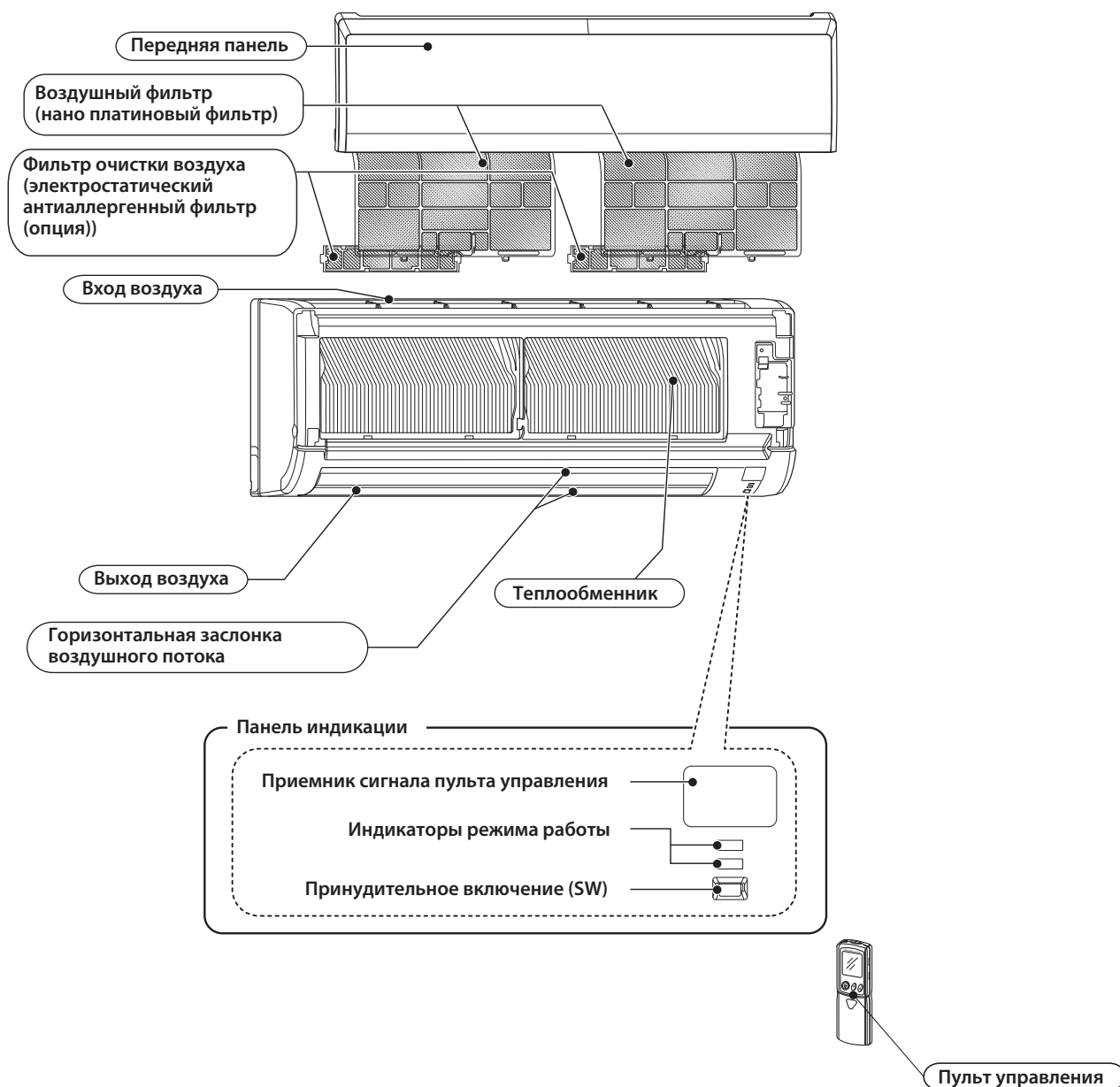


**Содержание раздела**

<b>9-1. НАСТЕННЫЙ БЛОК СТАНДАРТ MS-GF VA</b>	<b>541</b>
1. Спецификация	544
2. Размеры	545
3. Электрическая схема	546
4. Гидравлическая схема	547
5. Шумовые характеристики	549
6. Сервисные функции	551
7. Алгоритмы управления	553
8. Поиск неисправностей	559
9. Контрольные точки	570
10. Список опций	572
11. Описание опций	572

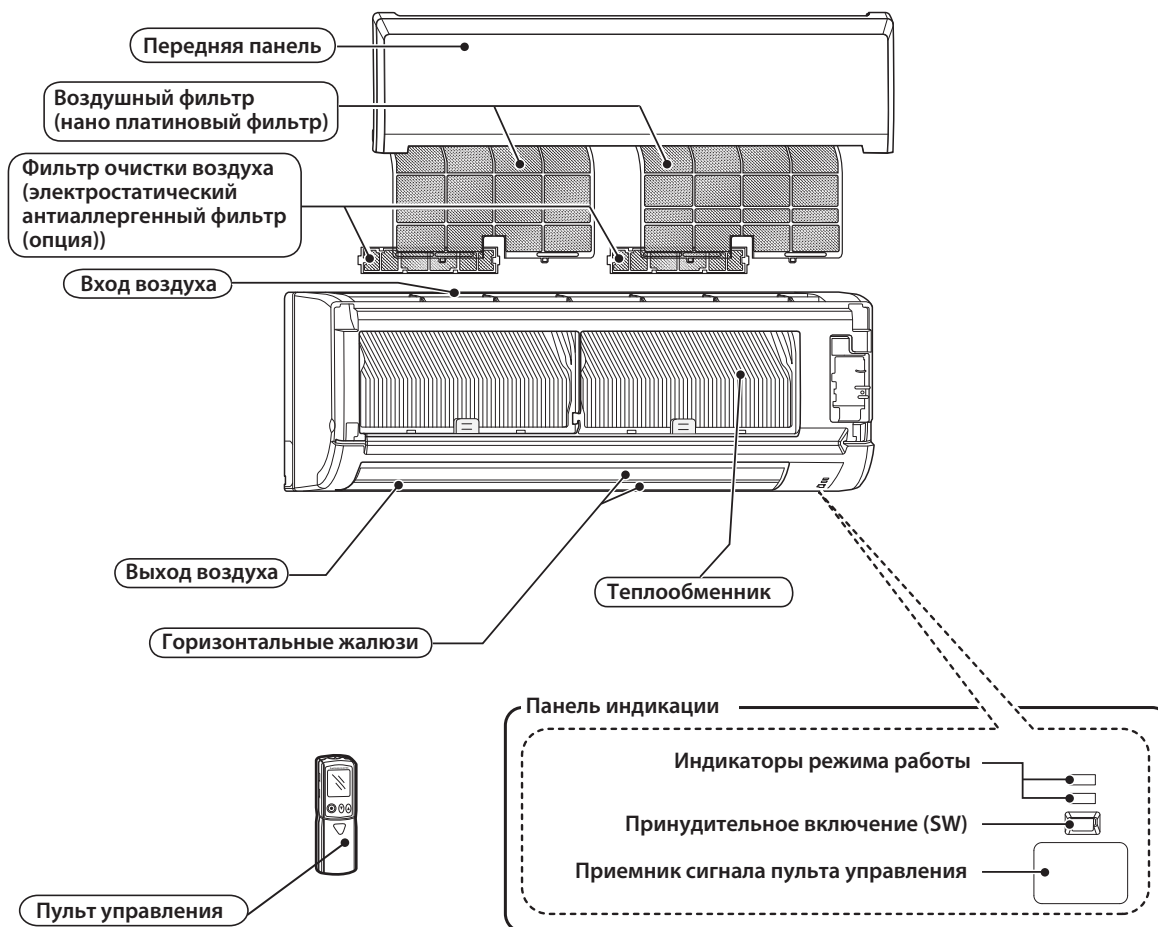
## MS-GF20VA MS-GF25VA MS-GF35VA



### В комплекте

Наименование	MS-GF20VA MS-GF25VA MS-GF35VA
① Монтажная пластина	1
② Винты крепления монтажной пластины 4x25 мм	5
③ Держатель пульта управления	1
④ Винты крепления для ③ 3,5x16 мм (Черные)	2
⑤ Батарейки (AAA) для пульта управления	2
⑥ Беспроводной пульт управления	1
⑦ Войлочная лента (для труб влево или назад влево)	1

MS-GF50VA MS-GF60VA MS-GF80VA



### В комплекте

Наименование	MS-GF50VA MS-GF60VA MS-GF80VA
① Монтажная пластина	1
② Винты крепления монтажной пластины 4x25 мм	7
③ Держатель пульта управления	1
④ Винты крепления для ③ 3,5x16 мм (Черные)	2
⑤ Батарейки (AAA) для пульта управления	2
⑥ Беспроводной пульт управления	1
⑦ Войлочная лента (для труб влево или назад влево)	1

# 1. Спецификация

Технические данные M-серия (R410A)

Модель внутреннего блока		MS-GF20VA	MS-GF25VA	MS-GF35VA	MS-GF50VA	MS-GF60VA	MS-GF80VA	
Назначение		Охлаждение						
Электропитание		1 фаза, 230 В, 50 Гц						
Электр. параметры	Рабочий ток	А	0,20	0,22	0,30	0,42		
	Потребляемая мощность	Вт	35	43	39	51		
Двигатель вентилятора	Модель		RC4V18-FA		RC0J56-AF			
	Ток	А	0,20	0,22	0,30	0,42		
Размеры (ширина × высота × глубина)		мм	798 × 295 × 232			1100 × 325 × 238		
Вес		кг	9			16		
Особые отметки	Направление воздуха		5					
	Расход воздуха	Сверхвысокий (мощный)	м <sup>3</sup> /час	558	624	1086	1086	1206
		Высокий		474	558	870	942	1086
		Средний		378	396	762	822	978
		Низкий		246	288	642	714	882
	Уровень звука	Сверхвысокий (мощный)	дБ (А)	40	44	45	48	50
		Высокий		36	40	42	45	47
		Средний		31	33	38	41	43
		Низкий		25	26	34	37	39
	Скорость вентилятора	Сверхвысокий (мощный)	об/мин	1000	1100	1100	1100	1200
		Высокий		880	1000	920	980	1100
		Средний		740	770	800	880	1010
		Низкий		540	610	720	790	930
	Количество скоростей вентилятора			4				
Модель пульта управления			KM12A			KM12B		

**Примечание:**

Условия испытаний основаны на ISO 5151.

**Охлаждение:**

Внутренняя      Температура по сухому термометру      27°C      Температура по влажному термометру      19°C

Наружная      Температура по сухому термометру      35°C      Температура по влажному термометру      24°C

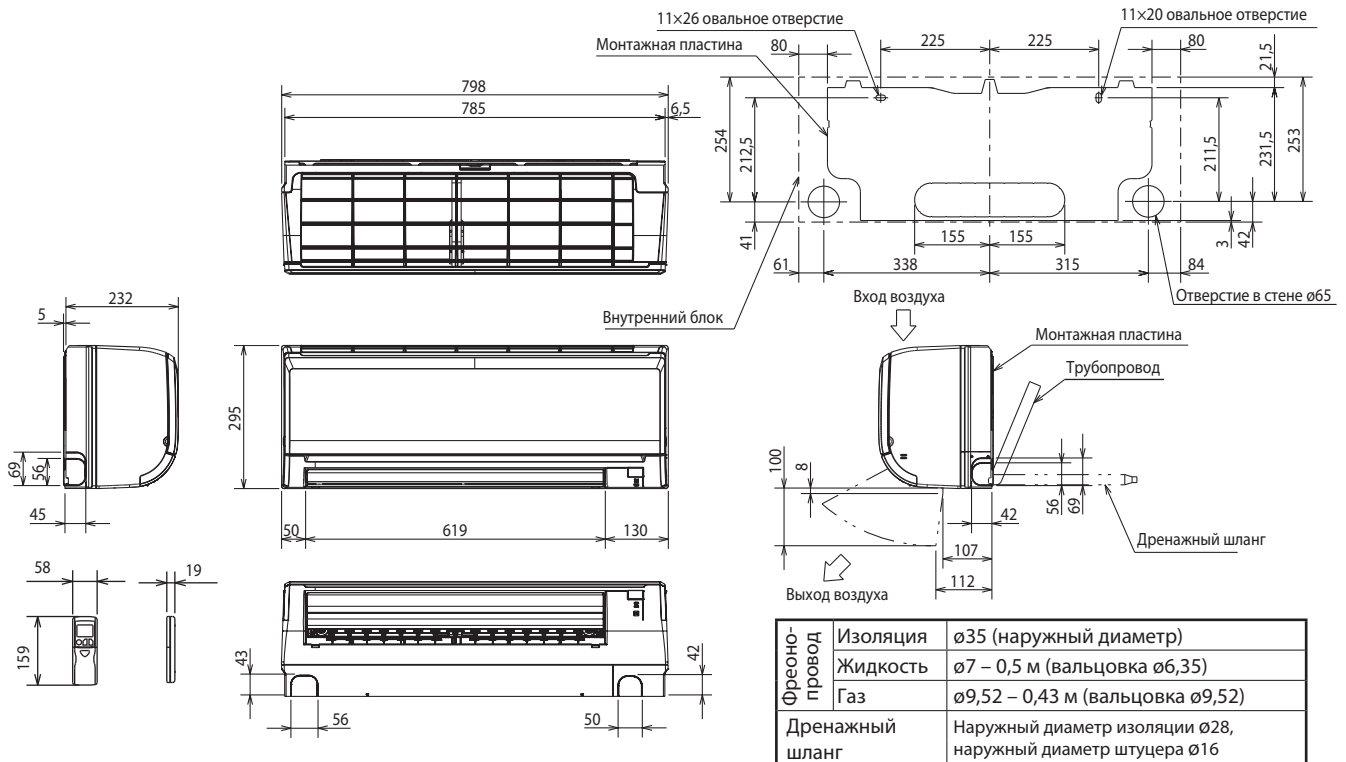
Длина фреонпровода между внутренним и наружным блоками: 5,0 м.

## 2. Размеры

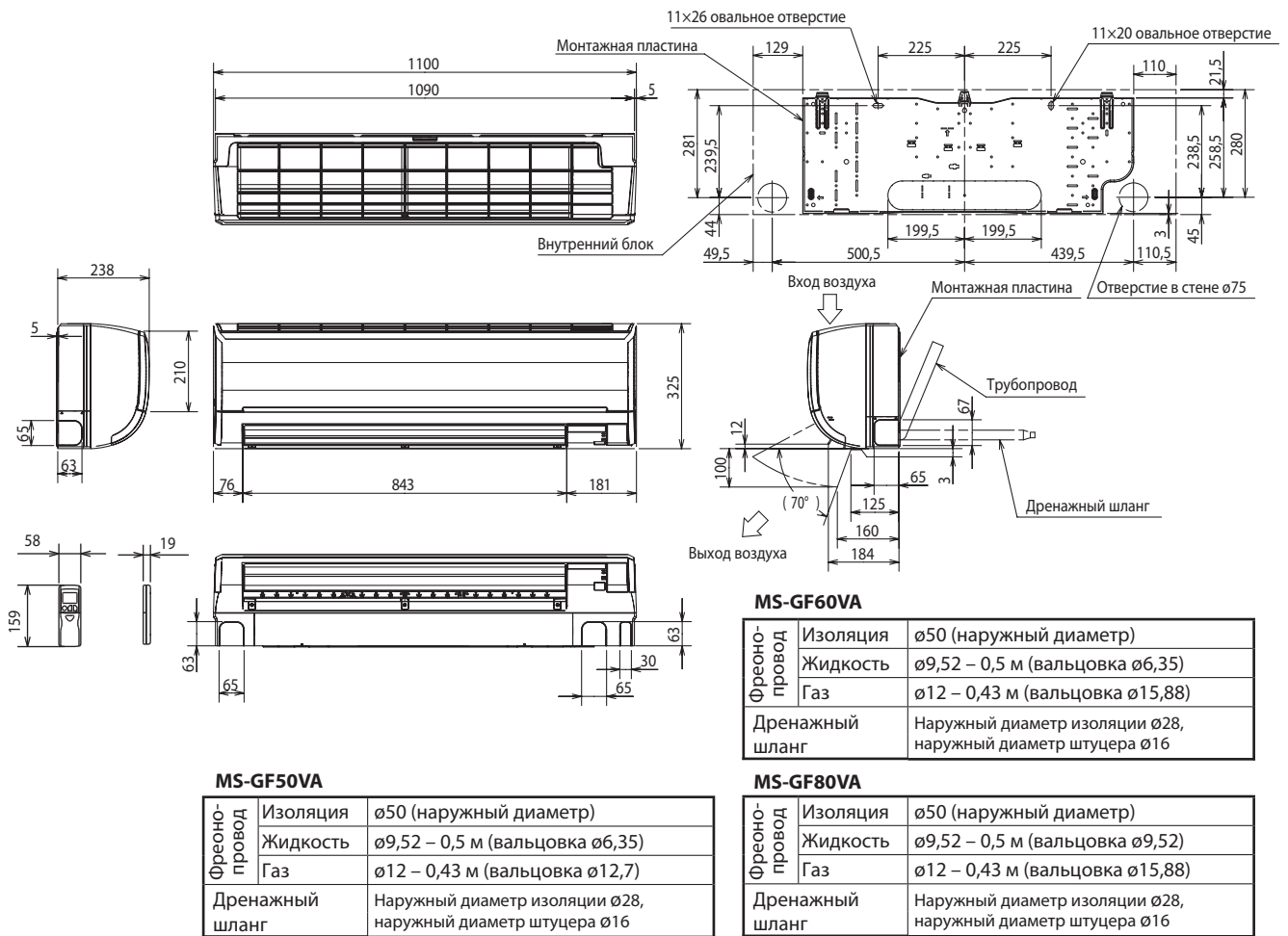
Технические данные M-серия (R410A)

### MS-GF20VA MS-GF25VA MS-GF35VA

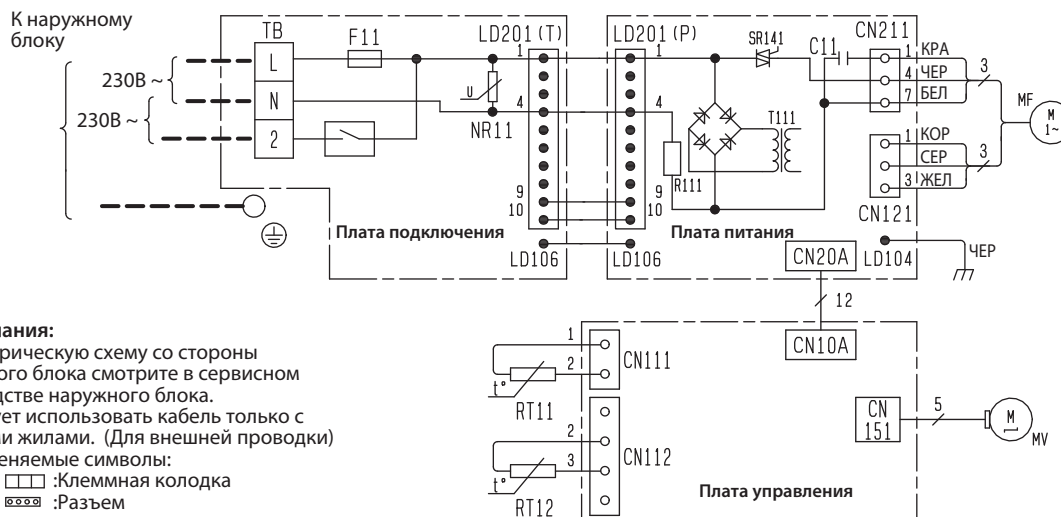
Ед. измерения: мм



### MS-GF50VA MS-GF60VA MS-GF80VA



#### MS-GF20VA MS-GF25VA MS-GF35VA



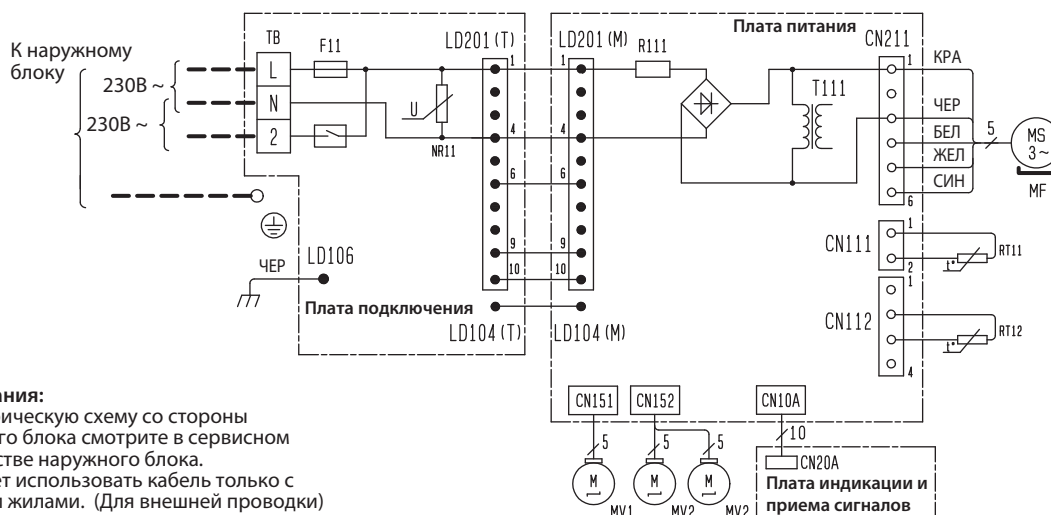
**Примечания:**

1. Электрическую схему со стороны наружного блока смотрите в сервисном руководстве наружного блока.
2. Следует использовать кабель только с медными жилами. (Для внешней проводки)
3. Применяемые символы:

□ □ □ : Клеммная колодка  
 ○ ○ ○ ○ : Разъем

Обозначение	Наименование
C11	Конденсатор
F11	Предохранитель (3,15 A/250 В)
MF	Электродвигатель вентилятора
MV	Электродвигатель заслонки
NR11	Варистор
R111	Резистор
RT11	Комнатная температура
RT12	Температура теплообменника
SR141	Полупроводниковое реле
TB	Клеммная колодка
T111	Трансформатор

#### MS-GF50VA MS-GF60VA MS-GF80VA



**Примечания:**

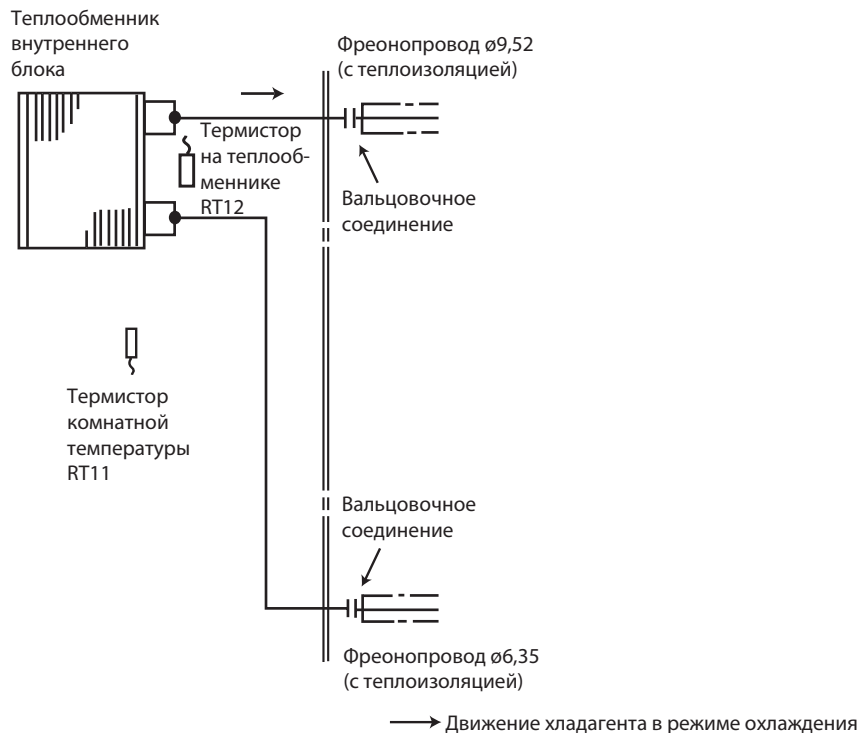
1. Электрическую схему со стороны наружного блока смотрите в сервисном руководстве наружного блока.
2. Следует использовать кабель только с медными жилами. (Для внешней проводки)
3. Применяемые символы:

□ □ □ : Клеммная колодка  
 ○ ○ ○ ○ : Разъем

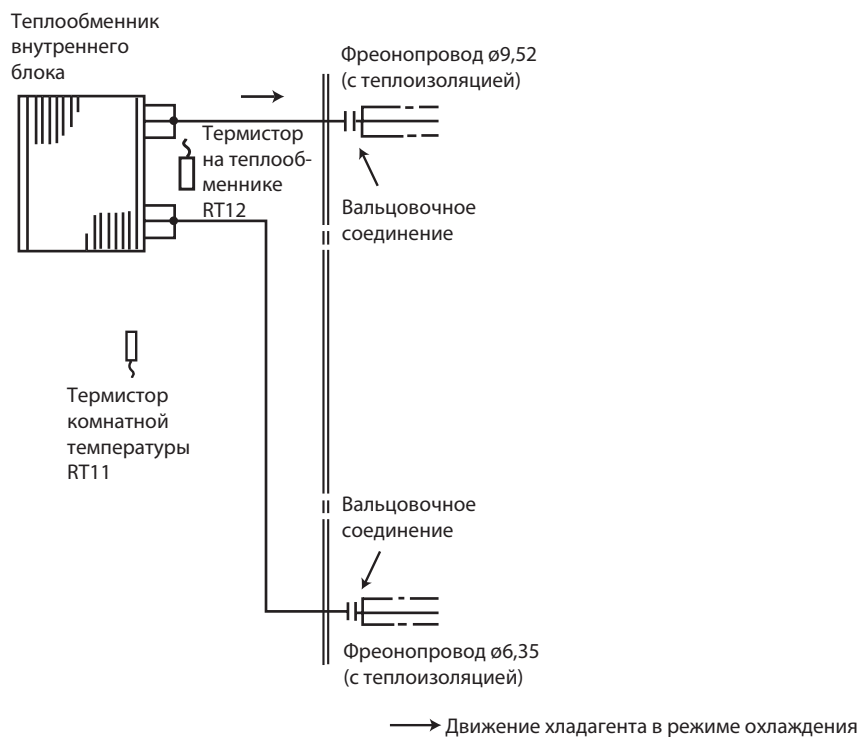
Обозначение	Наименование
F11	Предохранитель (3,15 A/250 В)
MF	Электродвигатель вентилятора
MV1	Электродвигатель заслонки (гориз.)
MV2	Электродвигатель заслонки (верт.)
NR11	Варистор
R111	Резистор
RT11	Комнатная температура
RT12	Температура теплообменника
TB	Клеммная колодка
T111	Трансформатор

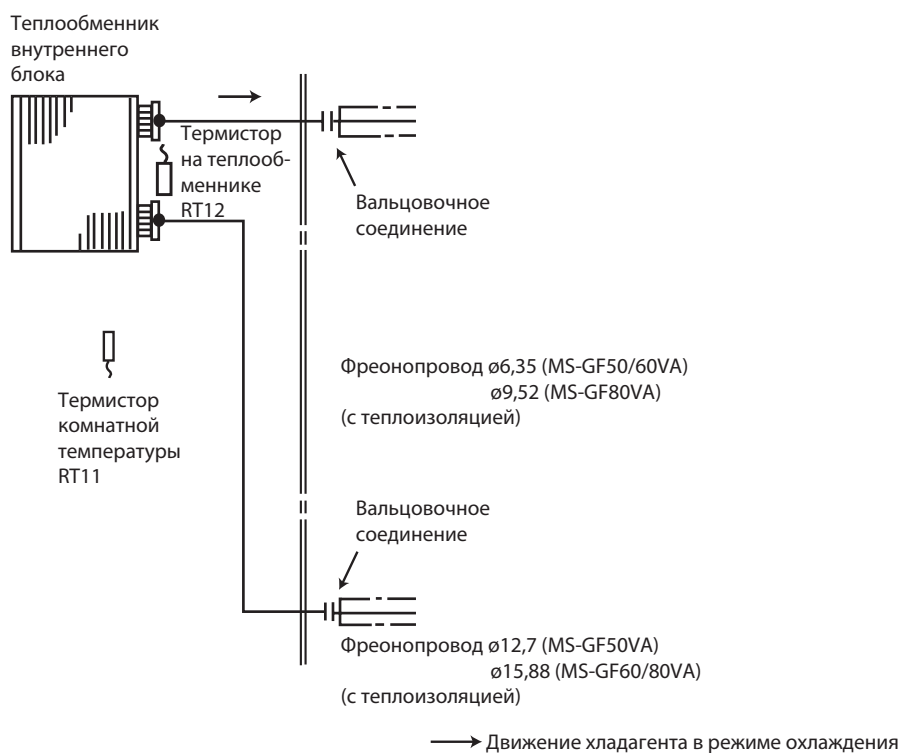
## MS-GF20VA MS-GF25VA

Единицы измерения: мм



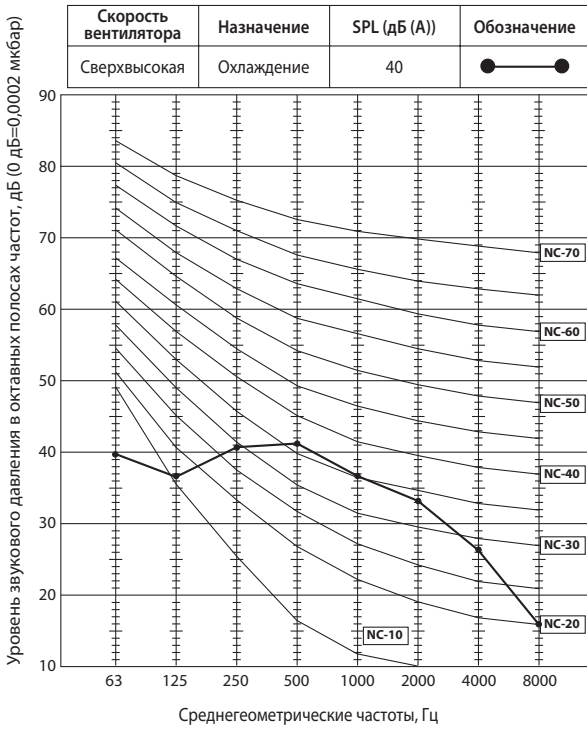
## MS-GF35VA



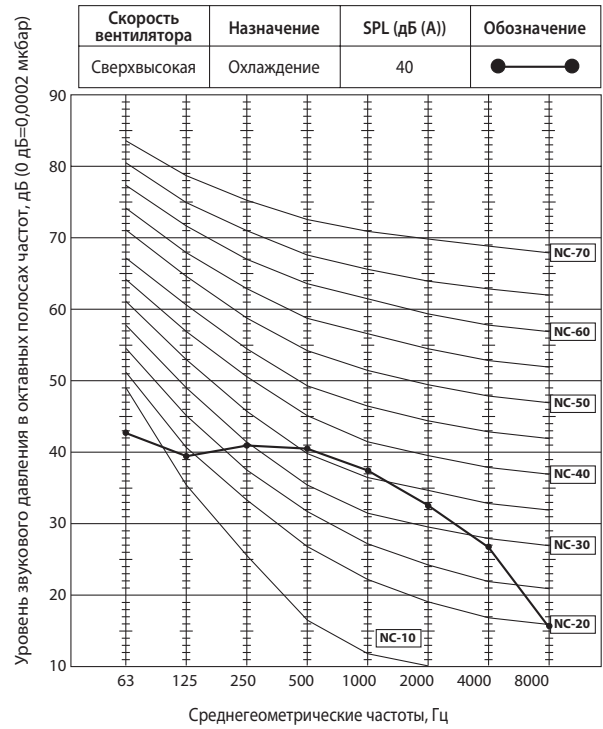




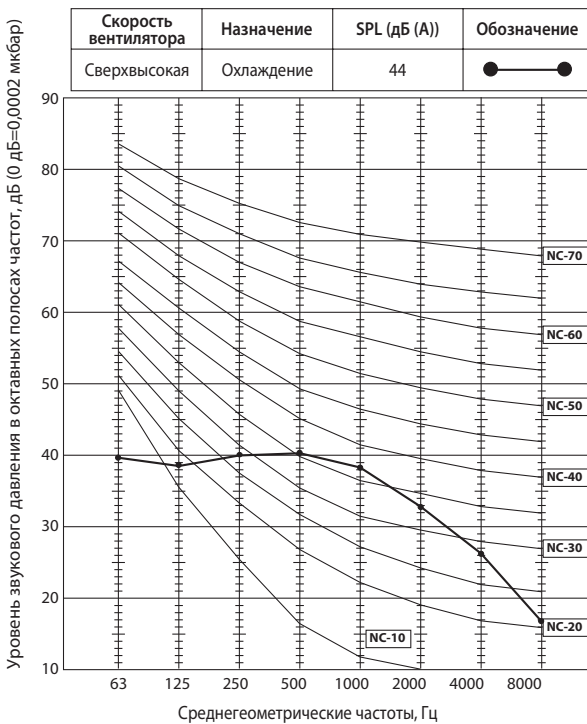
## MS-GF20VA



## MS-GF25VA



## MS-GF35VA

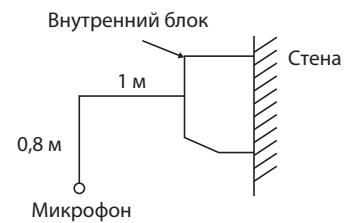


Условия теста

Охлаждение:

Температура сухого термометра 27°C

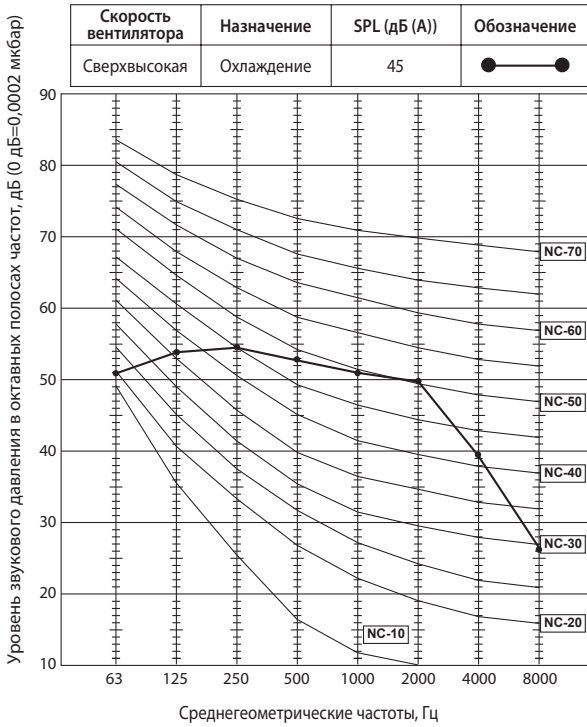
Температура влажного термометра 19°C



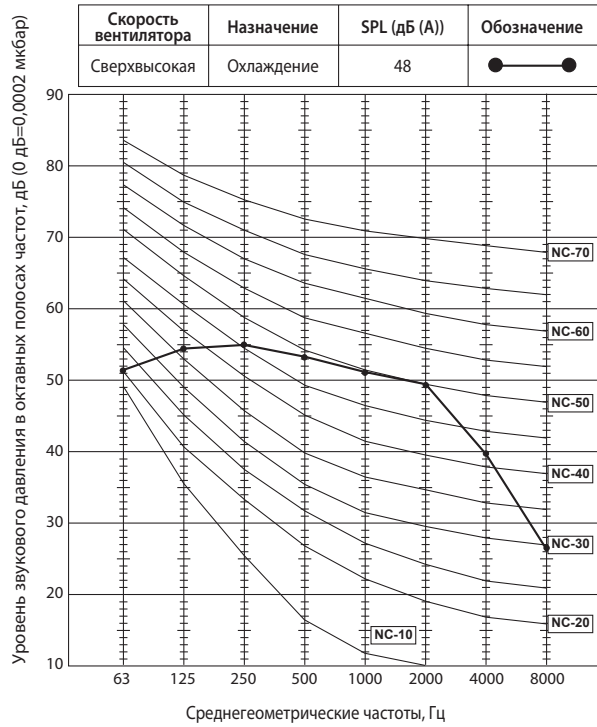
## 5. Шумовые характеристики

Технические данные M-серия (R410A)

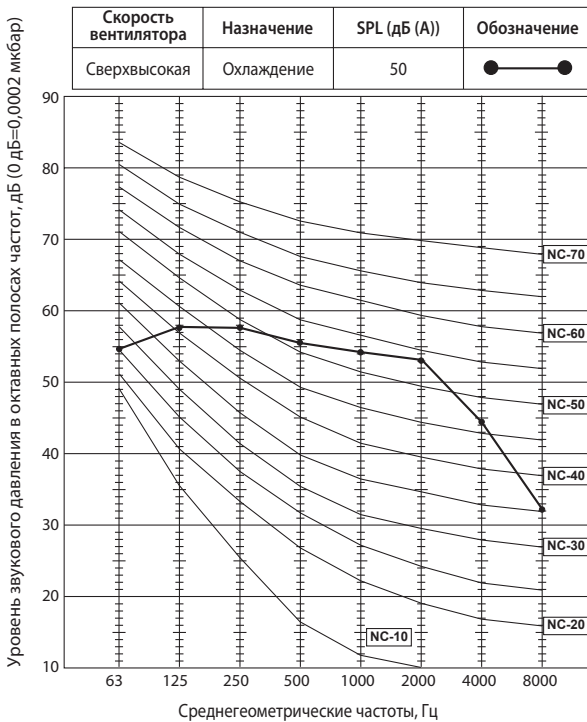
### MS-GF50VA



### MS-GF60VA



### MS-GF80VA

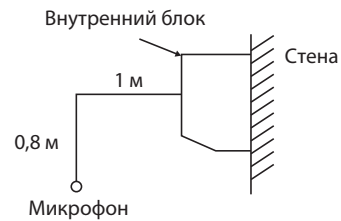


Условия теста

Охлаждение:

Температура сухого термометра 27°C

Температура влажного термометра 19°C



### 1. Сокращение временных интервалов

Для проверки алгоритмов функционирования можно сократить все временные интервалы путем замыкания контактов JPG и JPS на плате управления.

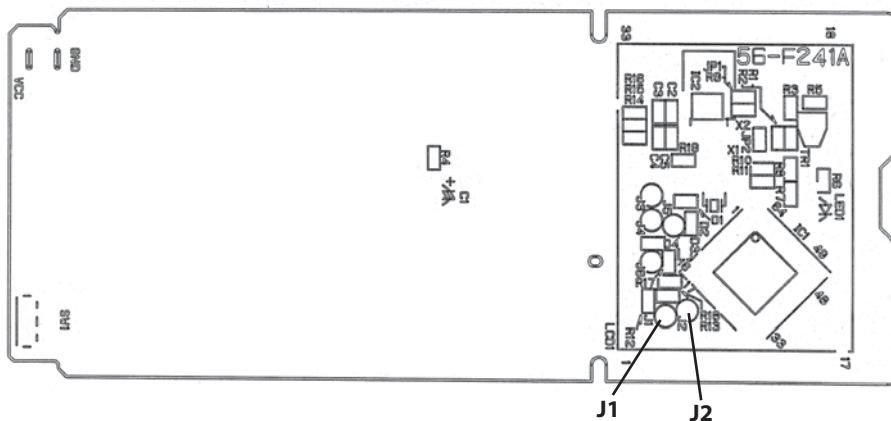
Например, стандартная задержка включения компрессора составляет 3 минуты. При замыкании контактов JPG и JPS это время сокращается до 3 секунд.

### 2. Управления несколькими внутренними блоками в одном помещении

До 4 внутренних блоков с индивидуальными беспроводными пультами управления может быть использовано в одном помещении. В этом случае потребуется модификация печатных плат пультов управления следующим образом.

#### Модификация платы ИК-пульта управления

1) Извлеките батарейки из пульта. Снимите заднюю крышку.



2) На печатной плате пульта отмечены отверстия под установку перемычек «J1» и «J2».

Припаяйте перемычки в соответствии с таблицей 1. После завершения процедуры модификации нажмите кнопку «RESET».

#### Примечание.

Перед модификацией платы пульта управления извлеките батарейки и 2-3 раза нажмите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» (ON/OFF).

После установки перемычки в соответствии с таблицей 1 вставьте в пульт батарейки и нажмите кнопку «RESET» (сброс).

Таблица 1. Установка перемычек J1 и J2

	1 блок в помещении	2 блока в помещении	3 блока в помещении	4 блока в помещении
Блок No. 1	Модификация не требуется	Модификация не требуется	Модификация не требуется	Модификация не требуется
Блок No. 2	–	Установите J1	Установите J1	Установите J1
Блок No. 3	–	–	Установите J2	Установите J2
Блок No. 4	–	–	–	Установите J1 и J2

3) Установить соответствие пультов управления внутренним блокам

После первого включения питания внутренний блок запоминает пульт, с которого он был включен, и далее реагирует на команды только этого пульта.

При выключении питания информация о соответствии пультов и блоков не сохраняется, поэтому при случайном отключении питания потребуется повторить установку соответствия пультов блокам.

## 3. Функция «АВТОРЕСТАРТ»

Рабочие параметры системы (режим, целевая температура, скорость вентилятора) сохраняются в энергонезависимой памяти контроллера внутреннего блока. Функция «АВТОРЕСТАРТ» позволяет восстановить состояние системы после сбоя электропитания. После восстановления питания параметры этого режима будут заново определены, исходя из температуры в помещении.

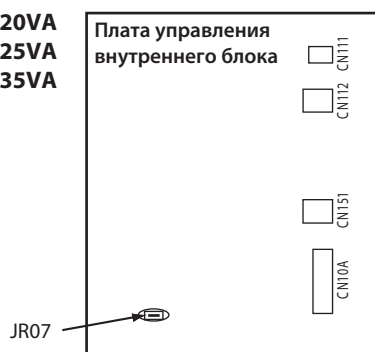
**Примечание.**

Повторный запуск компрессора после возобновления питания будет происходить с задержкой не менее 3 минут.

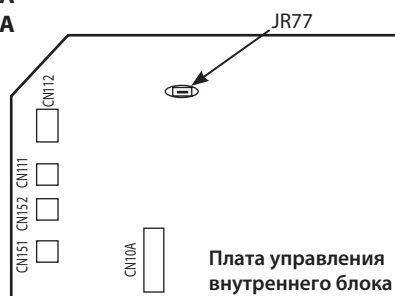
Отключение функции «АВТОРЕСТАРТ»

- 1) Выключите питание.
- 2) Извлеките плату внутреннего блока из металлического корпуса.
- 3) Припаяйте перемычку JR07 на плате управления внутреннего блока (MS-GF20/25/35VA).  
Удалите перемычку JR77 на плате управления внутреннего блока (MS-GF50/60/80VA).

**MS-GF20VA  
MS-GF25VA  
MS-GF35VA**



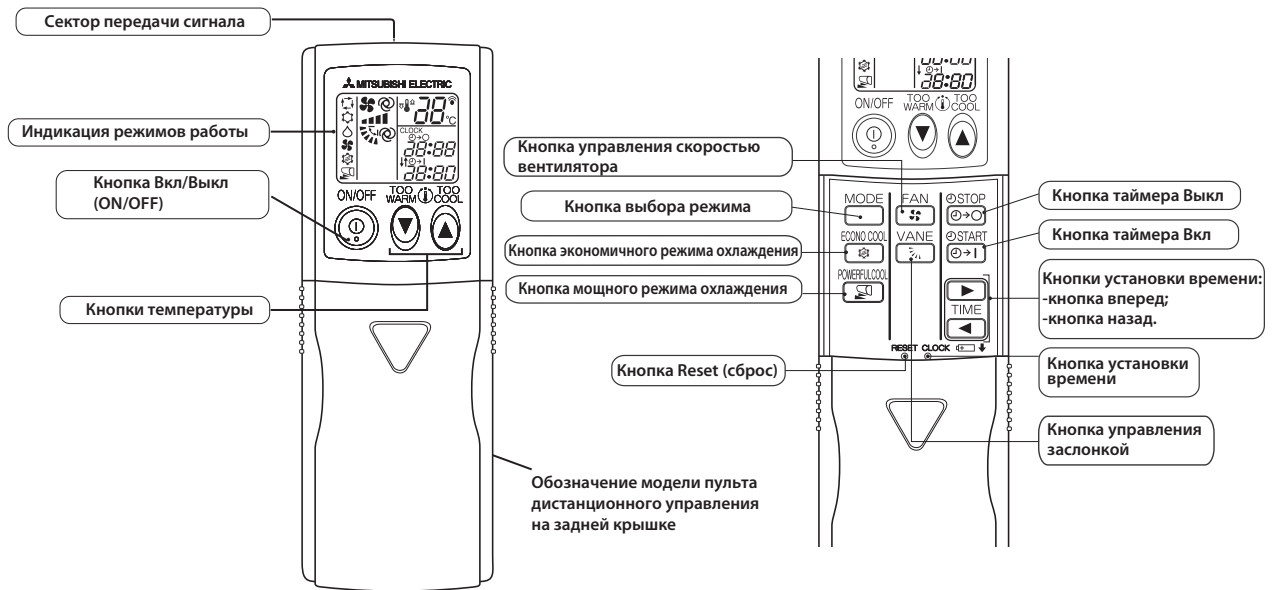
**MS-GF50VA  
MS-GF60VA  
MS-GF80VA**

**Примечания:**

1. Рабочие параметры фиксируются в памяти внутреннего блока спустя 10 секунд после внесения изменений с помощью пульта управления.
2. Если сбой электропитания происходит во время работы системы под управлением таймера автоматического включения (AUTO START/STOP), то настройки таймера будут сброшены.
3. Если до отключения электропитания кондиционер был выключен, то после возобновления питания он останется в выключенном состоянии.
4. Следует предусмотреть схему питания кондиционера таким образом, чтобы при восстановлении питания не произошло отключение автоматического выключателя из-за одновременного пускового тока кондиционера и других бытовых приборов.

## MS-GF20VA MS-GF25VA MS-GF35VA

### Пульт дистанционного управления



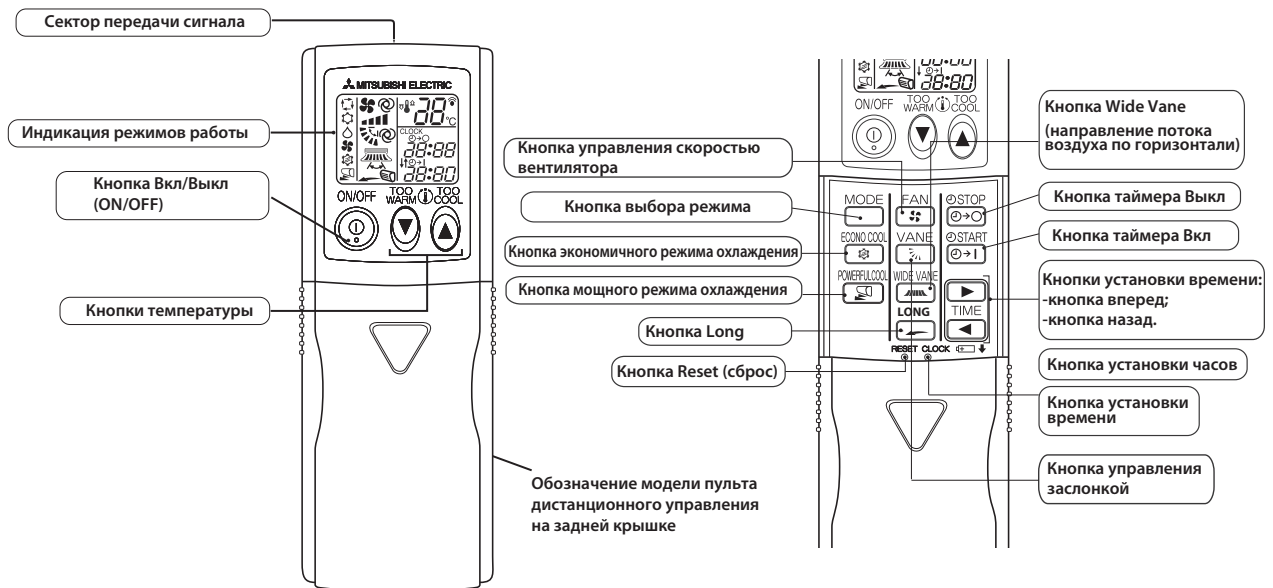
**Примечание.**

Последние настройки будут сохранены после выключения блока с пульта управления.

При приеме сигнала с пульта управления внутренний блок подает подтверждающий звуковой сигнал.

## MS-GF50VA MS-GF60VA MS-GF80VA

### Пульт дистанционного управления



**Примечание.**



Последние настройки будут сохранены после выключения блока с пульта управления.


При приеме сигнала с пульта управления внутренний блок подает подтверждающий звуковой сигнал.


**Индикация внутреннего блока****MS-GF20VA MS-GF25VA MS-GF35VA****Индикация режимов работы**


Индикаторы режимов работы в правой части внутреннего блока показывают рабочее состояние блока.

Применяется следующая индикация:

Индикация	Режим работы	Комнатная температура
	Блок работает в режиме достижения целевой температуры	Около 2°C или больше от целевой температуры
	Комнатная температура приближается к целевой температуре	Около 1 ~ 2°C от целевой температуры

 Включен




 Мигает


 Выключен


**MS-GF50VA MS-GF60VA MS-GF80VA****Индикация режимов работы**


Индикаторы режимов работы в правой части внутреннего блока показывают рабочее состояние блока.

Применяется следующая индикация:

Индикация	Режим работы	Комнатная температура
	Блок работает в режиме достижения целевой температуры	Около 2°C или больше от целевой температуры
	Комнатная температура приближается к целевой температуре	Около 1 ~ 2°C от целевой температуры
	Режим ожидания (только в случае использования мультисистемы)	—

 Включен

 Мигает

 Выключен

**1. Режим охлаждения** ❄️

1. Нажмите кнопку Вкл/Выкл (ON/OFF).

На внутреннем блоке включится индикатор режима работы, раздастся звуковой сигнал.

2. Выберите кнопкой выбора режима (MODE) режим «охлаждение».

3. Нажатием кнопок температуры (кнопки «Too warm» или «Too cool») выберите желаемую температуру. Диапазон настройки 16 ~ 31°C.

**1. Защита теплообменника от обмерзания**

Когда температура теплообменника внутреннего блока становится слишком низкой, включается режим защиты от обмерзания.

Вентилятор внутреннего блока работает с установленной скоростью, компрессор останавливается. Этот режим продолжается до тех пор, пока температура теплообменника внутреннего блока не начнет повышаться.

## 2. Режим осушения ☹

1. Нажмите кнопку Вкл/Выкл (ON/OFF).

На внутреннем блоке включится индикатор работы, раздастся звуковой сигнал.

2. Выберите кнопкой выбора режима (MODE) режим осушения.

3. Целевая температура определяется начальной комнатной температурой.

### 1. Защита теплообменника от обмерзания

Защита теплообменника от обмерзания аналогична защите от обмерзания в режиме охлаждения. (9-1.1.)

## 3. Режим вентиляции ❁

1. Нажмите кнопку Вкл/Выкл (ON/OFF). На внутреннем блоке включится индикатор работы, раздастся звуковой сигнал.

2. Выберите кнопкой выбора режима (MODE) режим вентиляции.

3. Выберите желаемую скорость вентилятора. В автоматическом режиме скорость вентилятора становится низкой. Работает только вентилятор внутреннего блока. Наружный блок не работает.

## 4. Режим «I feel control» ☐

1. Нажмите кнопку Вкл/Выкл (ON/OFF) на пульте управления. На внутреннем блоке включится индикатор работы, раздастся звуковой сигнал.

2. Выберите кнопкой выбора режима (MODE) режим «I feel control».

3. Режим работы определяется комнатной температурой при запуске режима.

Начальная комнатная темп-ра	Режим
25°C или более	Режим охлаждения в режиме «I feel control»
более 13°C, менее 25°C	Режим осушения в режиме «I feel control»

• После определения режима работы в режиме «I feel control», режим не меняется при изменении комнатной температуры в дальнейшем.

• При работе под управлением таймера (On-timer) ⌚ → режим определяется следующим образом:

При остановке системы с пульта управления и повторном запуске в течение 2 часов в режиме «I feel control» (☐), система запускается в предыдущем режиме работы автоматически, независимо от комнатной температуры.

### Схема работы таймера

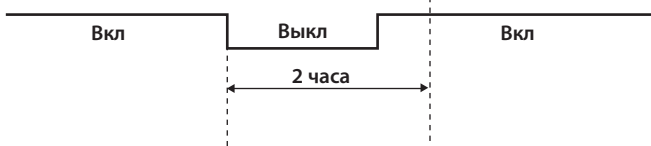
(Пример)

#### Предыдущий режим

Режим охлаждения в режиме «I feel control» или режиме охлаждения

#### Перезапуск

Режим охлаждения в режиме «I feel control»



Когда система перезапускается через 2 или более часа, режим работы определяется комнатной температурой при запуске режима.

### Схема работы таймера

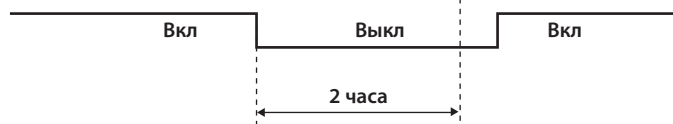
(Пример)

#### Предыдущий режим

Режим охлаждения в режиме «I feel control» или режим охлаждения

#### Перезапуск

Режим охлаждения или осушения в режиме «I feel control», определяемый комнатной температурой при запуске режима.



4. Начальная целевая температура определяется начальной комнатной температурой.

Режим	Начальная комнатная температура	Начальная целевая температура	
Режим охлаждения в режиме «I feel control»	26°C и более	24°C	✱ 1
	От 25°C до 26°C	Начальная комнатная температура минус 2°C	
Режим осушения при режиме «I feel control»	Более 13°C, менее 25°C	Начальная комнатная температура минус 2°C	

✱1 При перезапуске системы с пульта управления, система работает с предыдущей целевой температурой, независимо от комнатной температуры при перезапуске.  
Целевая температура рассчитывается исходя из предыдущей целевой температуры.

5. Кнопки температуры.

В режиме «I feel control», целевая температура определяется микропроцессором на основании комнатной температуры. Также целевая температура может изменяться кнопками «Too warm» или «Too cool», когда Вам становится холодно или жарко. При каждом нажатии кнопок «Too warm» или «Too cool», внутренний блок принимает сигнал, который подтверждается звуковым сигналом.

● **Нечеткое управление**

При нажатии кнопок «Too warm» или «Too cool», микропроцессор изменяет целевую температуру с учетом комнатной температуры, частотой нажатия кнопок «Too warm» или «Too cool», предпочтениями пользователя (тепло или холод). Поэтому управление называется «нечетким» и используется только в режиме «I feel control».

В режиме осушения режима «I feel control», целевая температура не изменяется.



... Для повышения целевой температуры на 1 ~ 2°C



... Для понижения целевой температуры на 1 ~ 2°C

## 5. Режим автоматического управления заслонкой

### 1. Горизонтальная заслонка

1. Привод электродвигателя заслонки.

Эта модель оборудована шаговым двигателем горизонтальной заслонки. Направление вращения, скорость и угол отклонения двигателя управляются импульсными сигналами (приблизительно 12 В) передаваемыми от микропроцессора внутреннего блока.

2. Угол горизонтальной заслонки и режим работы изменяются нажатием кнопки управления заслонкой (VANE CONTROL):



3. Установка в определенном положении.

Для подтверждения стандартного положения заслонка движется до касания стопора заслонки. Затем заслонка отклоняется на выбранный угол.

Подтверждение стандартного положения выполняется в следующих случаях:

- а. При запуске или остановке работы (включая работу под управлением таймера).
- б. При запуске тестового режима.

4. @ Режим автоматической установки заслонки

В автоматическом режиме микропроцессор автоматически определяет угол установки заслонки для оптимального распределения температуры в комнате.

Угол установки заслонки зафиксирован в положение угол 1.





## 5. Выключение устройства и включение режима ожидания таймера

Горизонтальная заслонка возвращается в положение «закрыто» в следующих случаях:

- При нажатии кнопки Вкл/Выкл (ON/OFF) (питание отключено).
- При остановке работы в аварийном режиме.
- Когда таймер включен и находится в режиме ожидания.

## 6. Защита от конденсата

Во время работы в режиме охлаждения или осушения с заслонкой, установленной в положении угол 4 или 5, при превышении совокупного времени работы компрессора 1 час, угол установки заслонки автоматически меняется на угол 1, для защиты от конденсата.

7.  Режим качения

При выборе режима качения кнопкой управления заслонкой, горизонтальная заслонка качается вертикально.

8.  Режим ECONO COOL (экономичный режим)

При нажатии кнопки ECONO COOL в режиме охлаждения целевая температура автоматически устанавливается на 2°C выше. Также горизонтальная заслонка качается в различных циклах.



При работе в режиме качения, ощущаемая температура ниже, чем целевая. Таким образом, даже если целевая температура выше, кондиционер поддерживает комфортные условия. В результате экономится электроэнергия.

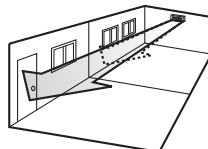
Для отмены этого режима выберите другой режим или нажмите одну из следующих кнопок в режиме ECONO COOL: Экономичный режим (ECONO COOL), Управление заслонкой (VANE CONTROL) или Мощный режим (POWERFUL).

9.  Режим POWERFUL (мощный режим)

Во время работы в режиме POWERFUL, кондиционер автоматически регулирует скорость вращения вентилятора и целевую температуру. «Мощный» режим автоматически отключается через 15 минут после запуска. Для завершения этого режима вручную выберите другой режим или нажмите одну из следующих кнопок: POWERFUL, Вкл/Выкл (ON/OFF), ECONO COOL или кнопку управления скоростью вентилятора.

10.  Режим LONG (MS-GF50/60/80VA)

В режиме LONG вентилятор внутреннего блока вращается быстрее, чем в режимах, доступных на пульте управления, а горизонтальные заслонки устанавливаются в положение режима LONG. На пульте управления индицируется «». Для завершения режима LONG нажмите на одну из следующих кнопок: LONG, VANE CONTROL или ECONO COOL (в режиме охлаждения). В следующем примере заслонка устанавливается в положение  (вид спереди).



Скорость вентилятора: выше.  
Пунктирная стрелка: режим LONG выкл.  
Сплошная стрелка: режим LONG вкл.

## 2. Вертикальная заслонка (MS-GF50/60/80VA)

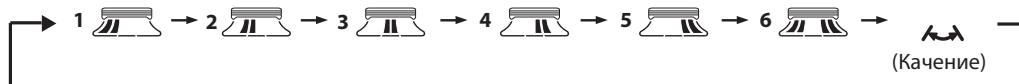
## 1. Привод электродвигателя заслонки

Эта модель оборудована шаговым двигателем вертикальной заслонки. Направление вращения, скорость и угол отклонения двигателя управляются импульсными сигналами (приблизительно 12 В), передаваемыми от микропроцессора внутреннего блока.

2. Угол вертикальной заслонки и режим работы изменяются нажатием кнопки управления заслонкой (WIDE VANE CONTROL).

## 3. Установка в определенном положении


Для подтверждения стандартного положения заслонка движется до касания стопора заслонки. Затем заслонка отклоняется на выбранный угол.




Подтверждение стандартного положения выполняется в следующих случаях:



- При запуске или остановке работы (включая работу под управлением таймера).
- Режим качения запущен.

## 4. Режим качения

При выборе режима качения кнопкой управления заслонкой, вертикальная заслонка качается по горизонтали. На пульте управления появляется индикация «». Режим качения отменяется нажатием кнопки управления вертикальной заслонкой (WIDE VANE).

5.  Режим WIDE

Режим WIDE выбирается с помощью кнопки WIDE VANE. В режиме WIDE скорость вращения вентилятора внутреннего блока выше, чем в режимах, доступных на пульте управления\*. На пульте управления отображается «».

\*Скорость вращения вентилятора внутреннего блока выше, даже в случае выбора  или .

## 6. Режим таймера

## 1. Как установить время

1. Проверьте, что текущее время установлено точно.



## Примечание:

Режим таймера не будет работать без установки текущего времени. Первоначально на дисплее мигает текущее время «0:00», установите текущее время с помощью кнопки установки времени.

## Как установить текущее время

а. Нажмите кнопку установки времени.

б. Кнопками установки времени (  и  ) установите текущее время.

• Каждое нажатие кнопки «вперед» (  ) увеличивает устанавливаемое время на 1 минуту, каждое нажатие кнопки «назад» (  ) уменьшает время на 1 минуту.

• При длительном нажатии этих кнопок время увеличивается/уменьшается на 10 минут.

в. Нажмите кнопку установки времени.




2. Нажмите кнопку Вкл/Выкл (ON/OFF) для включения кондиционера.



3. Установите время таймера.

## Установка таймера включения

- Нажмите кнопку включения таймера (  ) во время работы.
- Установите время таймера, используя кнопки установки времени (  и  ). ※


## Установка таймера выключения

- Нажмите кнопку выключения таймера (  ) во время работы.
- Установите время таймера, используя кнопки установки времени (  и  ). ※

※ Каждое нажатие кнопки «вперед» (  ) увеличивает устанавливаемое время на 10 минут, каждое нажатие кнопки «назад» (  ) уменьшает время на 10 минут.

## 2. Сброс таймера

Для сброса таймера включения нажмите кнопку включения таймера (  ).

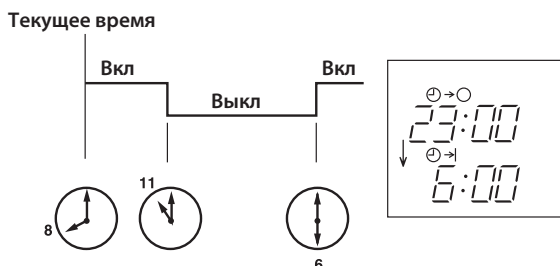
Для сброса таймера выключения нажмите кнопку выключения таймера (  ).  
Установки таймера отменяются и отображение заданного времени исчезает.

## Программирование таймера

- Таймер включения и таймер выключения могут использоваться комбинировано. Таймеры срабатывают по хронологии установленного времени.
- «↓» и «↑» дисплей показывает установки срабатывания таймера включения и таймера выключения.

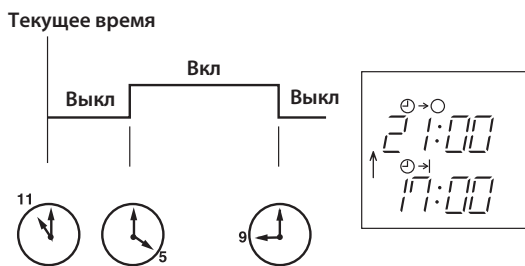
Пример 1. Текущее время 8:00 PM.

Устройство выключится в 11:00 PM и включится в 6:00 AM.



Пример 2. Текущее время 11:00 AM.

Устройство включится в 5:00 PM и выключится в 9:00 PM.



### Примечание.


Если питание отключено, или во время работы таймеров включения и выключения произошел сбой питания, то установки таймеров сбрасываются. Поскольку эти модели оборудованы системой авторестарта, после восстановления питания, кондиционер запускается, но со сброшенными параметрами таймеров.

## 7. Принудительное включение / Тестовый запуск

Для принудительного включения системы, а также для запуска тестового режима, нажмите кнопку «EMERGENCY OPERATION», расположенную в правой части внутреннего блока. Режим принудительного включения может быть использован при отсутствии пульта управления, его неисправности или разряда батареек. Блок запускается и включается индикатор режима работы.

Первые 30 минут после включения блок работает в тестовом режиме. Этот режим предназначен для обслуживания. Вентилятор внутреннего блока работает на высокой скорости вращения, контроль температуры отключен.

Спустя 30 минут работы в тестовом режиме блок переключается в режим Принудительного охлаждения с целевой температурой 24°C, а скорость вентилятора переключается на среднюю.

В режимах принудительного включения и тестового запуска сохраняется работа защитной функции системы, защита от обмерзания теплообменника внутреннего блока. В режимах принудительного включения и тестового запуска горизонтальная воздушная заслонка работает в автоматическом режиме .

Режим принудительного включения продолжается до тех пор, пока не будет снова нажата кнопка «EMERGENCY OPERATION» или до получения любого сигнала от пульта управления. В последнем случае блок переключится в обычный режим.







### Примечание:

Не нажимайте кнопку «EMERGENCY OPERATION» во время нормальной работы системы.

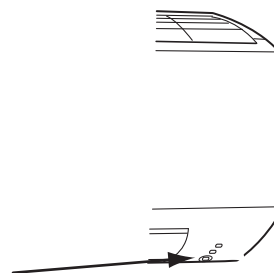
Режим работы	Охлаждение
Целевая температура	24°C
Скорость вентилятора	Средняя
Горизонтальная заслон.	Автоматический

Режим работы отображается индикаторами на панели индикации, как указано ниже.

### Индикаторы работы

- Принудительное охлаждение  
  - Остановка  
-  Включен  
 Выключен

Выключатель принудительного включения (SW)



## 8. 3-х минутная задержка включения

После отключения системы компрессор не может быть включен повторно в течение следующих 3 минут. Эта задержка обеспечивает защиту компрессора от перегрузки.

### MSZ-FH25VE MSZ-FH35VE MSZ-FH50VE

#### 1. Меры предосторожности

##### 1. Перед устранением неисправностей проверьте следующее:

- 1) Напряжение питания.
- 2) Электрические соединения наружного и внутренних блоков.

##### 2. Будьте осторожны во время обслуживания:

- 1) Сначала выключите кондиционер с пульта управления, убедитесь, что заслонки закрылись, и только после этого отключите питание.
- 2) Не забудьте выключить питание, прежде чем снимать переднюю панель, верхнюю панель и монтажные платы.
- 3) При извлечении плат держитесь за края платы, не повредите её компоненты.
- 4) При отключении разъемов не тяните за провод.

##### Неправильно



Провод

##### Правильно



Корпус разъема

#### 3. Процедура поиска неисправностей

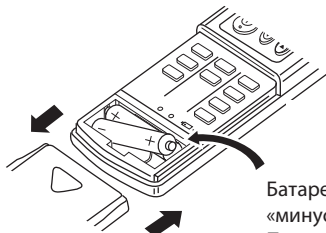
- 1) Проверьте, мигает ли индикатор на внутреннем блоке, указывая на неисправность. Установите количество и периодичность миганий, чтобы определить ошибку.
- 2) Проверьте разъемы и соединения, убедитесь в правильности подключения.
- 3) Если есть предположение, что плата неисправна, проверьте визуально наличие плохих контактов, сгоревших компонентов или печатных проводников.

#### 4. Как менять батарейки

Разряженные батарейки могут быть причиной неправильной работы пульта ДУ.

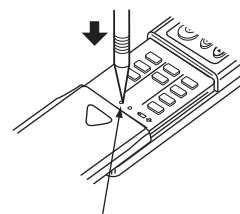
Работоспособность можно восстановить заменой батареек. После замены батареек обязательно нажмите кнопку «RESET»!

- 1) Сдвиньте переднюю крышку пульта вниз.  
Замените батарейки и установите крышку на место.



Батарея устанавливается «минусом» вперед.  
При установке проверьте полярность.

- 2) Нажмите кнопку сброса «RESET»!



кнопка «RESET» (сброс)

##### Примечания:

- 1) Если не нажать кнопку «RESET», пульт ДУ может функционировать неправильно.
- 2) Пульт имеет цепь автоматического сброса микроконтроллера при снижении напряжения питания. Это предотвращает некорректную работу системы.
- 3) Утилизируйте разряженные батарейки.

## 2. Проверка последних неисправностей в системе

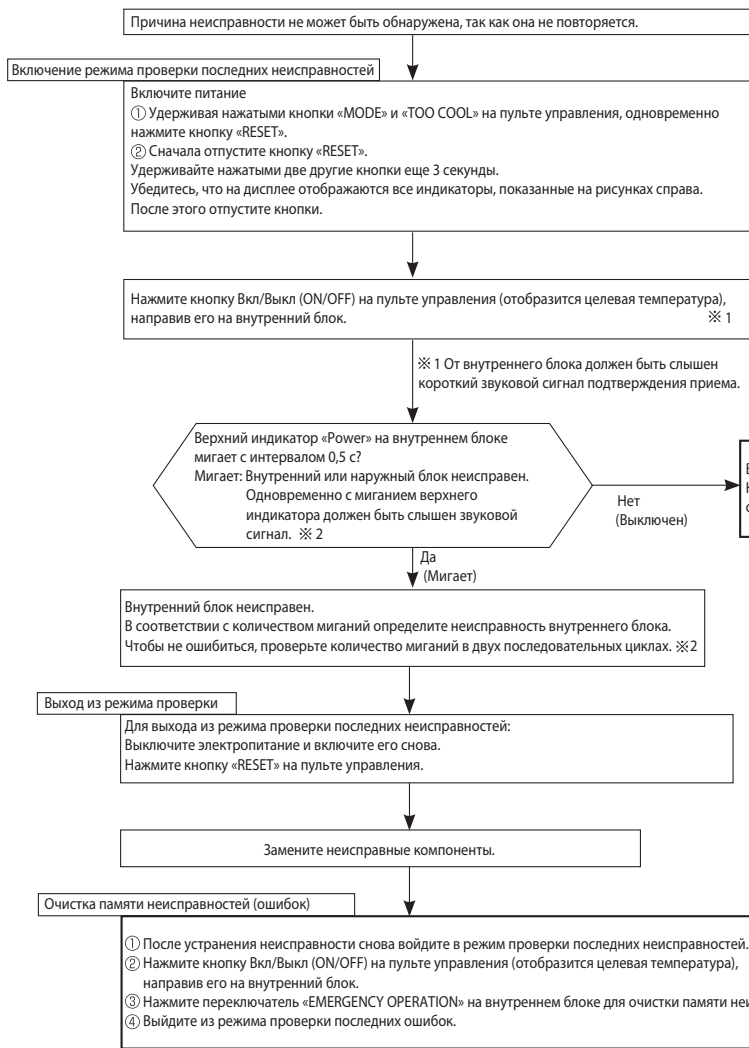
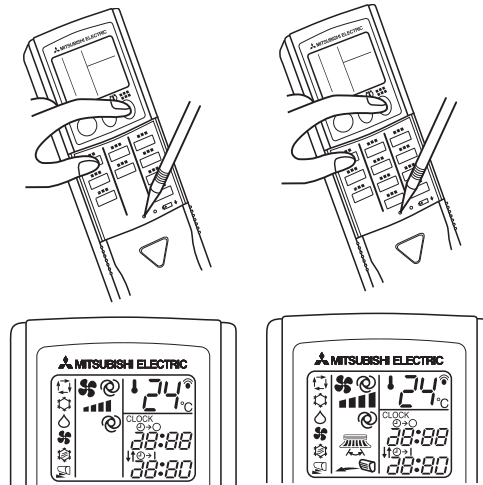
### Описание функции

Информация о неисправности фиксируется и сохраняется в памяти системы. Поэтому, даже после исчезновения светодиодной индикации неисправностей, подробности ошибок работы можно вызвать из памяти.

### 1. Последовательность проверки последних неисправностей внутреннего блока

MS-GF20/25/35VA

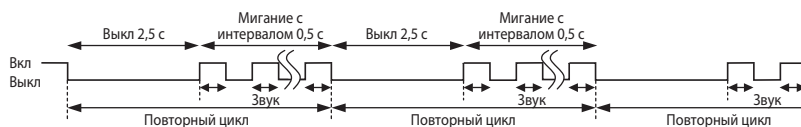
MS-GF50/60/80VA



### Примечания:

- Убедитесь, что режим проверки последних неисправностей завершен. В противном случае нормальная работа системы невозможна.
- Если очистка памяти не произведена, то информация о последней неисправности сохраняется в памяти.

※ 2. Мигание индикатора при неисправности внутреннего блока:



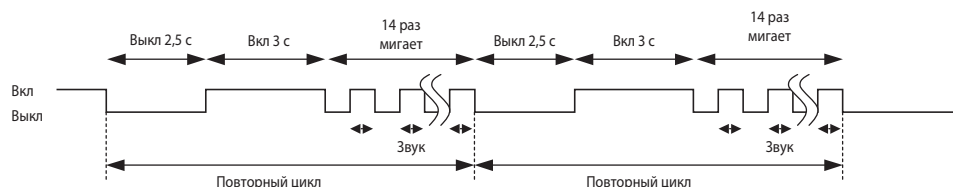
## 2. Таблица кодов последних неисправностей внутреннего блока

Верхний индикатор панели индикации	Неисправность	Способ определения	Способ устранения
Выключен	Нет	—	
Мигает 1 раз каждые 0,5 секунды	Термистор комнатной температуры	Каждые 8 секунд во время работы определяется замыкание или обрыв термистора комнатной температуры.	Смотрите характеристики термистора комнатной температуры.
Мигает 2 раза 2,5 секунды Выкл	Термистор теплообменника внутреннего блока	Каждые 8 секунд во время работы определяется замыкание или обрыв термистора теплообменника внутреннего блока.	Смотрите характеристики термистора теплообменника внутреннего блока.
Мигает 11 раз 2,5 секунды Выкл	Электродвигатель вентилятора внутреннего блока	Обратный сигнал частоты вращения не подается в течение 12 секунд после запуска электродвигателя вентилятора внутреннего блока.	Смотрите ㉔ «Проверка электродвигателя вентилятора внутреннего блока».
Мигает 12 раз 2,5 секунды Выкл	Система управления внутреннего блока	Данные из энергонезависимой памяти платы управления внутреннего блока не могут быть считаны правильно.	Замените плату управления внутреннего блока.
Мигает 14 раз 2,5 секунды Выкл	※ 1 Гидравлический контур	Смотрите раздел «Поиск неисправностей».	Смотрите таблицу «Проверка неисправностей».

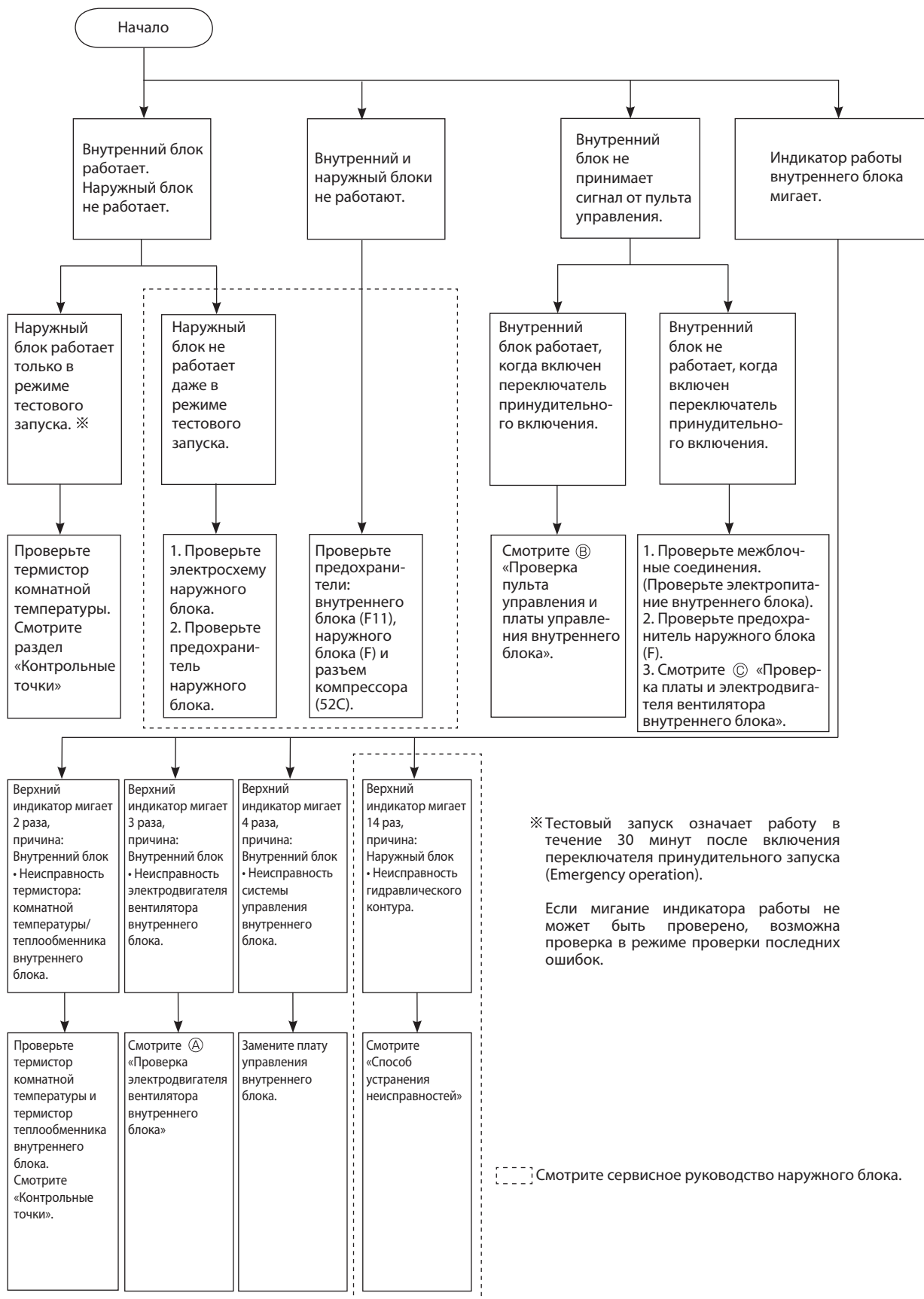
### Примечание.

Индикация в режиме проверки последних неисправностей отличается от индикации текущих неисправностей, указанных в таблице «Индикация неисправностей».

※Схема в случае «мигает 14 раз»:



## 3. Инструкция по устранению неисправностей



## 4. Таблица проверки неисправностей

Прежде чем принимать меры, убедитесь, что симптомы повторяются.

При запуске внутреннего блока и обнаружении неисправностей (первое обнаружение после включения питания), электродвигатель вентилятора блока останавливается, и начинает мигать индикатор работы.

### Индикатор работы

Индикатор работы расположен в правой части внутреннего блока.

• Внезапности от формы индикации применяется следующая индикация.



№	Неисправность	Индикация	Симптом	Способ определения	Способ устранения
1	Термистор на теплообменнике Термистор комнатной температуры	Верхний индикатор мигает 2 раза.  2,5 секунды Выкл	Внутренний и наружный блоки не работают	Обрыв или замыкания термистора теплообменника внутреннего блока или термистора комнатной температуры.	• Смотрите характеристики термистора теплообменника внутреннего блока и термистора комнатной температуры.
2	Эл. двигатель вентилятора внутреннего блока	Верхний индикатор мигает 3 раза.  2,5 секунды Выкл		Обратный сигнал частоты вращения не подается во время работы эл. двигателя вентилятора внутреннего блока.	• Смотрите «Проверка электродвигателя вентилятора внутреннего блока».
3	Система управления внутреннего блока	Верхний индикатор мигает 4 раза.  2,5 секунды Выкл		Данные из энергонезависимой памяти платы управления внутреннего блока не могут быть считаны правильно.	• Замените плату управления внутреннего блока.
4 ※1	Гидравлический контур	Верхний индикатор мигает 14 раз.  2,5 секунды Выкл		Вакуумирование системы осуществляется в течение длительного периода времени	• Проверьте запорный вентиль.
				Недостаточное количество хладагента.	• Проверьте количество хладагента и соединения на утечки.
				Замыкание воздушного потока.	• Проверьте замыкание воздушного потока. Обеспечьте свободное пространство для воздуха вокруг наружного блока.
				Электродвигатель вентилятора наружного блока заблокирован.	• Проверьте подключение кабеля к электродвигателю вентилятора наружного блока. • Проверьте сопротивление обмоток электродвигателя. В случае неисправностей замените электродвигатель.

※ 1. При неисправности, обозначаемой 14 миганиями индикатора работы, отключите главный источник электропитания.

В противном случае индикатор работы может мигать снова, даже если электропитание будет выключено и затем включено с пульта управления.

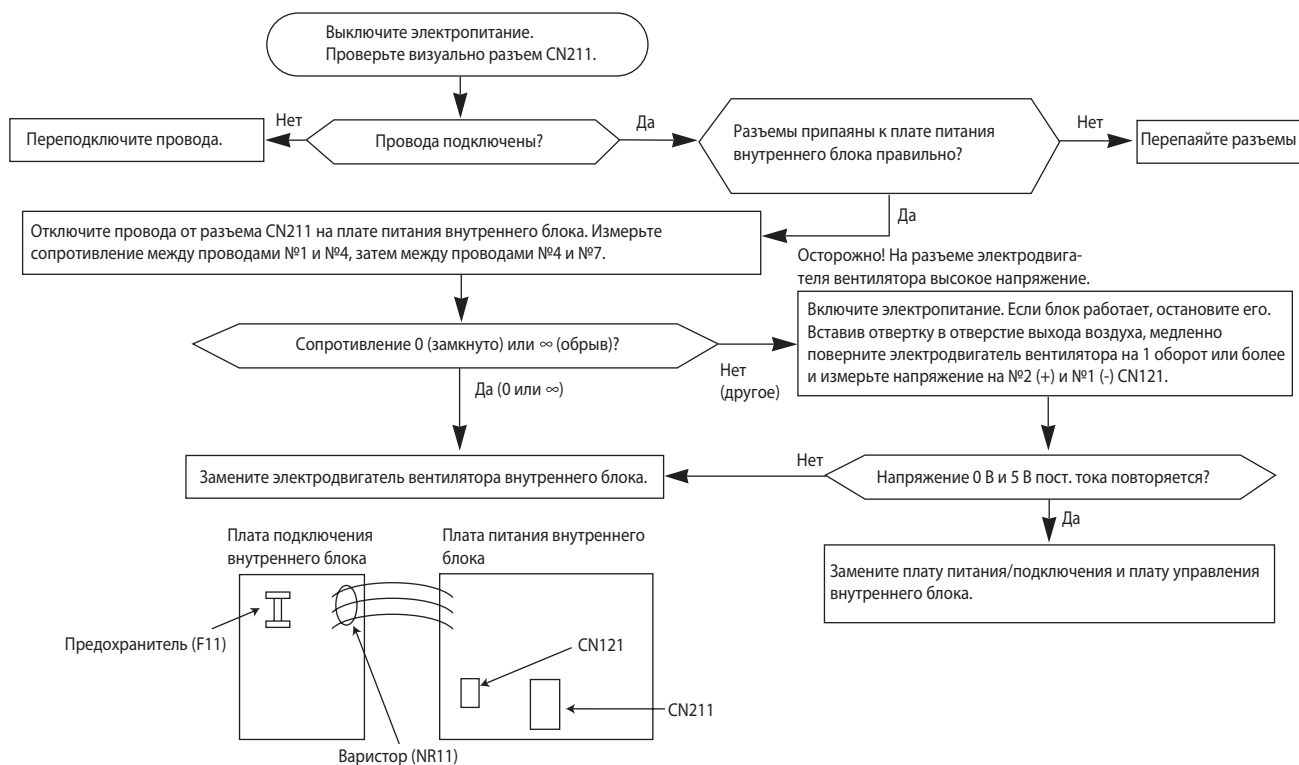
## 5. Проверка неисправности основных частей

Наименование	Способ проверки и параметры	Схема						
Термистор комнатной температуры (RT11) Термистор на теплообменнике внутреннего блока (RT12)	Измерьте сопротивление тестером.  Смотрите «Контрольные точки», «1. Плата управления внутреннего блока», графики термисторов.							
MS-GF20/25/35VA  Электродвигатель вентилятора внутреннего блока (MF) Внутренний предохранитель 145°C разомкнут	Измерьте сопротивление тестером. (При температуре обмоток 10 ~ 30°C)							
MS-GF50/60/80VA  Электродвигатель вентилятора внутреннего блока (MF)	Смотрите пункт «Проверка электродвигателя».							
MS-GF20/25/35VA  Электродвигатель горизонтальной заслонки (MV)	Измерьте сопротивление тестером. (При температуре обмоток 10 ~ 30°C)							
MS-GF50/60/80VA  Электродвигатель горизонтальной заслонки (MV1) Электродвигатель вертикальной заслонки (MV2)	Измерьте сопротивление тестером. (При температуре обмоток 10 ~ 30°C)							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Цвет проводов</th> <th>Исправен</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>БЕЛ - ЧЕР</td> <td>334 Ом ~ 362 Ом</td> </tr> <tr> <td>ЧЕР - КРАС</td> <td>370 Ом ~ 402 Ом</td> </tr> </tbody> </table>	Цвет проводов	Исправен	БЕЛ - ЧЕР	334 Ом ~ 362 Ом	ЧЕР - КРАС	370 Ом ~ 402 Ом	
Цвет проводов	Исправен							
БЕЛ - ЧЕР	334 Ом ~ 362 Ом							
ЧЕР - КРАС	370 Ом ~ 402 Ом							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Цвет проводов</th> <th>Исправен</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>КРА - ЧЕР</td> <td>223 Ом ~ 268 Ом</td> </tr> </tbody> </table>	Цвет проводов	Исправен	КРА - ЧЕР	223 Ом ~ 268 Ом			
Цвет проводов	Исправен							
КРА - ЧЕР	223 Ом ~ 268 Ом							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Цвет проводов</th> <th>Исправен</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>КРА-ЧЕР</td> <td>313 Ом ~ 375 Ом</td> </tr> <tr> <td>КРА-ЧЕР</td> <td>268 Ом ~ 322 Ом</td> </tr> </tbody> </table>	Цвет проводов	Исправен	КРА-ЧЕР	313 Ом ~ 375 Ом	КРА-ЧЕР	268 Ом ~ 322 Ом	
Цвет проводов	Исправен							
КРА-ЧЕР	313 Ом ~ 375 Ом							
КРА-ЧЕР	268 Ом ~ 322 Ом							

## 6. Схема устранения неисправностей

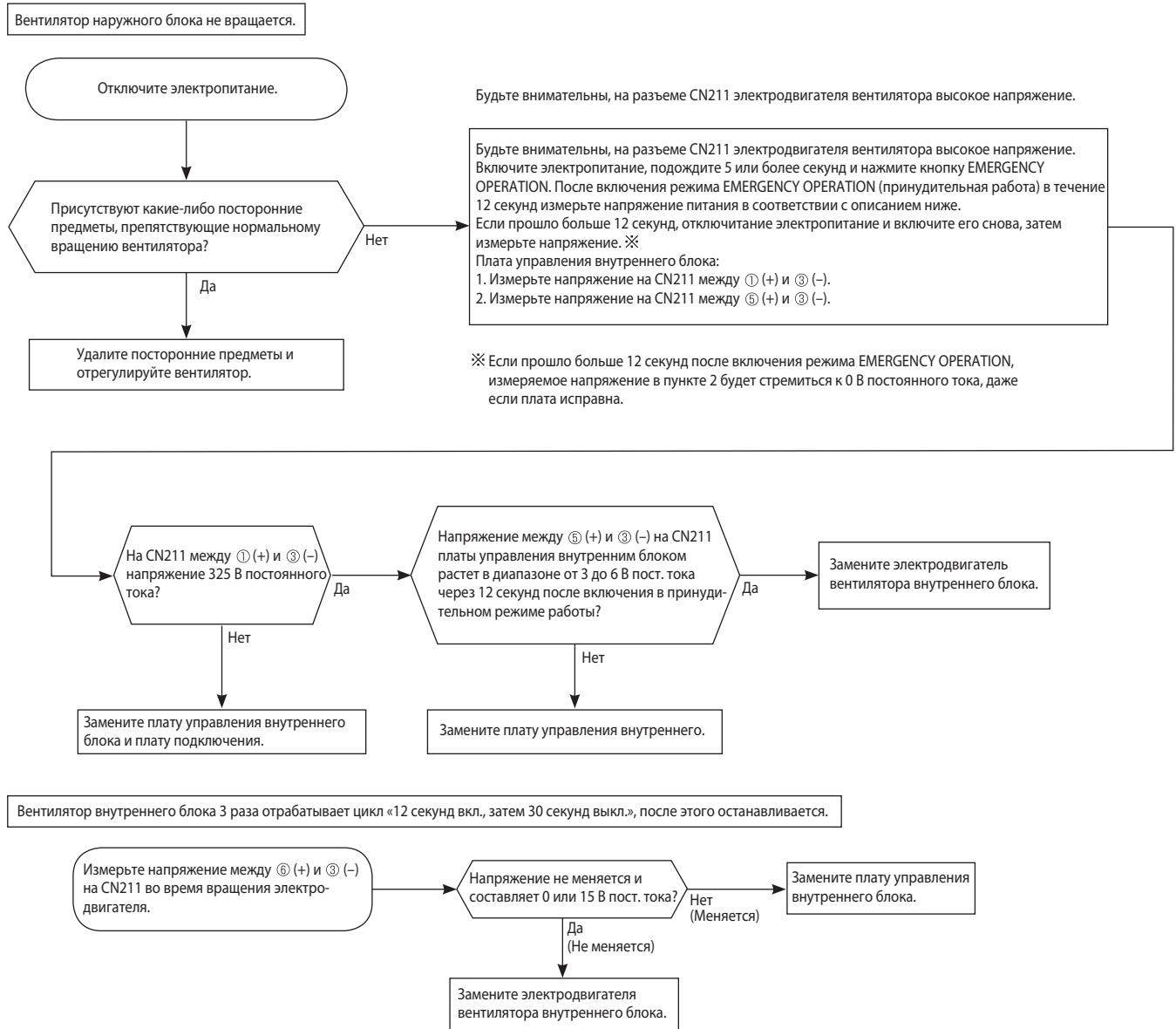
### А Проверка электродвигателя вентилятора внутреннего блока

#### MS-GF20VA MS-GF25VA MS-GF35VA





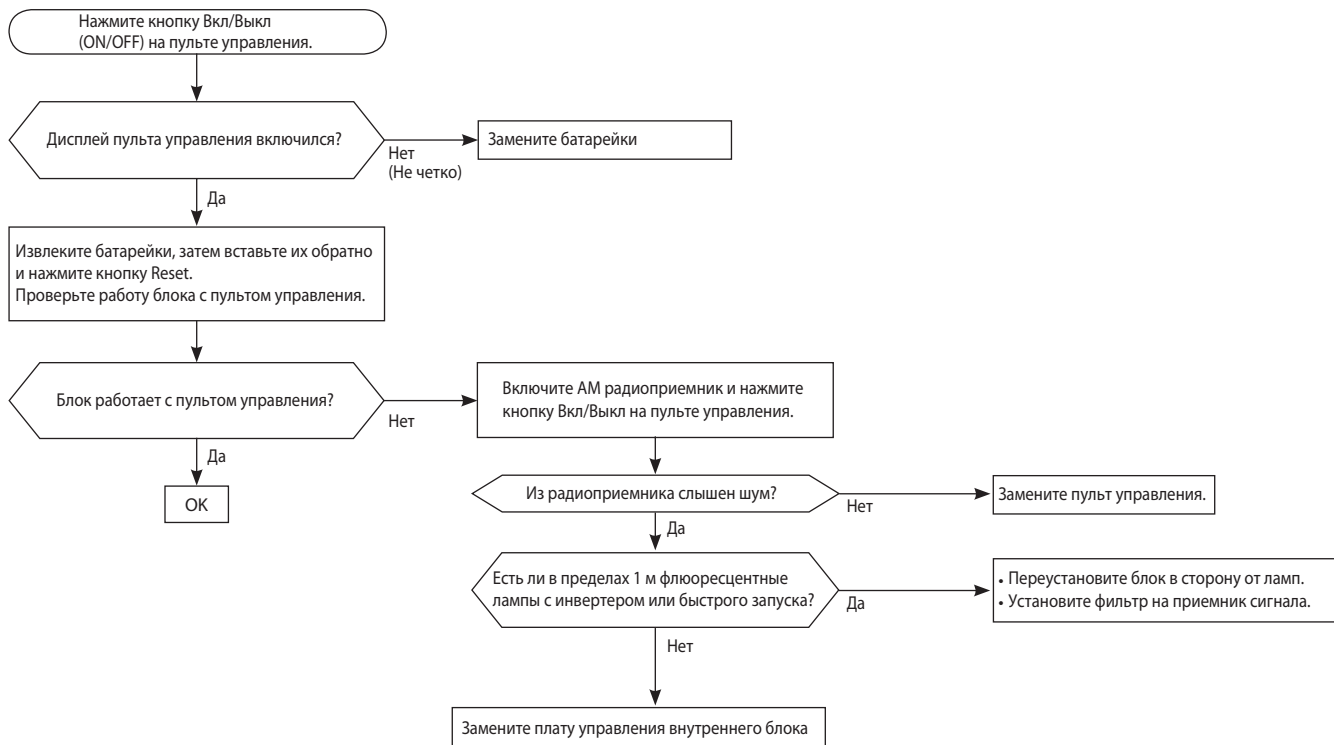
## MS-GF50VA MS-GF60VA MS-GF80VA



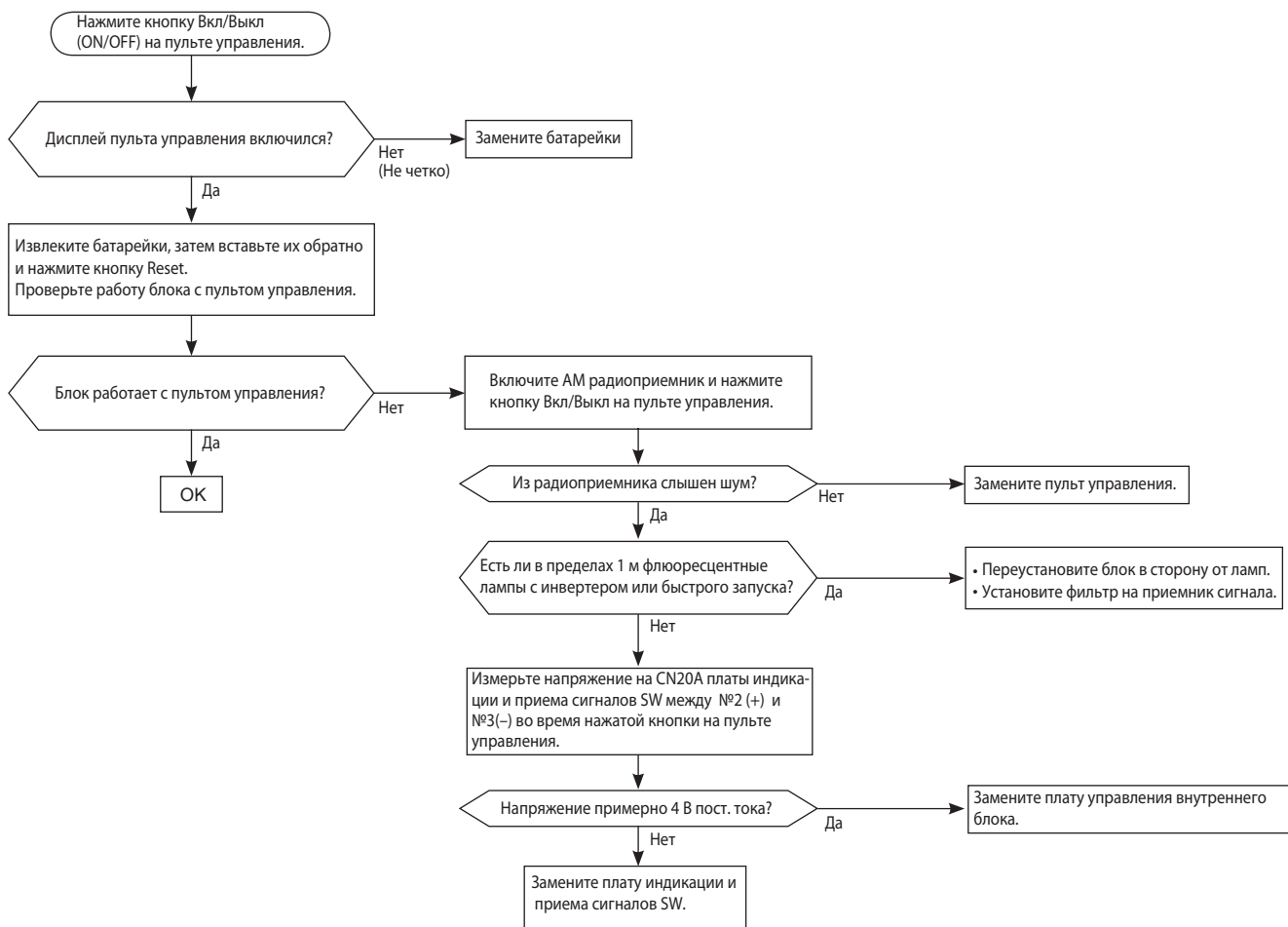
## В Проверка пульта управления и платы управления внутреннего блока

※ Проверьте соответствие пульта управления модели кондиционера.

### MS-GF20VA MS-GF25VA MS-GF35VA



### MS-GF50VA MS-GF60VA MS-GF80VA



## С Проверка платы управления внутреннего блока и электродвигателя вентилятора

### MS-GF20VA MS-GF25VA MS-GF35VA

Отключите электропитание.  
Отключите разъем CN211 электродвигателя вентилятора внутреннего блока от платы питания и разъем электродвигателя заслонки от платы управления. Включите питание.

Блок работает с пультом управления?  
Индикатор работы включается при нажатии переключателя EMERGENCY OPERATION?

Измерьте сопротивление обмотки электродвигателя вентилятора внутреннего блока.

Короткое замыкание.  
Замените электродвигатель вентилятора.

Измерьте сопротивление обмотки электродвигателя привода заслонки.

Короткое замыкание.  
Замените электродвигатель заслонки и плату управления внутреннего блока.

Замените варистор (NR11) и предохранитель (F11).  
\*1

Варистор (NR11) сожжен?  
Предохранитель (F11) сгорел?

В любом случае проверьте и варистор, и предохранитель.

Только предохранитель (F11) сгорел?

Выключите питание.  
Визуально проверьте обе стороны платы подключения внутреннего блока.

Измерьте сопротивления обмотки электродвигателя вентилятора внутреннего блока.

Сопротивление в норме?

Замените предохранитель (F11) и электродвигатель вентилятора. \*1

Замените предохранитель (F11) \*1

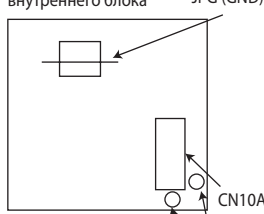
\*1. После отключения платы подключения внутреннего блока замените предохранитель.

Измерьте сопротивление резистора (R111) на плате питания внутреннего блока.

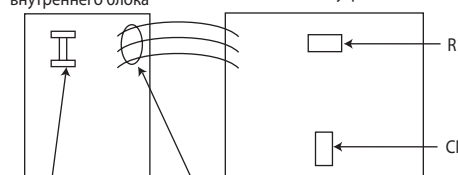
Сопротивление резистора (R111) примерно 4 Ом?

Замените плату питания/подключения внутреннего блока и электродвигатель вентилятора.

Плата управления внутреннего блока



Плата подключения внутреннего блока



Предохранитель (F11)  
Варистор (NR11)

Напряжение между 5 В пост. тока (+) и JPG (GND) (-) на плате управления внутреннего блока примерно 5 В пост. тока?  
Напряжение между 12 В пост. тока (+) и JPG (GND) (-) на плате управления внутреннего блока в диапазоне 9–13 В пост. тока?

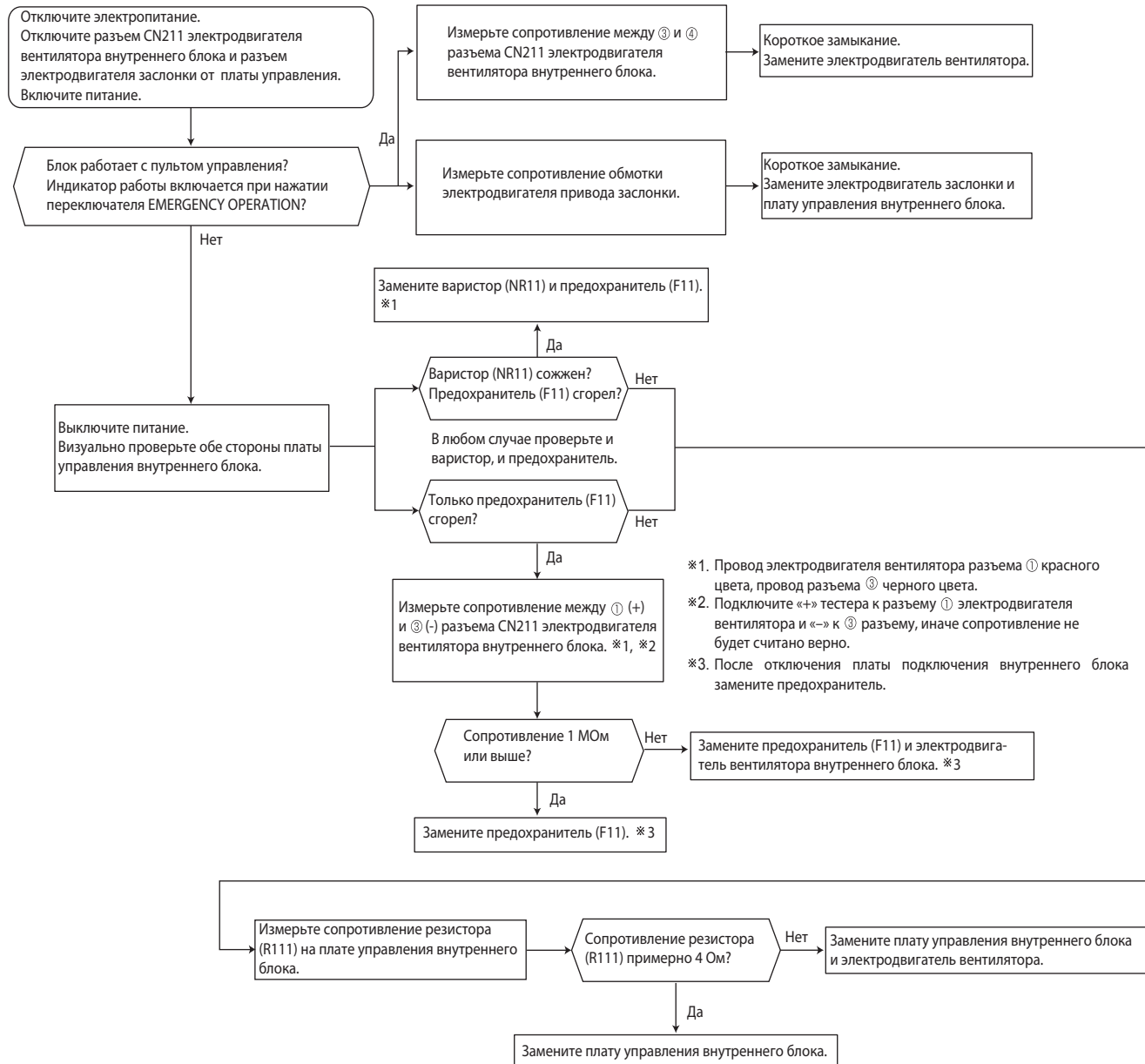
Замените электродвигатель вентилятора.

Разъем CN10A на плате управления внутреннего блока или провода отключен?

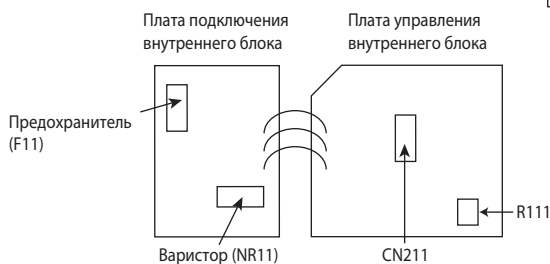
Подключите разъем или исправьте соединения.

Замените плату питания/подключения внутреннего блока.

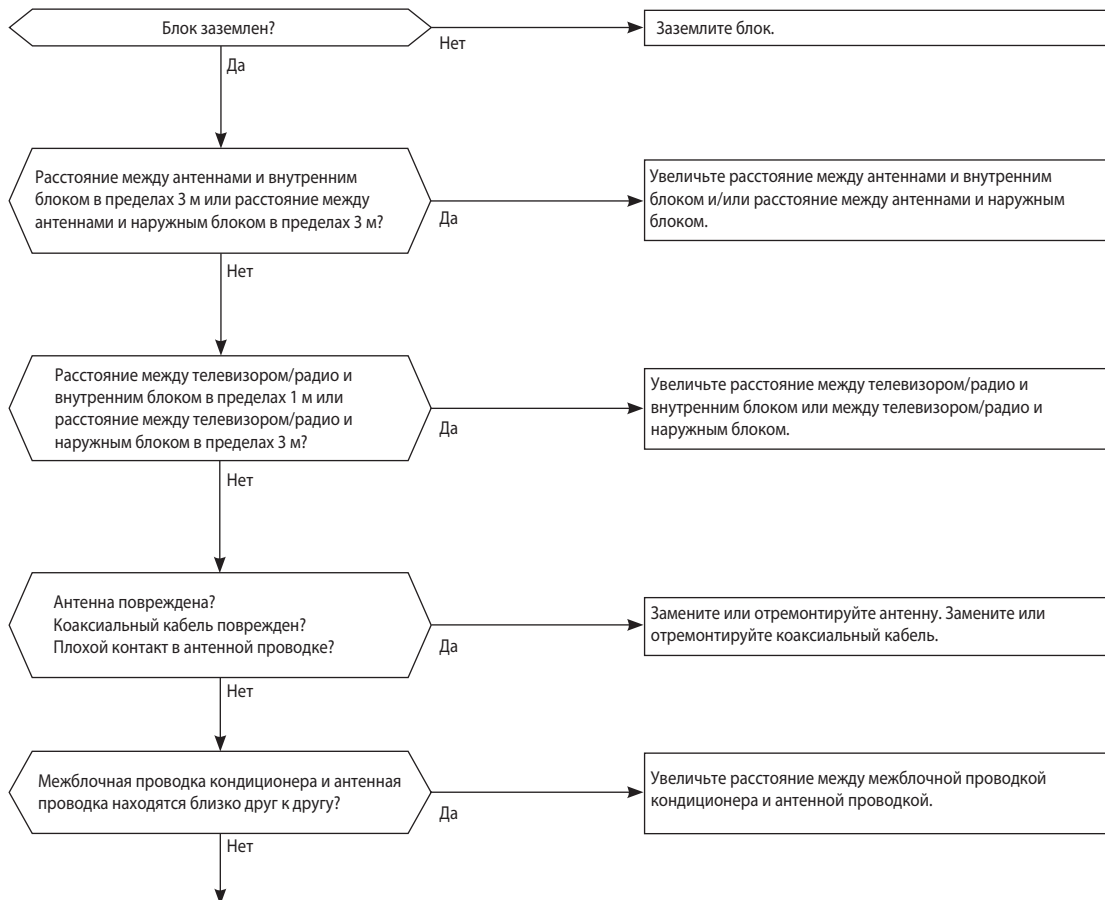
## MS-GF50VA MS-GF60VA MS-GF80VA



- \*1. Провод электродвигателя вентилятора разъема ① красного цвета, провод разъема ③ черного цвета.
- \*2. Подключите «+» тестера к разъему ① электродвигателя вентилятора и «-» к ③ разъему, иначе сопротивление не будет считано верно.
- \*3. После отключения платы подключения внутреннего блока замените предохранитель.



## D Электромагнитные помехи в телевизорах или радиоприемниках



Даже если перечисленные выше требования выполнены, электромагнитные помехи все же могут проникать в приемно-передающую аппаратуру. Это может быть обусловлено величиной напряженности электрического поля и особенностями антенно-фидерных устройств (комбинация специфических условий, таких как антенны или проводка).

Прежде чем обращаться в сервисную службу проверьте следующее:

1) Устройства, подверженные влиянию помех: телевизор, радиоприемник (FM, ДВ, КВ)?

2) На каком канале (на какой частоте) наблюдаются помехи?

3) На каких каналах (частотах) не наблюдаются помехи?

4) Взаимное расположение блоков и соединений системы кондиционирования, приемно-передающего оборудования, кабелей?

5) Интенсивность сигнала вещательных станций, подверженных влиянию электромагнитных помех.

6) Наличие или отсутствие усилителей.

7) Рабочие условия кондиционера, при которых наблюдаются помехи:

а) Выключите питание и включите его вновь. Проверьте наличие помех.

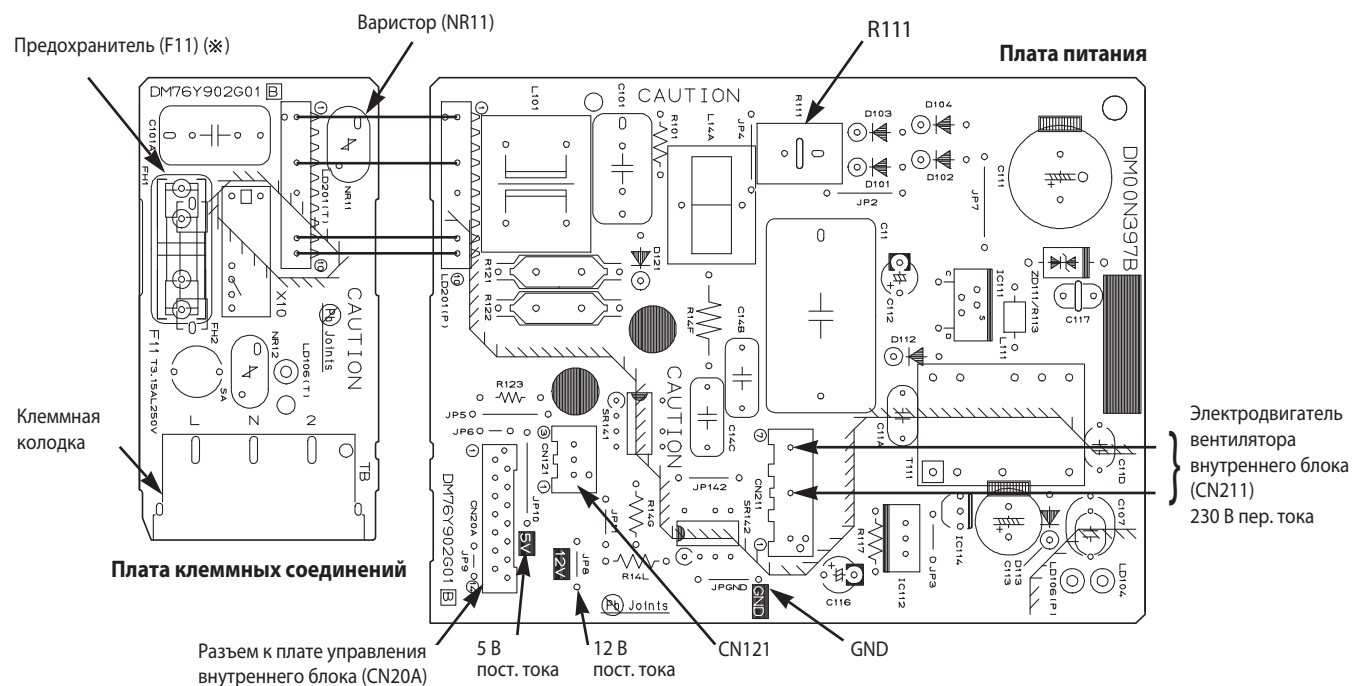
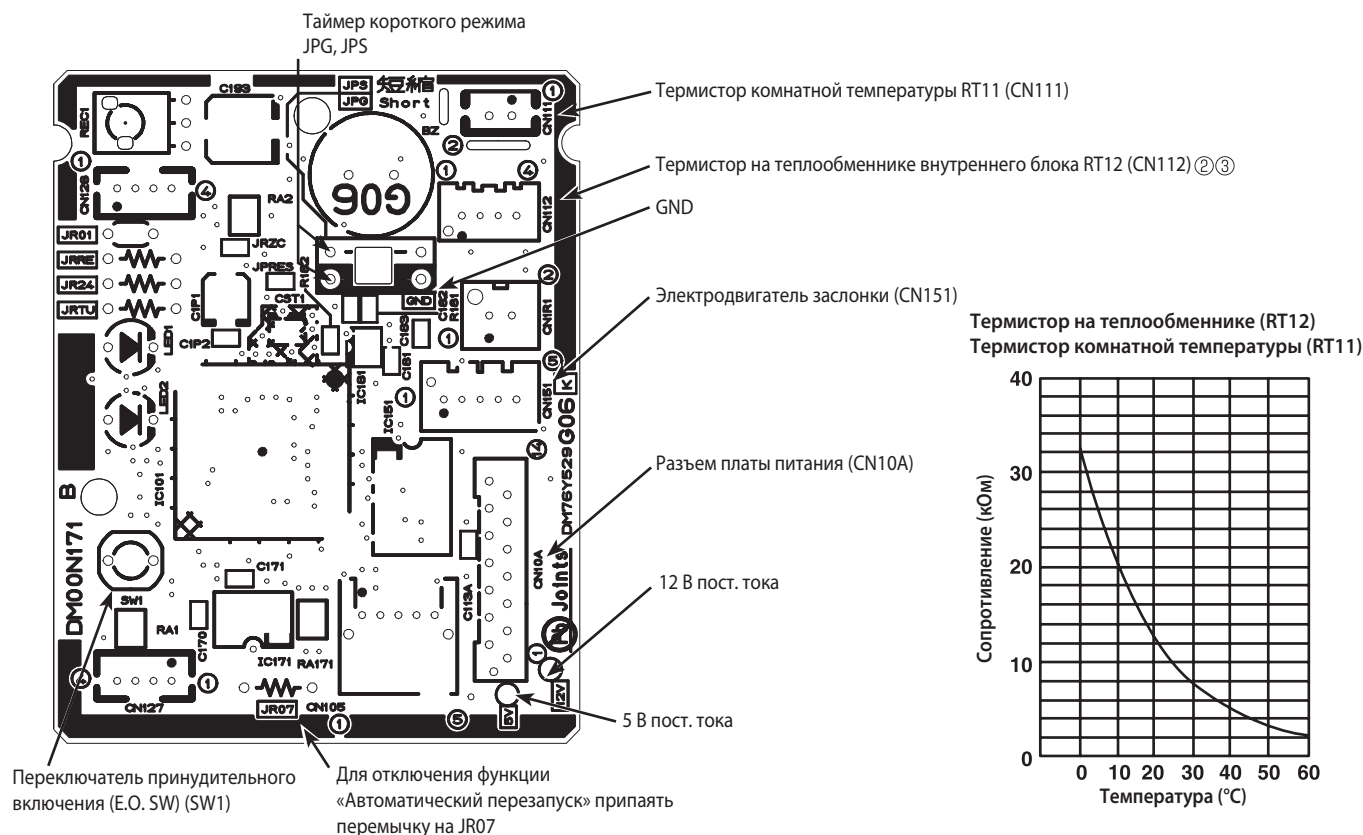
б) В течении 3 минут после включения питания нажмите кнопку Вкл на пульте управления. Проверьте наличие помех.

в) Через 3 минуты после нажатия кнопки Вкл включается наружный блок. Проверьте наличие помех во время работы.

г) Выключите кондиционер с пульта управления. Наружный блок выключится, но обмен данными между наружным и внутренним блоками некоторое время продолжается. Проверьте наличие помех в этой ситуации.

## MS-GF20VA MS-GF25VA MS-GF35VA

### Плата управления внутреннего блока

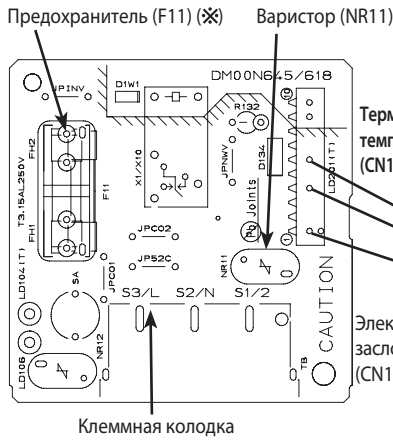


※ После отключения платы подключения внутреннего блока, замените предохранитель.

## MS-GF50VA MS-GF60VA MS-GF80VA

### Плата управления внутреннего блока

#### Плата клеммных соединений



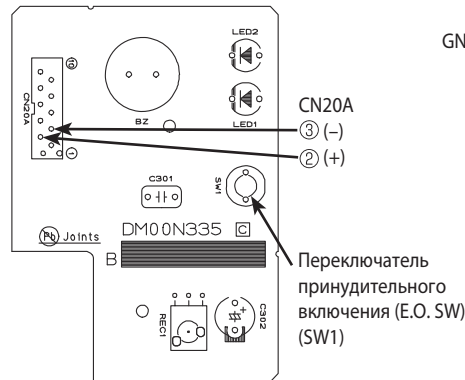
Термистор на теплообменнике RT12 (CN112)

Для отключения функции «Автоматический перезапуск» припаять перемычку на J07

Термистор комнатной температуры (RT11) (CN111)

Электродвигатель заслонки (CN151, CN152)

#### Плата индикации и приема сигналов



GND

5 В пост. тока

Таймер короткого режима JPG, JPS

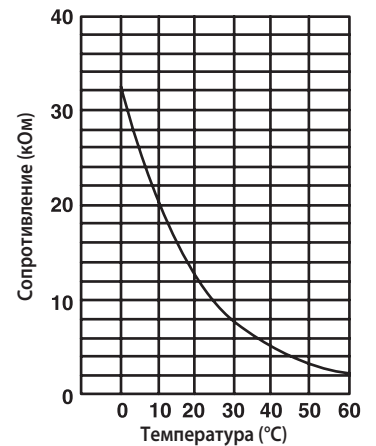
Резистор (R111)

12 В пост. тока

- Электродвигатель вентилятора (CN211)
- ① 325 В пост. тока;
  - ③ (-) GND (высокое напряжение пост. тока);
  - ④ 15 В пост. тока;
  - ⑤ (+) 3-6 В пост. тока;
  - ⑥ (+) 0 или 15 В пост. тока

※ После отключения платы подключения внутреннего блока, замените предохранитель.

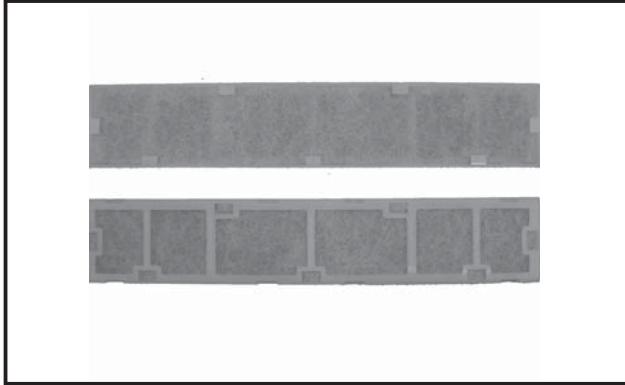
Термистор на теплообменнике (RT12)  
Термистор комнатной температуры (RT11)



	Наименование	Описание	Страница
1	<b>MAC-2320FT</b>	Электростатический антиаллергенный энзимный фильтр для моделей MS-GF20/25/35VA	572
2	<b>MAC-2310FT</b>	Электростатический антиаллергенный энзимный фильтр для моделей MS-GF50/60/80VA	572

## 11. Описание опций

### 1. MAC-2320FT электростатический антиаллергенный энзимный фильтр



#### Описание

Электростатический антиаллергенный энзимный фильтр дезактивирует пыль и бактерии. Причем аллергены не просто накапливаются в фильтре, но и разлагаются биологическими катализаторами до безвредных веществ. Срок службы фильтра составляет 1 год.

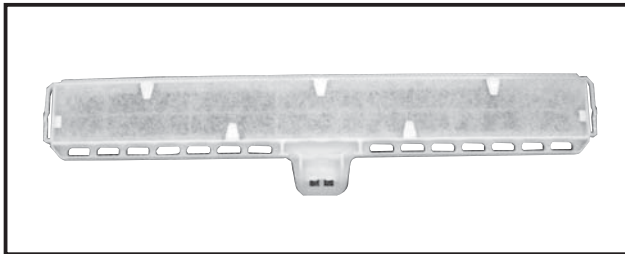
#### Применяется в моделях

- MSZ-EF18VEW    ■ MSZ-EF25VEW    ■ MSZ-EF42VEW
- MSZ-EF18VEB    ■ MSZ-EF25VEB    ■ MSZ-EF42VEB
- MSZ-EF18VES    ■ MSZ-EF25VES    ■ MSZ-EF42VES
- MSZ-EF22VEW    ■ MSZ-EF35VEW    ■ MSZ-EF50VEW
- MSZ-EF22VEB    ■ MSZ-EF35VEB    ■ MSZ-EF50VEB
- MSZ-EF22VES    ■ MSZ-EF35VES    ■ MSZ-EF50VES
- MSZ-SF25VE
- MSZ-SF35VE
- MSZ-SF42VE
- MSZ-SF50VE

#### Спецификация

Материал	Фильтр: полиэстер, иск. шелк. Рамка: полипропилен.
Цвет (фильтр)	Голубой

### 2. MAC-2310FT электростатический антиаллергенный энзимный фильтр



#### Описание

Электростатический антиаллергенный энзимный фильтр дезактивирует пыль и бактерии. Причем аллергены не просто накапливаются в фильтре, но и разлагаются биологическими катализаторами до безвредных веществ. Срок службы фильтра составляет 1 год.

#### Применяется в моделях

- MSZ-GF60VE
- MSZ-GF71VE

#### Спецификация

Материал	Фильтр: полиэстер, иск. шелк. Рамка: полипропилен.
Цвет (фильтр)	Голубой

#### Размеры

Единицы измерения: мм.

