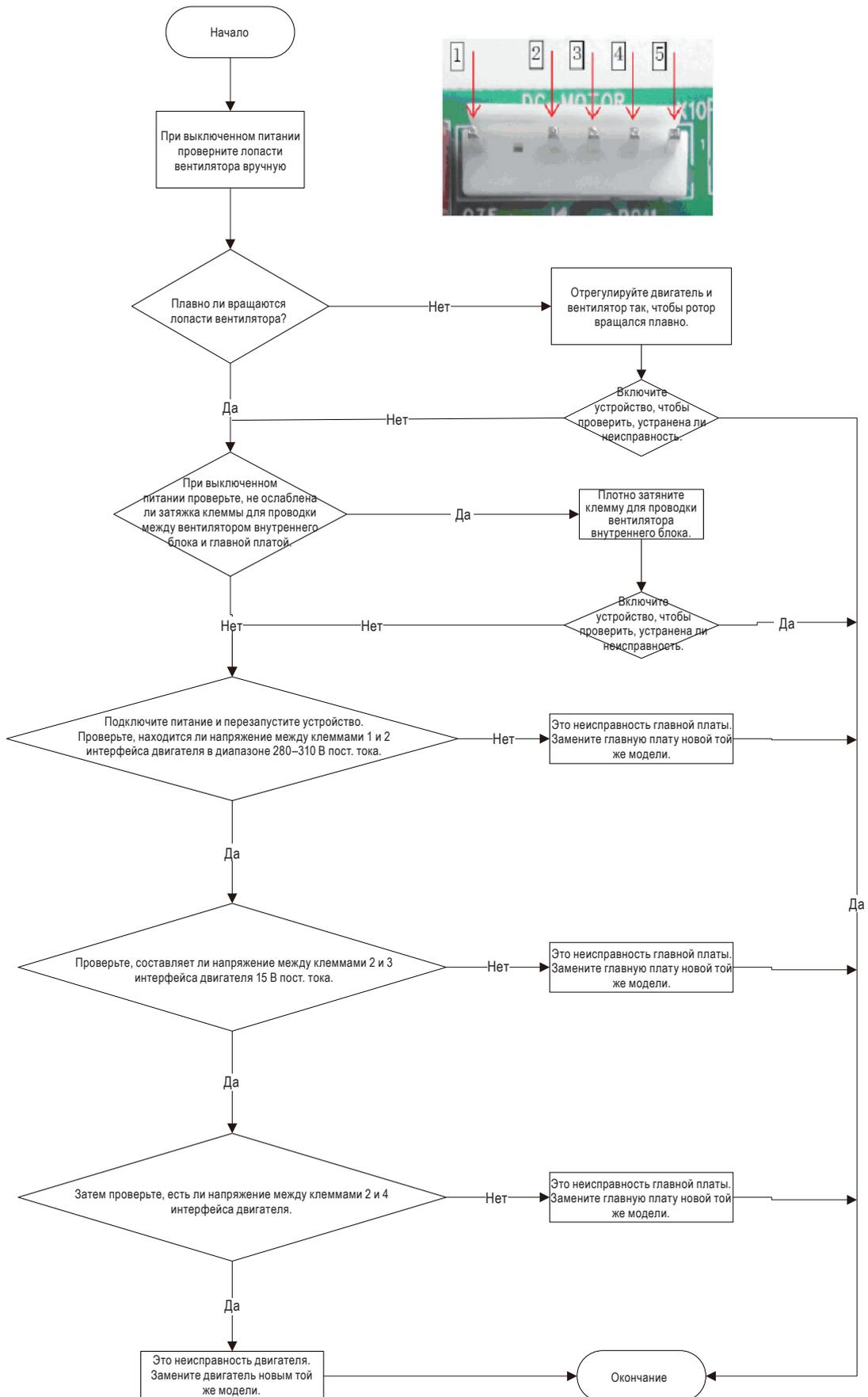
№	Наименование неисправности	Способ индикации на внутреннем блоке (код ошибки)	Состояние системы кондиционирования	Возможные причины (конкретную методику устранения проблем смотрите ниже в разделе, посвященном диагностике и устранению неисправностей)
14	Отказ, связанный с перегрузкой	E8	Всё устройство прекращает работать.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком загрязнены теплообменники наружного и внутреннего блоков? Или же засорен воздухозаборный или воздуховыпускной канал?</li> <li>2. Двигатель вентилятора не работает. Аномальная скорость вращения вентилятора; обороты вентилятора слишком низкие или вентилятор совсем не работает.</li> <li>3. Нормально ли работает компрессор? Нет ли аномального шума или течи масла? Корпус слишком горячий?</li> <li>4. Препятствия внутри системы? (Засорение грязью? Ледяная пробка? Засорение маслом? Трехходовой вентиль открыт не полностью?)</li> <li>5. Неверные показания датчика температуры главной платы.</li> </ol>
15	Сработала защита от перегрузки компрессора	H3	Всё устройство прекращает работать.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загрязнены теплообменники наружного и внутреннего блоков, либо засорен воздухозаборный или воздуховыпускной канал.</li> <li>2. Двигатель вентилятора не работает. Аномальная скорость вращения вентилятора; обороты вентилятора слишком низкие или вентилятор совсем не работает.</li> <li>3. Компрессор не работает должным образом. Имеет место странный шум или течь. Температура корпуса слишком высокая.</li> <li>4. Препятствия внутри системы (засорение грязью льдом, маслом; трехходовой вентиль открыт не полностью).</li> <li>5. Не в порядке реле высокого давления.</li> <li>6. Происходящая течь хладагента является причиной срабатывания защиты компрессора от перегрева.</li> </ol>

## 6.2 Методика диагностики и устранения неисправностей

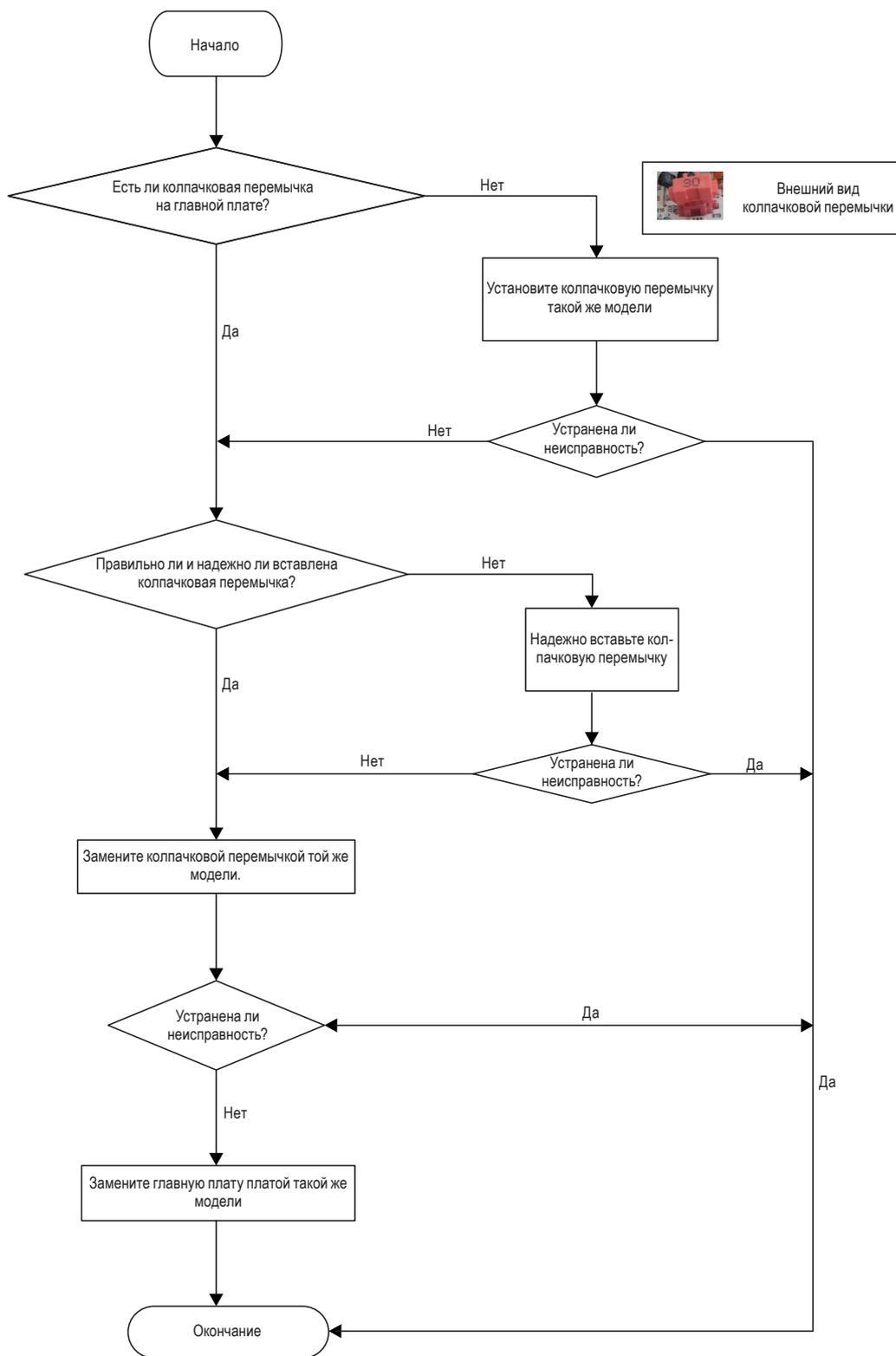
### 1. Неисправность датчика температуры (F1, F2, F3, F4, F5)



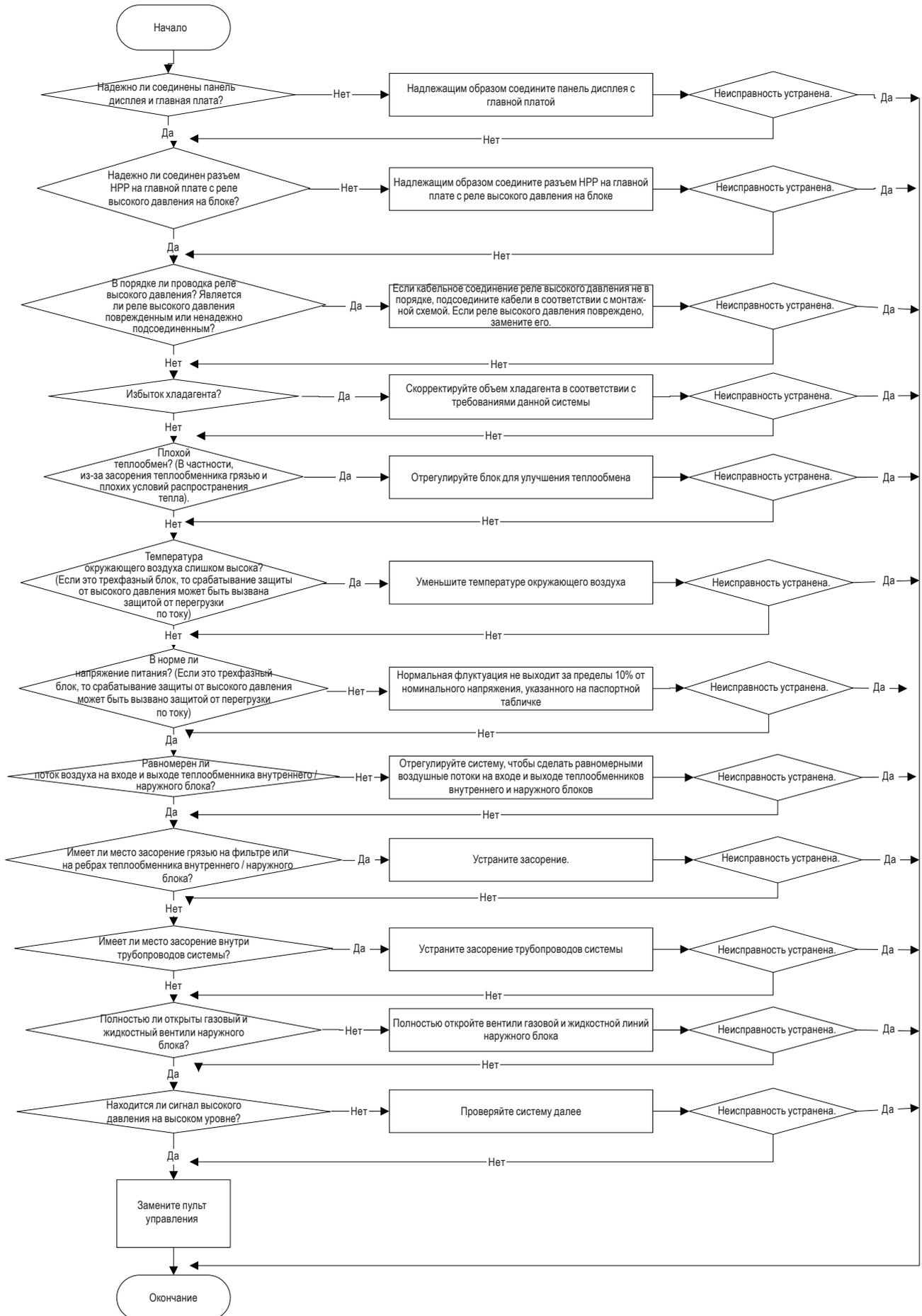
## 2. Защитная блокировка двигателя вентилятора внутреннего блока (H6)



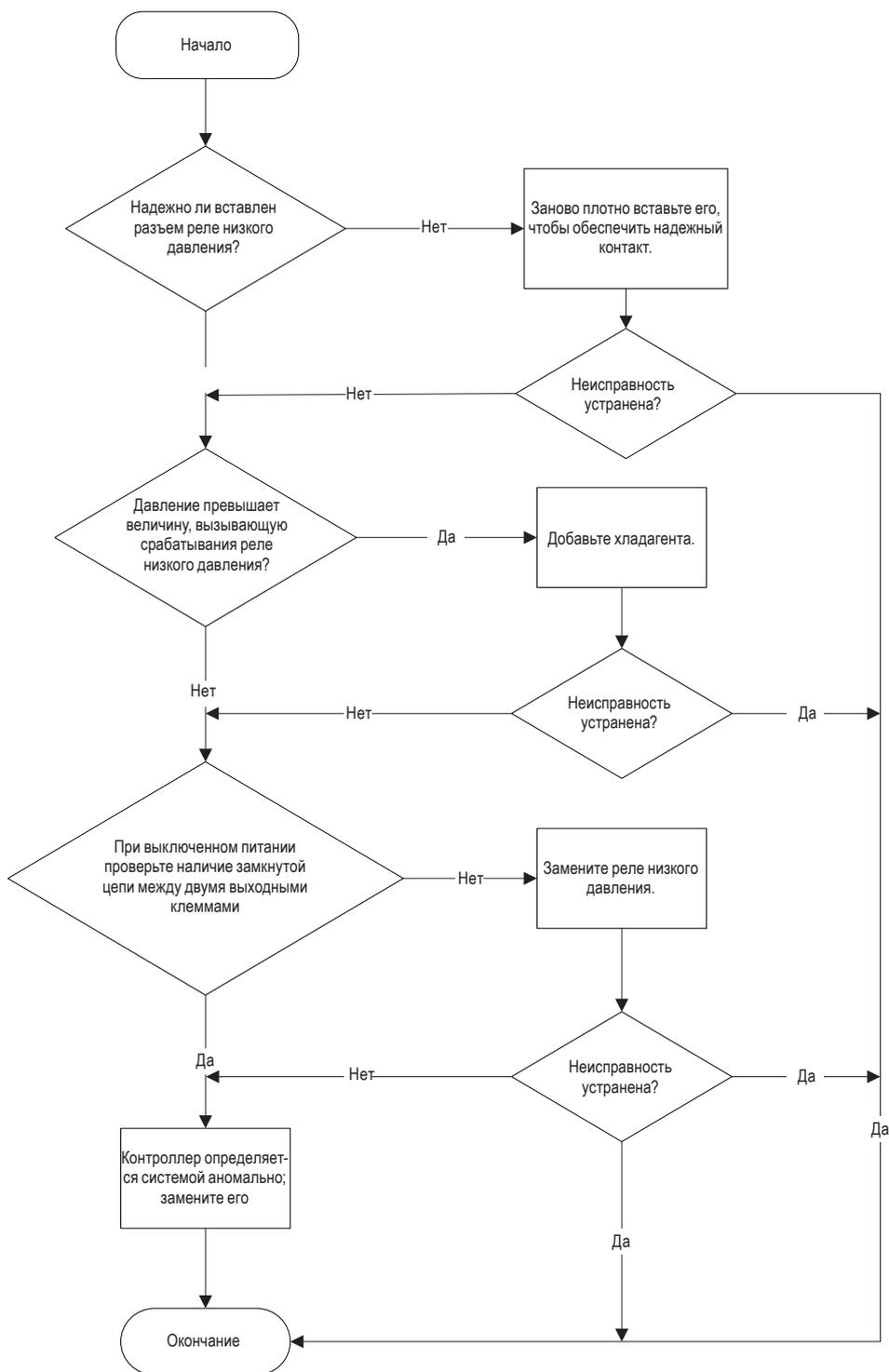
3. Срабатывание защиты колпачковой перемычки (C5)



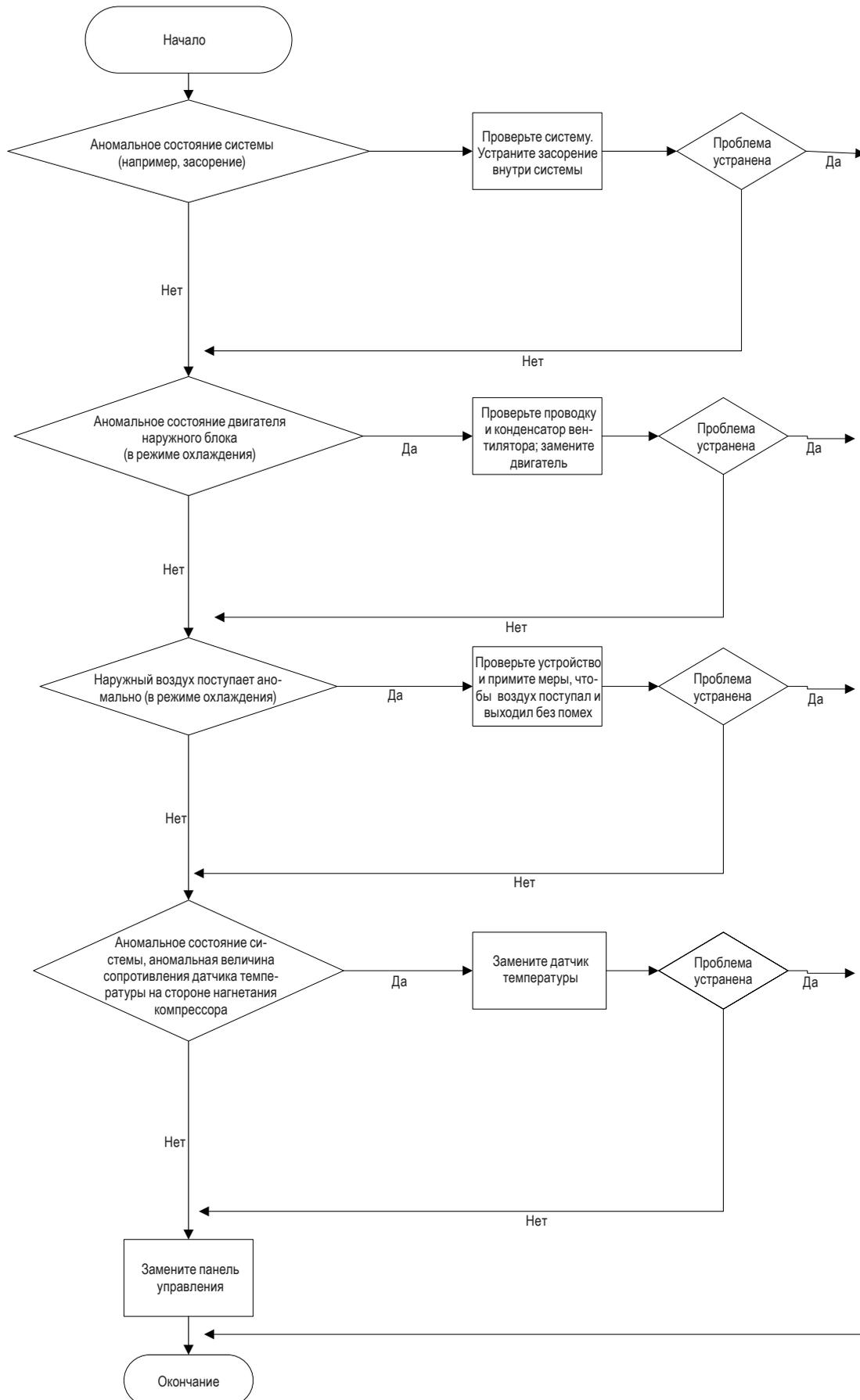
## 4. Защита от высокого давления (E1)



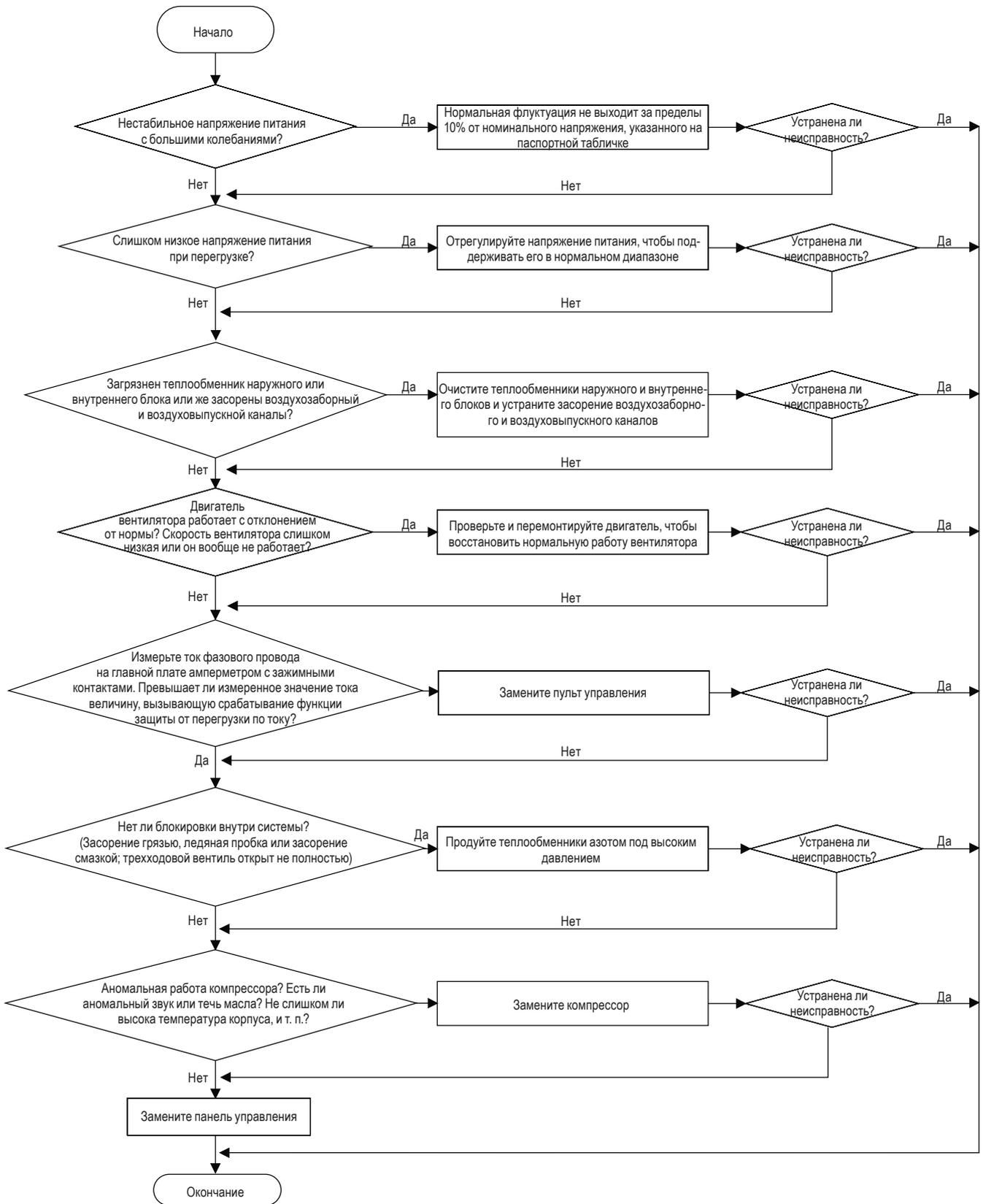
5. Защита компрессора от низкого давления (E3)



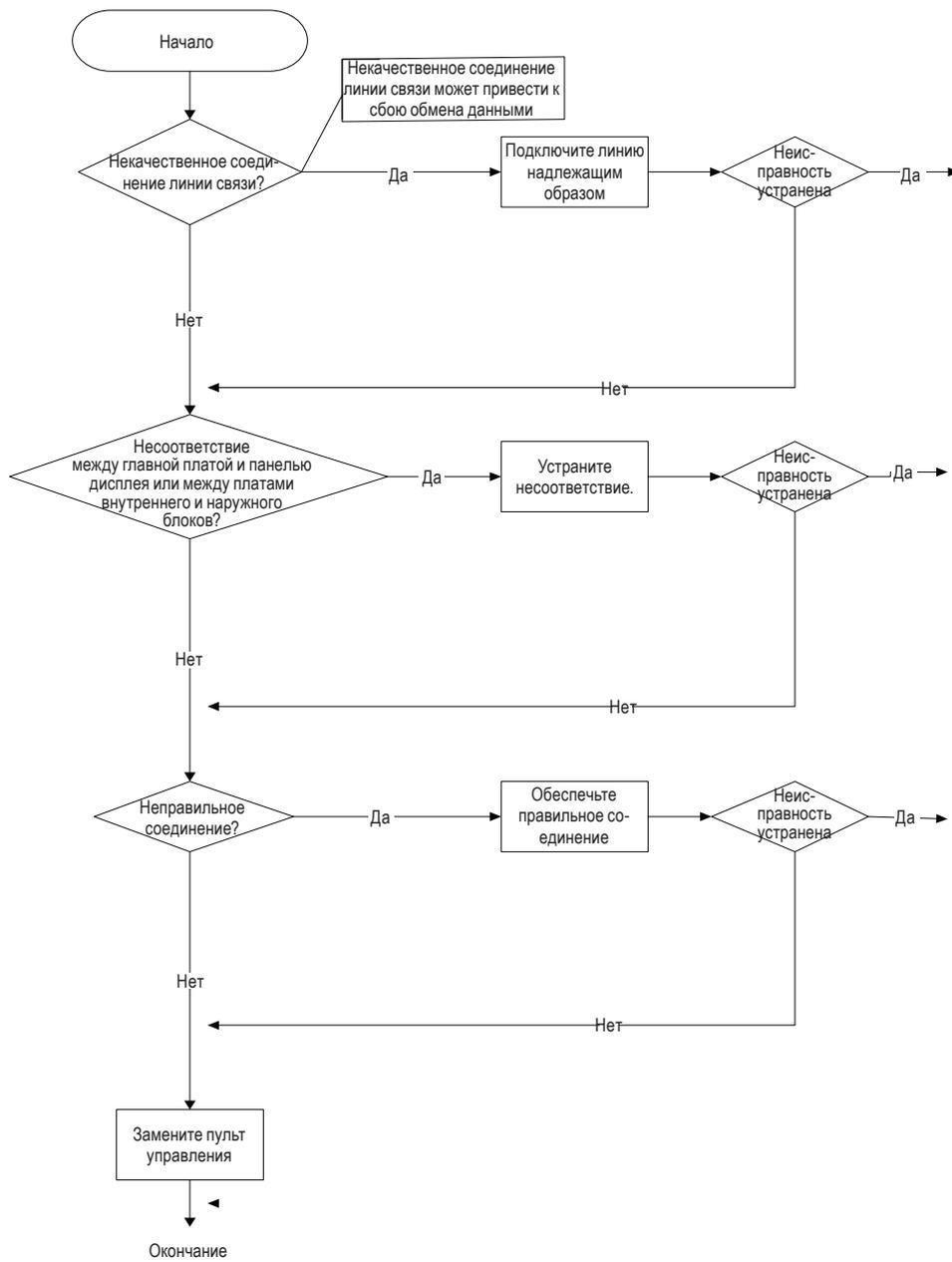
## 6. Защита компрессора от высокой температуры на стороне нагнетания (E4)



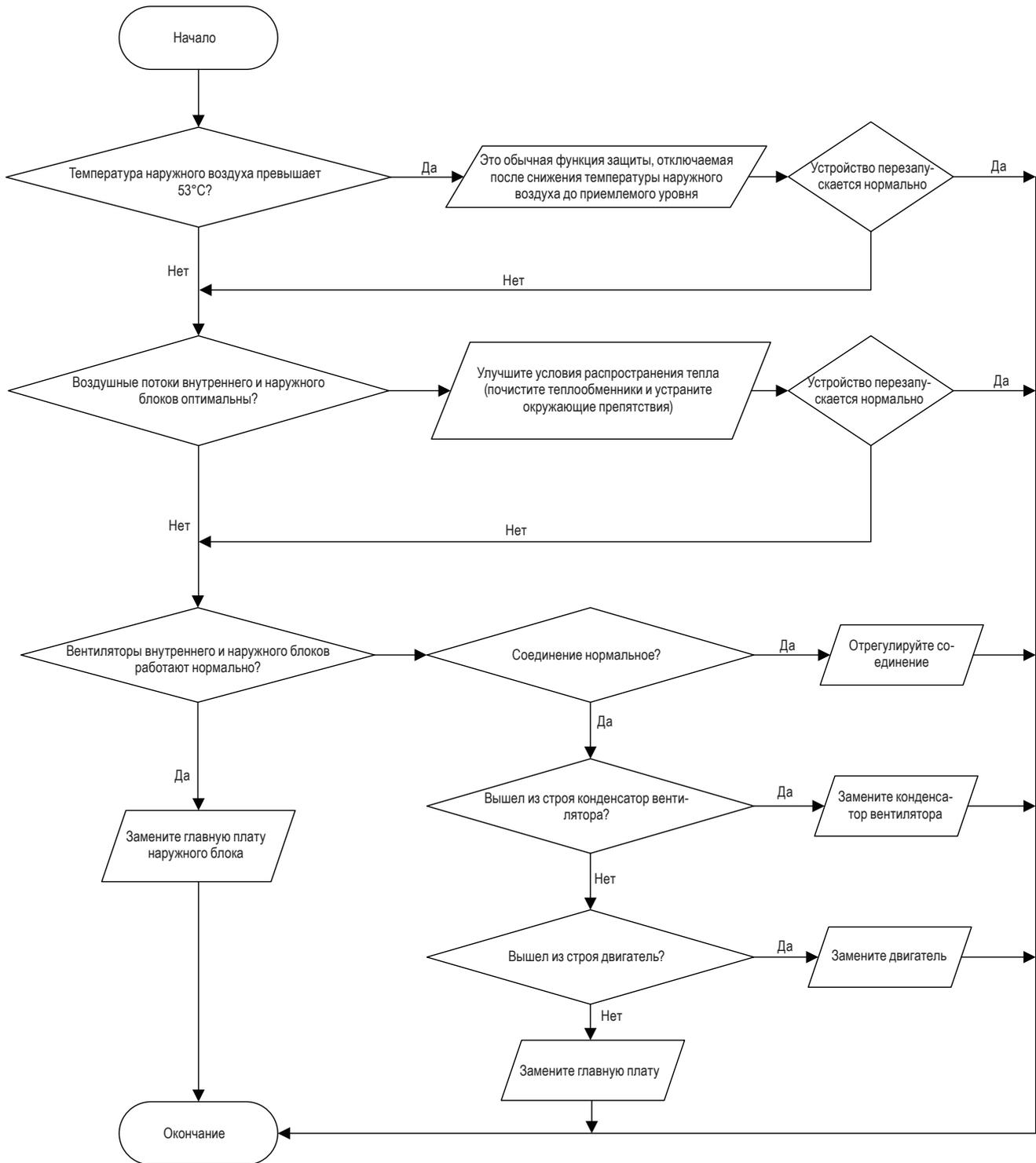
7. Защита от перегрузки по току (E5)



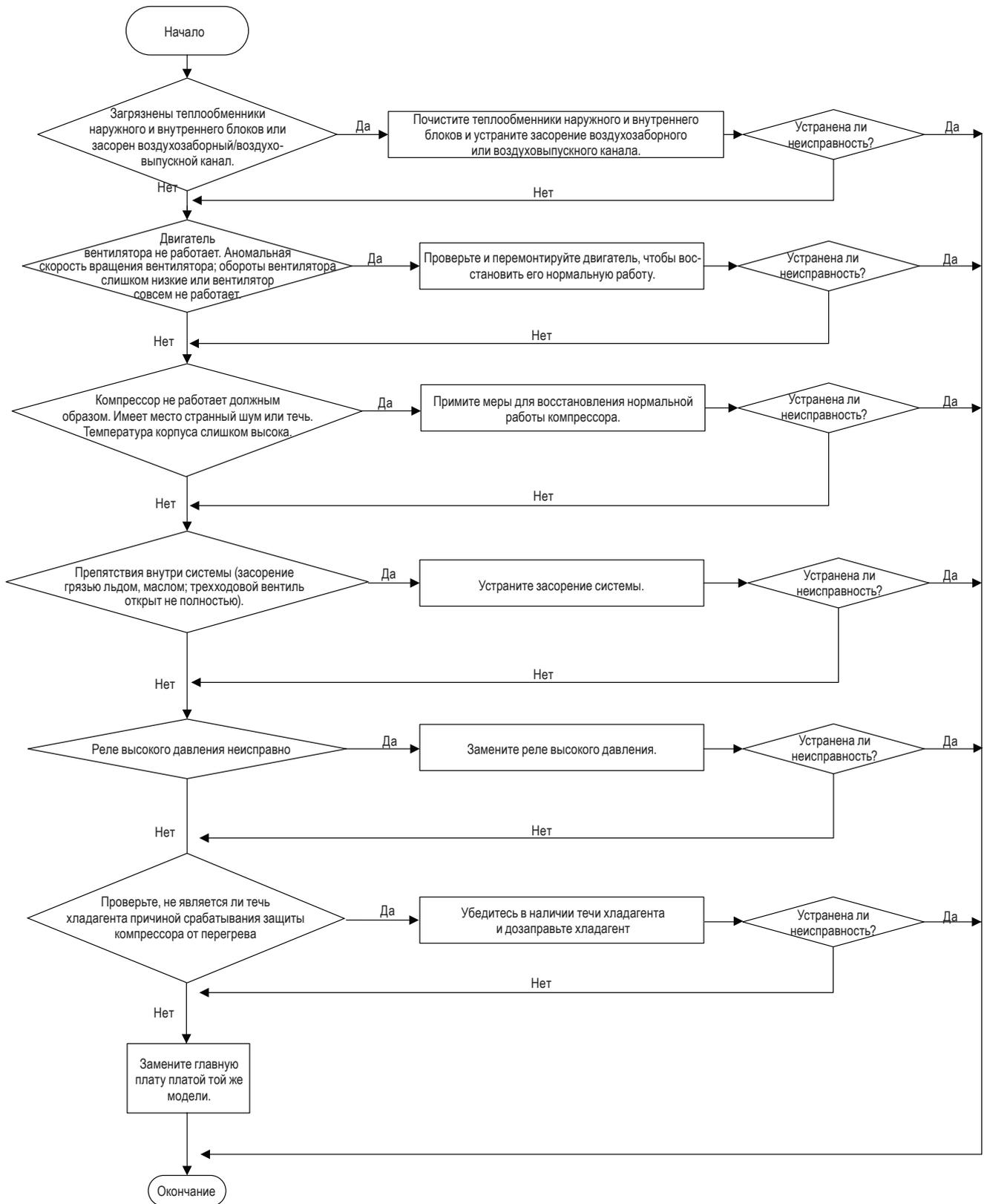
## 8. Сбой обмена данными (E6)



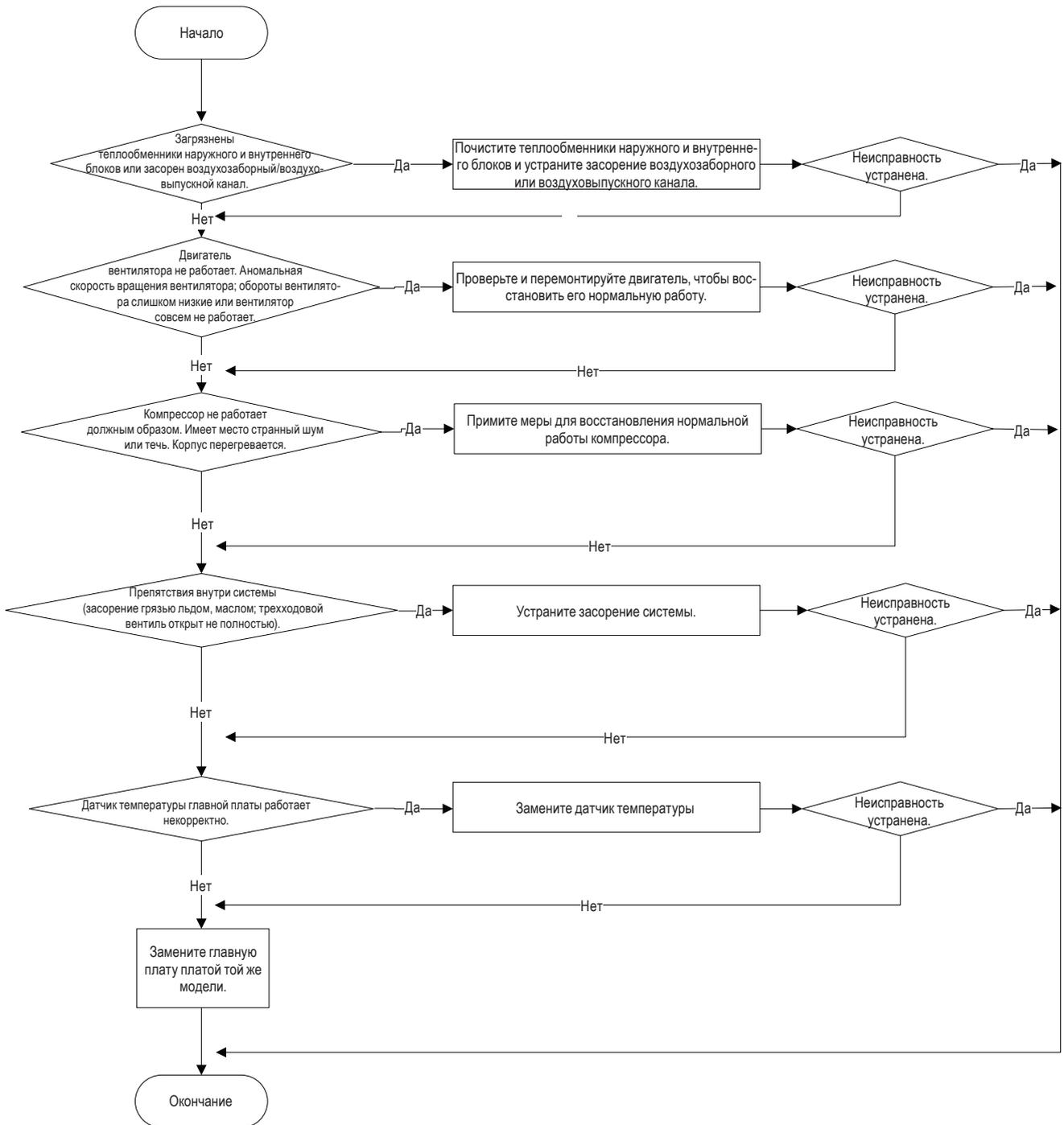
9. Защита от перегрева и перегрузки (аббревиатура AP1, используемая ниже, означает плату управления наружного блока) E8



## 10. Защита компрессора от перегрузки H3



11. Неисправность, связанная с перегрузкой (H4)



### 6.3 Методика устранения обычных неисправностей

#### 1. Кондиционер невозможно запустить

Возможные причины	Способ распознавания (состояние кондиционера)	Устранение неисправностей
Нет подачи питания или ненадежное соединение разъема питания	После включения питания индикатор работы не светится, а зуммер не издает звуковых сигналов	Проверьте, не произошел ли сбой электропитания. Если да, подождите, пока не будет восстановлена подача питания. Если нет, проверьте цепь питания, правильность и надежность подключения разъемов кабеля питания.
Неправильное кабельное соединение между внутренним и наружным блоками или ненадежное подключение к клеммам	При нормальных условиях электропитания индикатор работы не светится после включения питания	Проверьте цепь на соответствие электрической схеме и правильно подключите кабели. Убедитесь, что кабели ко всем клеммам подключены надежно
Утечка тока на кондиционере	После включения питания щитовой автомат защиты цепи сразу выключается	Убедитесь, что кондиционер надежно заземлен. Убедитесь, что кабели кондиционера подключены правильно Проверьте проводку внутри кондиционера. Проверьте, не повреждена ли изоляция кабеля питания. Если да, то замените кабель.
Неправильный выбор модели воздушного выключателя	После включения питания воздушный выключатель сразу выключается	Выберите надлежащий воздушный выключатель
Неполадки в работе пульта дистанционного управления	После включения питания индикатор работы светится, однако дисплей и кнопки пульта ДУ не действуют.	Замените батареи в пульте ДУ. Отремонтируйте или замените пульт ДУ

#### 2. Низкая эффективность охлаждения (обогрева)

Возможные причины	Способ распознавания (состояние кондиционера)	Устранение неисправностей
Неправильная установка температуры	Проверьте установленную температуру на дисплее пульта ДУ	Отрегулируйте установленную температуру
Задана слишком низкая скорость вращения вентилятора внутреннего блока	Слабый воздушный поток	Настройте вентилятор на высокие или средние обороты
Засорен фильтр внутреннего блока	Проверьте, засорен ли фильтр	Очистите фильтр
Неправильный выбор места установки внутреннего и/или наружного блока	Проверьте, соответствует ли место установки требованиям к монтажу систем кондиционирования	Скорректируйте место установки блоков и для наружного блока создайте защиту от дождя и солнечных лучей
Течь в контуре хладагента	Температура выходящего воздуха в режиме охлаждения выше нормальной температуры выходного воздушного потока. Температура выходящего воздуха в режиме обогрева ниже нормальной температуры выходного воздушного потока. Давление в блоках намного ниже регулируемого диапазона	Найдите причины течи и устраните их. Добавьте хладагента в систему.
Сбой в работе 4-ходового клапана	Продуйте потоком холодного воздуха в режиме обогрева	Замените четырехходовой клапан
Сбой в работе капиллярной трубки	Температура выходящего воздуха в режиме охлаждения выше нормальной температуры выходного воздушного потока. Температура выходящего воздуха в режиме обогрева ниже нормальной температуры выходного воздушного потока. Давление в блоках намного ниже регулируемого диапазона. Если нет течи хладагента, значит, капиллярная трубка засорена	Замените капиллярную трубку
Недостаточный объемный расход воздуха у клапана	Давление клапанов значительно ниже, чем указано в технических условиях	Полностью откройте клапан

Возможные причины	Способ распознавания (состояние кондиционера)	Устранение неисправностей
Сбой в работе горизонтальных жалюзи	Горизонтальные жалюзи не качаются	Подробнее об этом смотрите в пункте 3 данной методики устранения неисправностей
Неисправность двигателя вентилятора внутреннего блока	Двигатель вентилятора внутреннего блока не работает	Подробнее об этом смотрите в описании устранения неисправностей для Н6 в данной методике
Неисправность двигателя вентилятора наружного блока	Двигатель вентилятора наружного блока не работает	Подробнее об этом смотрите в пункте 4 данной методики устранения неисправностей
Неисправность компрессора	Компрессор не работает	Подробнее об этом смотрите в пункте 5 данной методики устранения неисправностей

### 3. Горизонтальные жалюзи не качаются

Возможные причины	Способ распознавания (состояние кондиционера)	Устранение неисправностей
Неправильное или ненадежное кабельное соединение	Проверьте состояние проводки на соответствие с электрической схемой	Подключите кабели согласно электрической схеме и убедитесь, что все они подключены надежно
Поврежден шаговый двигатель	Шаговый двигатель не работает	Замените или отремонтируйте шаговый двигатель
Главная плата повреждена	Невозможна работа горизонтальных жалюзи, а все остальное в порядке	Замените главную плату платой той же модели

### 4. Двигатель вентилятора наружного блока не работает

Возможные причины	Способ распознавания (состояние кондиционера)	Устранение неисправностей
Неправильное или ненадежное кабельное соединение	Проверьте состояние проводки на соответствие электрической схеме	Подключите кабели согласно электрической схеме и убедитесь, что все они подключены надежно
Поврежден конденсатор вентилятора наружного блока	Измерьте емкость конденсатора с помощью мультиметра и убедитесь в том, что значение выходит за пределы диапазона допустимых отклонений, указанного на паспортной табличке конденсатора.	Замените конденсатор вентилятора
Напряжение питания слишком низкое или высокое	Измерьте мультиметром напряжение источника питания. Слишком высокое или слишком низкое напряжение	Предлагаем оборудовать систему регулятором напряжения
Поврежден двигатель наружного блока	Когда блок включен, характеристики охлаждения/обогрева плохие, а компрессор наружного блока генерирует много шума и тепла.	Замените компрессорное масло и хладагент. Если ситуация не изменится к лучшему, замените компрессор новым

### 5. Компрессор не работает

Возможные причины	Способ распознавания (состояние кондиционера)	Устранение неисправностей
Неправильное или ненадежное кабельное соединение	Проверьте состояние проводки на соответствие электрической схеме	Подключите кабели согласно электрической схеме и убедитесь, что все они подключены надежно
Поврежден конденсатор компрессора	Измерьте емкость конденсатора с помощью мультиметра и убедитесь в том, что значение выходит за пределы диапазона допустимых отклонений, указанного на паспортной табличке конденсатора.	Замените конденсатор компрессора
Напряжение питания слишком низкое или высокое	Измерьте мультиметром напряжение источника питания. Слишком высокое или слишком низкое напряжение	Предлагаем оборудовать систему регулятором напряжения
Перегорела катушка компрессора	Измерьте мультиметром сопротивление между клеммами компрессора и его 0	Отремонтируйте или замените компрессор.

Возможные причины	Способ распознавания (состояние кондиционера)	Устранение неисправностей
Блокирован цилиндр компрессора	Компрессор не работает	Отремонтируйте или замените компрессор.

#### 6. Течь в системе кондиционирования

Возможные причины	Способ распознавания (состояние кондиционера)	Устранение неисправностей
Засорена дренажная труба	Течь воды из внутреннего блока	Устраните засорение дренажной трубы
Дренажная труба сломана	Течь воды из дренажной трубы	Замените дренажную трубу
Неплотная изоляционная обмотка	Течь воды из места подключения труб внутреннего блока	Обмотайте заново и туго обвяжите

#### 7. Аномальный звук и вибрация

Возможные причины	Способ распознавания (состояние кондиционера)	Устранение неисправностей
При включении или выключении устройства панель и другие детали вибрируют и издают аномальный звук	Издаваемый звук напоминает слово «папа».	Это нормальное явление. Аномальный звук исчезнет через несколько минут.
При включении или выключении устройства раздается аномальный звук, вызываемый течением хладагента внутри кондиционера	Слышен звук текущей жидкости	Это нормальное явление. Аномальный звук исчезнет через несколько минут.
Посторонние предметы внутри внутреннего блока или детали, входящие в состав блока, соприкасаются друг с другом	Из внутреннего блока исходит аномальный звук	Удалите посторонние предметы. Отрегулируйте положение всех деталей внутреннего блока, затяните винты и наклейте амортизирующий пластырь между соприкасающимися частями
Посторонние предметы внутри наружного блока или детали, входящие в состав блока, соприкасаются друг с другом	Из наружного блока исходит аномальный звук	Удалите посторонние предметы. Отрегулируйте положение всех деталей наружного блока, затяните винты и наклейте амортизирующий пластырь между соприкасающимися частями
Короткое замыкание в магнитной катушке	В режиме обогрева четырехходовой клапан издает аномальный звук электромагнитного происхождения	Замените магнитную катушку
Аномальное сотрясение компрессора	Наружный блок издает аномальный звук	Отрегулируйте амортизационный мат опоры компрессора, затяните болты
Аномальный звук внутри компрессора	Аномальный звук внутри компрессора	Если добавлено слишком много хладагента во время технического обслуживания, то уменьшите объем хладагента до надлежащего количества. При иных обстоятельствах замените компрессор.

## Приложение

### Приложение 1. Справочная таблица показателей температуры по шкалам Цельсия и Фаренгейта

Формула пересчета градусов Цельсия в градусы Фаренгейта:  $T_f = T_c \times 1,8 + 32$

Заданная температура

Отображаемая на дисплее температура по Фаренгейту (°F)	Градусы Фаренгейта (°F)	Градусы Цельсия (°C)	Отображаемая на дисплее температура по Фаренгейту (°F)	Градусы Фаренгейта (°F)	Градусы Цельсия (°C)	Отображаемая на дисплее температура по Фаренгейту (°F)	Градусы Фаренгейта (°F)	Градусы Цельсия (°C)
61	60,8	16	69/70	69,8	21	78/79	78,8	26
62/63	62,6	17	71/72	71,6	22	80/81	80,6	27
64/65	64,4	18	73/74	73,4	23	82/83	82,4	28
66/67	66,2	19	75/76	75,2	24	84/85	84,2	29
68	68	20	77	77	25	86	86	30

Температура окружающего воздуха

Отображаемая на дисплее температура по Фаренгейту (°F)	Градусы Фаренгейта (°F)	Градусы Цельсия (°C)	Отображаемая на дисплее температура по Фаренгейту (°F)	Градусы Фаренгейта (°F)	Градусы Цельсия (°C)	Отображаемая на дисплее температура по Фаренгейту (°F)	Градусы Фаренгейта (°F)	Градусы Цельсия (°C)
32/33	32	0	55/56	55,4	13	79/80	78,8	26
34/35	33,8	1	57/58	57,2	14	81	80,6	27
36	35,6	2	59/60	59	15	82/83	82,4	28
37/38	37,4	3	61/62	60,8	16	84/85	84,2	29
39/40	39,2	4	63	62,6	17	86/87	86	30
41/42	41	5	64/65	64,4	18	88/89	87,8	31
43/44	42,8	6	66/67	66,2	19	90	89,6	32
45	44,6	7	68/69	68	20	91/92	91,4	33
46/47	46,4	8	70/71	69,8	21	93/94	93,2	34
48/49	48,2	9	72	71,6	22	95/96	95	35
50/51	50	10	73/74	73,4	23	97/98	96,8	36
52/53	51,8	11	75/76	75,2	24	99	98,6	37
54	53,6	12	77/78	77	25			

### Приложение 2. Конфигурация соединительной трубы

- Стандартная длина соединительной трубы
  - 5 м, 7,5 м, 8 м
- Мин. длина соединительной трубы составляет 3 м.
- Макс. длину соединительной трубы и макс. разнесение по высоте см. в технических характеристиках.
- При удлинении трубопровода хладагента необходимо заправить в систему дополнительное количество хладагента и масла для холодильных установок
  - При увеличении длины соединительной трубы на 10 м относительно стандартной длины необходимо добавить 5 мл хладагента на каждые дополнительные 5 метров длины.
  - Формула для подсчета количества дозируемого хладагента (для жидкостной трубы):
  - Исходя из длины стандартной трубы, добавьте хладагент в соответствии с требованиями, указанными в таблице. Количество дозируемого хладагента на метр длины зависит от диаметра жидкостной трубы. См. таблицу ниже.
  - Количество дозируемого хладагента = дополнительная длина жидкостного трубопровода X количество дозируемого хладагента на метр длины

Количество дозируемого хладагента для R22, R407C, R410A и R134a			
Диаметр соединительной трубы		Дроссель наружного блока	
Труба жидкостной линии (мм)	Труба газовой линии (мм)	Только охлаждение (г/м)	Охлаждение и обогрев (г/м)
∅ 6	∅ 9,5 или ∅ 12	15	20
∅ 6 или ∅ 9,5	∅ 16 или ∅ 19	15	50
∅ 12	∅ 19 или ∅ 22,2	30	120
∅ 16	∅ 25,4 или ∅ 31,8	60	120
∅ 19	/	250	250
∅ 22,2	/	350	350

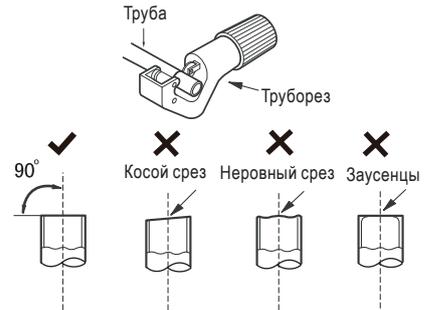
### Приложение 3. Метод развальцовки труб

#### Примечание

**Неправильная развальцовка труб — главная причина утечек хладагента. Поэтапно выполняйте развальцовку труб следующим образом:**

#### A: Резка трубы

- Чтобы отрезать трубу нужной длины, измерьте расстояние между внутренним и наружным блоками.
- Труборезом отрежьте трубу нужной длины.



#### B: Удаление заусенцев

- Удалите заусенцы шарошкой, приняв меры, чтобы срезанные заусенцы не попали внутрь трубы.



#### C: Установка подходящей изоляционной трубки

#### D: Наденьте накидную гайку.

- Снимите накидную гайку с соединительного штуцера внутреннего блока и вентиля наружного блока; наденьте накидную гайку на трубу.

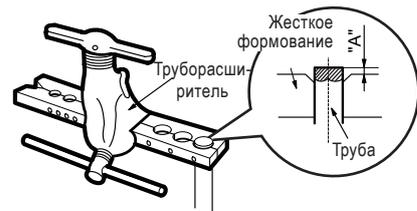


#### E: Развальцовка конца трубы

- Для развальцовки используйте специальное приспособление – труборасширитель.

#### Примечание

- Размер «А» зависит от диаметра трубы (см. табл. ниже).



Наружный диаметр (мм)	А (мм)	
	Макс.	Мин.
∅ 6 – 6,35 (1/4")	1,3	0,7
∅ 9,52 (3/8")	1,6	1,0
∅ 12 – 12,70 (1/2")	1,8	1,0
∅ 16 – 15,88 (5/8")	2,4	2,2

#### F: Проверка

- Проверьте качество развальцовки. При наличии каких-либо дефектов выполните развальцовку заново в указанной выше последовательности.



#### Приложение 4. Таблица сопротивлений датчика температуры

Таблица сопротивлений датчика температуры окружающего воздуха для внутреннего и наружного блоков (15K)

Темп. (°C)	Сопротивление (кΩ)						
-19	138,1	20	18,75	59	3,848	98	1,071
-18	128,6	21	17,93	60	3,711	99	1,039
-17	121,6	22	17,14	61	3,579	100	1,009
-16	115	23	16,39	62	3,454	101	0,98
-15	108,7	24	15,68	63	3,333	102	0,952
-14	102,9	25	15	64	3,217	103	0,925
-13	97,4	26	14,36	65	3,105	104	0,898
-12	92,22	27	13,74	66	2,998	105	0,873
-11	87,35	28	13,16	67	2,896	106	0,848
-10	82,75	29	12,6	68	2,797	107	0,825
-9	78,43	30	12,07	69	2,702	108	0,802
-8	74,35	31	11,57	70	2,611	109	0,779
-7	70,5	32	11,09	71	2,523	110	0,758
-6	66,88	33	10,63	72	2,439	111	0,737
-5	63,46	34	10,2	73	2,358	112	0,717
-4	60,23	35	9,779	74	2,28	113	0,697
-3	57,18	36	9,382	75	2,206	114	0,678
-2	54,31	37	9,003	76	2,133	115	0,66
-1	51,59	38	8,642	77	2,064	116	0,642
0	49,02	39	8,297	78	1,997	117	0,625
1	46,6	40	7,967	79	1,933	118	0,608
2	44,31	41	7,653	80	1,871	119	0,592
3	42,14	42	7,352	81	1,811	120	0,577
4	40,09	43	7,065	82	1,754	121	0,561
5	38,15	44	6,791	83	1,699	122	0,547
6	36,32	45	6,529	84	1,645	123	0,532
7	34,58	46	6,278	85	1,594	124	0,519
8	32,94	47	6,038	86	1,544	125	0,505
9	31,38	48	5,809	87	1,497	126	0,492
10	29,9	49	5,589	88	1,451	127	0,48
11	28,51	50	5,379	89	1,408	128	0,467
12	27,18	51	5,197	90	1,363	129	0,456
13	25,92	52	4,986	91	1,322	130	0,444
14	24,73	53	4,802	92	1,282	131	0,433
15	23,6	54	4,625	93	1,244	132	0,422
16	22,53	55	4,456	94	1,207	133	0,412
17	21,51	56	4,294	95	1,171	134	0,401
18	20,54	57	4,139	96	1,136	135	0,391
19	19,63	58	3,99	97	1,103	136	0,382

Таблица сопротивлений датчиков температуры труб для внутреннего и наружного блоков (20K)

Темп. (°C)	Сопротивление (kΩ)						
-19	181,4	20	25,01	59	5,13	98	1,427
-18	171,4	21	23,9	60	4,948	99	1,386
-17	162,1	22	22,85	61	4,773	100	1,346
-16	153,3	23	21,85	62	4,605	101	1,307
-15	145	24	20,9	63	4,443	102	1,269
-14	137,2	25	20	64	4,289	103	1,233
-13	129,9	26	19,14	65	4,14	104	1,198
-12	123	27	18,13	66	3,998	105	1,164
-11	116,5	28	17,55	67	3,861	106	1,131
-10	110,3	29	16,8	68	3,729	107	1,099
-9	104,6	30	16,1	69	3,603	108	1,069
-8	99,13	31	15,43	70	3,481	109	1,039
-7	94	32	14,79	71	3,364	110	1,01
-6	89,17	33	14,18	72	3,252	111	0,983
-5	84,61	34	13,59	73	3,144	112	0,956
-4	80,31	35	13,04	74	3,04	113	0,93
-3	76,24	36	12,51	75	2,94	114	0,904
-2	72,41	37	12	76	2,844	115	0,88
-1	68,79	38	11,52	77	2,752	116	0,856
0	65,37	39	11,06	78	2,663	117	0,833
1	62,13	40	10,62	79	2,577	118	0,811
2	59,08	41	10,2	80	2,495	119	0,77
3	56,19	42	9,803	81	2,415	120	0,769
4	53,46	43	9,42	82	2,339	121	0,746
5	50,87	44	9,054	83	2,265	122	0,729
6	48,42	45	8,705	84	2,194	123	0,71
7	46,11	46	8,37	85	2,125	124	0,692
8	43,92	47	8,051	86	2,059	125	0,674
9	41,84	48	7,745	87	1,996	126	0,658
10	39,87	49	7,453	88	1,934	127	0,64
11	38,01	50	7,173	89	1,875	128	0,623
12	36,24	51	6,905	90	1,818	129	0,607
13	34,57	52	6,648	91	1,736	130	0,592
14	32,98	53	6,403	92	1,71	131	0,577
15	31,47	54	6,167	93	1,658	132	0,563
16	30,04	55	5,942	94	1,609	133	0,549
17	28,68	56	5,726	95	1,561	134	0,535
18	27,39	57	5,519	96	1,515	135	0,521
19	26,17	58	5,32	97	1,47	136	0,509

Таблица сопротивлений датчика температуры на выходе для наружного блока (50K)

Темп. (°C)	Сопротивление (кΩ)						
-29	853,5	10	98	49	18,34	88	4,75
-28	799,8	11	93,42	50	17,65	89	4,61
-27	750	12	89,07	51	16,99	90	4,47
-26	703,8	13	84,95	52	16,36	91	4,33
-25	660,8	14	81,05	53	15,75	92	4,20
-24	620,8	15	77,35	54	15,17	93	4,08
-23	580,6	16	73,83	55	14,62	94	3,96
-22	548,9	17	70,5	56	14,09	95	3,84
-21	516,6	18	67,34	57	13,58	96	3,73
-20	486,5	19	64,33	58	13,09	97	3,62
-19	458,3	20	61,48	59	12,62	98	3,51
-18	432	21	58,77	60	12,17	99	3,41
-17	407,4	22	56,19	61	11,74	100	3,32
-16	384,5	23	53,74	62	11,32	101	3,22
-15	362,9	24	51,41	63	10,93	102	3,13
-14	342,8	25	49,19	64	10,54	103	3,04
-13	323,9	26	47,08	65	10,18	104	2,96
-12	306,2	27	45,07	66	9,83	105	2,87
-11	289,6	28	43,16	67	9,49	106	2,79
-10	274	29	41,34	68	9,17	107	2,72
-9	259,3	30	39,61	69	8,85	108	2,64
-8	245,6	31	37,96	70	8,56	109	2,57
-7	232,6	32	36,38	71	8,27	110	2,50
-6	220,5	33	34,88	72	7,99	111	2,43
-5	209	34	33,45	73	7,73	112	2,37
-4	198,3	35	32,09	74	7,47	113	2,30
-3	199,1	36	30,79	75	7,22	114	2,24
-2	178,5	37	29,54	76	7,00	115	2,18
-1	169,5	38	28,36	77	6,76	116	2,12
0	161	39	27,23	78	6,54	117	2,07
1	153	40	26,15	79	6,33	118	2,02
2	145,4	41	25,11	80	6,13	119	1,96
3	138,3	42	24,13	81	5,93	120	1,91
4	131,5	43	23,19	82	5,75	121	1,86
5	125,1	44	22,29	83	5,57	122	1,82
6	119,1	45	21,43	84	5,39	123	1,77
7	113,4	46	20,6	85	5,22	124	1,73
8	108	47	19,81	86	5,06	125	1,68
9	102,8	48	19,06	87	4,90	126	1,64

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

