



<перевод с оригинала>



**MITSUBISHI ELECTRIC Air-conditioner Network System**  
**Transmission Booster**  
**PAC-SF46EPA-G**



---

**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ**

Перед началом эксплуатации усилителя сигнала внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

RU

# СОДЕРЖАНИЕ

Страница

1	Меры Предосторожности .....	67
2	Описание изделия .....	68
2-1.	Технические характеристики .....	68
2-2.	Коэффициент питания, коэффициент потребления тока и коэффициент L .....	68
2-3.	Общий вид блока .....	68
3	Установка .....	69
3-1.	Принадлежности, приобретаемые на месте установки .....	69
3-2.	Информация по месту установки и расположению изделия .....	69
3-3.	Установка блока.....	69
4	Электропроводка .....	70
4-1.	Порядок подсоединения проводки.....	70
4-2.	Провод питания .....	70
4-3.	Линия передачи данных M-NET .....	71
4-4.	Пример подключения проводки.....	71
5	Ограничения по длине кабеля передачи данных .....	72
6	Нагрузочная способность линии передачи данных .....	73

В данном руководстве приводится описание порядка установки Усилителя сигнала PAC-SF46EPA и кондиционеров. Для получения информации по установке центрального контроллера или блоков кондиционера обратитесь к соответствующим руководствам данных изделий.

В целях безопасности внимательно прочитайте нижеследующий раздел “1 Меры Предосторожности”, прежде чем приступать к установке PAC-SF46EPA; выполняйте установку в точном соответствии с приведенными инструкциями. После прочтения настоящего руководство следует хранить для обращения к нему в будущем. Если предполагается, что Усилитель сигнала PAC-SF46EPA будет использовать другое лицо, данное руководство следует передать ему.

## 1 Меры Предосторожности

Перед установкой изделия необходимо внимательно ознакомиться с разделом “Меры Предосторожности”.

Раздел “Меры Предосторожности” содержит важную информацию по безопасности. Правила безопасности следует соблюдать в обязательном порядке.

### Предупреждающие символы и термины

 <b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b>	Предваряемый данным словом раздел содержит информацию по условиям или видам работ, связанным с опасностью травмирования или смерти людей.
 <b>ВНИМАНИЕ</b>	Предваряемый данным словом раздел содержит информацию по условиям или видам работ, связанным с опасностью повреждения данного изделия или иного имущества.

### Специальные виды предупреждений

 <b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b>	
<p><b>Для монтажа изделия следует обратиться к официальному дилеру или техническому представителю.</b> Любой дефект, возникший как следствие самостоятельного монтажа, может привести к поражению электрическим током или возгоранию.</p>	<p><b>Монтажные работы должны выполняться в полном соответствии с требованиями настоящего руководства по монтажу.</b> Любой дефект, возникший вследствие неправильного монтажа, может привести к поражению электрическим током или возгоранию.</p>
<p><b>Монтаж должен осуществляться на таком месте, которое является достаточно прочным, чтобы выдержать вес изделия.</b> Недостаточная прочность может стать причиной падения изделия и причинения травм людям.</p>	<p><b>Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным специалистом с соблюдением нормативов и предписаний, действующих в данной местности, и инструкций, приведенных в настоящем руководстве.</b> Любой дефект электрической цепи или любое упущение при выполнении монтажных работ может привести к поражению электрическим током или возгоранию.</p>
<p><b>Прокладка проводки и подсоединение должны производиться таким образом, чтобы обеспечивалось отсутствие нагрузки на клеммы.</b> Нарушения правил подсоединения и подключения может привести к нагреву или возгоранию.</p>	<p><b>Не переносите и не изменяйте место установки изделия самостоятельно.</b> Любой дефект, возникший вследствие неправильного монтажа, может привести к поражению электрическим током или возгоранию.</p>
<p><b>Не допускается самостоятельная модификация или ремонт изделия пользователем.</b> Любой дефект, возникший как следствие модификации или ремонта, может привести к поражению электрическим током или возгоранию. Перед проведением любых видов ремонтных работ проконсультируйтесь с дилером.</p>	<p><b>Изделие должно быть заземлено.</b> В обязательном порядке используйте линию заземления (PE). Не подсоединяйте провод заземления (PE) к газовым трубам, водопроводу, промостову или линии заземления телефона. Неправильно выполненное заземление может стать причиной поражения электрическим током.</p>
<p><b>Подача питания на блок должна осуществляться через выделенную линию.</b> Подсоединение других потребителей тока к данной линии может привести к перегрузке.</p>	<p><b>Надежно установите крышку (панель) PAC-SF46EPA.</b> Неправильная установка крышки (панели) приведет к попаданию пыли и воды в изделие, что может стать причиной возгорания или поражения электрическим током.</p>
<p><b>Линия должна иметь главный выключатель питания.</b> Наличие установленного в непосредственной близости от изделия прерывателя линии питания существенно снижает опасность поражения электрическим током. В некоторых странах использование прерывателя является обязательным.</p>	
 <b>ВНИМАНИЕ</b>	
<p><b>Запрещается установка в местах, где возможна утечка горючего газа.</b> Скопление огнеопасного газа в непосредственной близости от изделия чревато взрывом.</p>	<p><b>Запрещается установка в помещениях с повышенной влажностью, например, в ванных или кухнях.</b> Следует избегать мест установки, где присутствует явление конденсации влаги. Невыполнение этого условия может привести к поражению электрическим током или сбоем.</p>
<p><b>Запрещается использование в каких-либо средах с условиями, отличающихся от нормальных.</b> Эксплуатация в местах, подверженных воздействию масляных испарений (включая машинное масло), водяного пара и сернистого газа, может значительно ухудшить эксплуатационные характеристики или стать причиной выхода отдельных деталей из строя.</p>	<p><b>Не допускается установка в местах, где используются кислотные или щелочные растворы, а также специальные аэрозоли или аналогичные вещества.</b> Невыполнение этого условия может привести к поражению электрическим током или сбоем.</p>
<p><b>Электропроводка должна выполняться без какого-либо натяжения проводов.</b> Натяжение может стать причиной обрыва провода, перегрева или возгорания.</p>	<p><b>Следует использовать стандартные провода в соответствии с допустимой нагрузкой по току.</b> Невыполнение этого условия может привести к утечке электрического тока, перегреву проводов или возгоранию.</p>
<p><b>Запрещается мыть блок водой.</b> Невыполнение этого условия может привести к поражению электрическим током или сбоем.</p>	<p><b>Запрещается прикасаться руками или инструментом к любой печатной плате блока (PCB). Не допускать скопления пыли на поверхности печатной платы (PCB).</b> Невыполнение этого условия может привести к поражению электрическим током или возгоранию.</p>
<p><b>Не допускается установка в местах, где температура достигает выше 40°C (104°F) или ниже 0°C (32°F), а также местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей.</b></p>	
<p><b>Используйте выключатель против утечки тока и плавкий предохранитель с рекомендованными характеристиками.</b> Отсутствие выключателя против утечки тока может стать причиной поражения электрическим током. Использование проводов, плавких предохранителей или медной проволоки большего номинального тока может привести к выходу изделия из строя или возгоранию.</p>	<p><b>Данное устройство не предназначено для использования лицами (включая детей) со сниженными физическими, сенсорными и умственными способностями, а также лицами, без достаточных знаний и опыта, за исключением случаев, когда устройство используется под присмотром или руководством человека, ответственного за безопасность таких лиц.</b> Невыполнение этого условия может привести к поражению электрическим током или возгоранию.</p>

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Если провод питания поврежден, производитель, обслуживающий персонал производителя или квалифицированный персонал должен его заменить, чтобы исключить опасность для пользователей.

Данное действие должны выполнять эксперты или персонал, прошедший специальное обучение в цехах, помещениях легкой промышленности или на фермах, или же в случаях коммерческого использования – неспециалисты.

## 2 Описание изделия

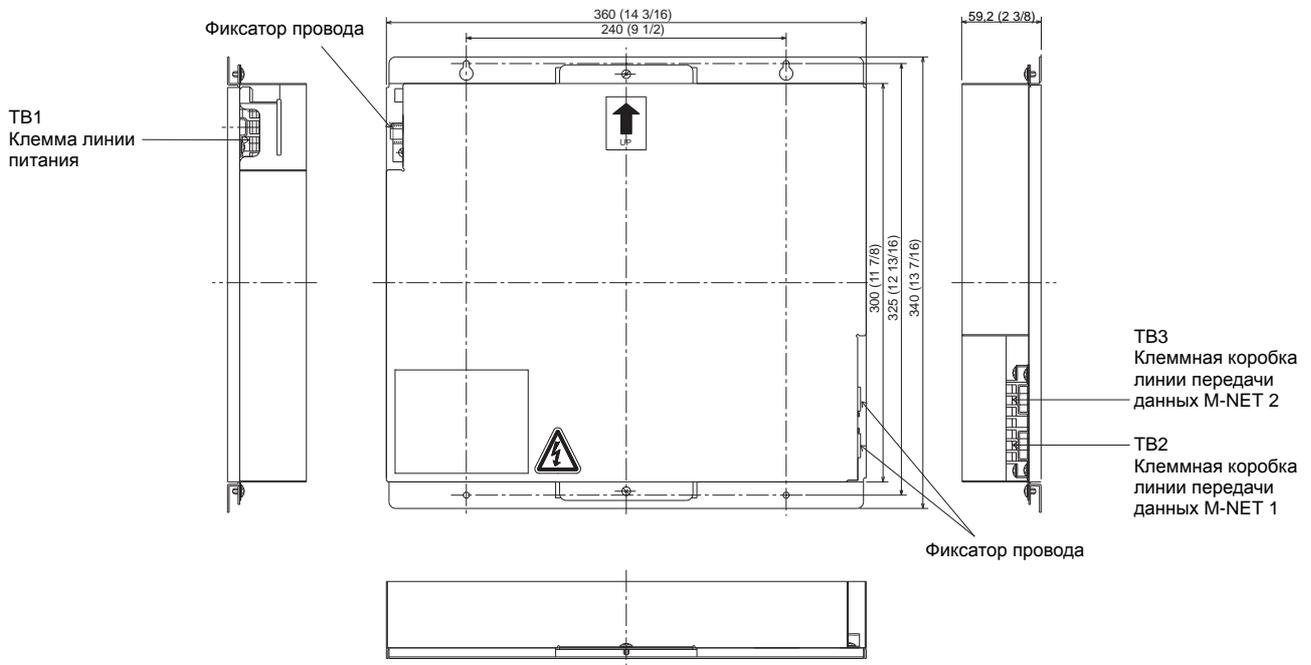
### 2-1. Технические характеристики

Требования к источнику питания	Номинальные входное напряжение и сила тока	EU: ~220 В - 240 В; 0,7 А / 50 Hz Одна фаза US: ~208 В - 230 В; 0,7 А / 60 Hz Одна фаза
	Плавкий предохранитель: 2,0 А Предохранитель с выдержкой времени (IEC127-2 S.S.5)	
Выходное напряжение/сила тока со стороны Усилителя сигнала	28 В постоянного тока - 30 В 1,7 А (Максимальная нагрузка)	
Требования к эксплуатационным условиям	Температура	Рабочий диапазон 0 - 40 °C / 32 - 104 °F Температура при хранении -20 - 60 °C / -4 - 140 °F
	Влажность	Относительная влажность 30 - 90 % (Без конденсации)
Габаритные размеры	340 (В) x 360 (Ш) x 59,2 (Д) мм / 13 7/16 (В) x 14 3/16 (Ш) x 2 3/8 (Д) дюймов	
Масса	3,4 кг / 7 1/2 фунтов	
Место установки	В металлическом шкафу блока управления (внутренний блок) * Данное изделие предназначено для установки в офисных зданиях или аналогичных помещениях.	
Уровень звукового давления	Уровень звукового давления, взвешенный по кривой А, ниже 70 дБ.	

### 2-2. Коэффициент питания, коэффициент потребления тока и коэффициент L

	Коэффициент питания	Коэффициент потребления тока	Коэффициент L
ТВ2	0	0	0
ТВ3	25	0	0

### 2-3. Общий вид блока



Блок: мм (дюймов)

## 3 Установка

### 3-1. Принадлежности, приобретаемые на месте установки

Перед установкой блока приобретите следующие принадлежности и материалы.

Приобретаемые отдельно детали	Технические характеристики
Крепежный винт	Винт М4 x 4 шт
Провод питания/ Защитный провод (Провод заземления)	Используйте экранированный и изолированный провод или кабель. Тип провода: Провода питания по характеристикам не должны быть ниже гибкого экранированного провода с PVC-изоляцией IEC 60227 (обозначение 60227 IEC 53) Размер провода: от 0,75 мм <sup>2</sup> до 2 мм <sup>2</sup> (AWG18 - 14)
Главный выключатель питания (Автоматический прерыватель цепи)	Кол-во: 1 шт Тип: 250 вольт переменного тока, Одна фаза 3 А
Кабель передачи данных	Тип кабеля; Экранированные провода с изоляцией или кабели, отвечающие следующим требованиям, или аналогичный. • CPEVS $\varnothing$ 1,2 мм - $\varnothing$ 1,6 мм • CVVS 1,25 мм <sup>2</sup> - 2 мм <sup>2</sup> (AWG16 - 14) * CPEV; PE-изолированный экранированный кабель для передачи данных с полихлорвиниловым покрытием * CVVS; PVC-изолированный экранированный кабель с полихлорвиниловым покрытием PE: Полиэтилен PVC: Поливинилхлорид Длина кабеля: См. раздел "5 Ограничения по длине кабеля передачи данных".

\* Использовать с расстоянием между контактами 3 мм (1/8 дюйма) и более.

### 3-2. Информация по месту установки и расположению изделия

Усилитель сигнала PAC-SF46EPA не имеет водозащиты. Таким образом, изделие подлежит установке в металлический шкаф панели управления (сталь: толщина 1 мм (3/64 дюймов) и более). Изготовьте металлический шкаф панели управления с учетом требований к месту установки, как показано на схеме Fig.3-1.

Кроме того, изделие установлено по вертикали в направлении, указанном стрелкой на крышке, как показано на схеме Fig.3-1.

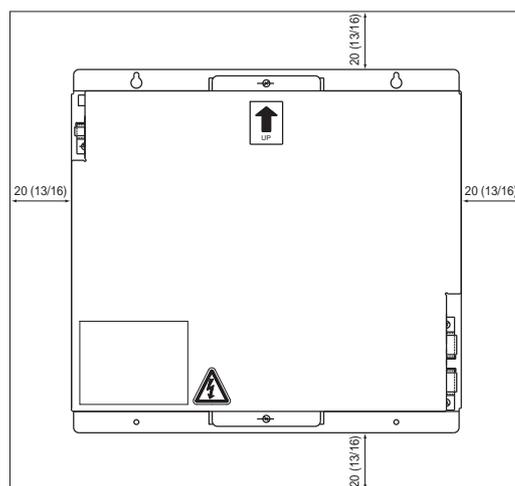


Fig.3-1

Блок: мм (дюймов)

### 3-3. Установка блока

Закрепите блок в металлическом шкафу панели управления с помощью винта М4, как показано на схеме Fig.3-2.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ:

- Блок крепится в четырех точках, чтобы исключить его падение.
- Усилитель устанавливается в месте, способном выдержать 3,4 кг (7 1/2 фунтов).
- Расположите блок таким образом, чтобы исключить его падение.

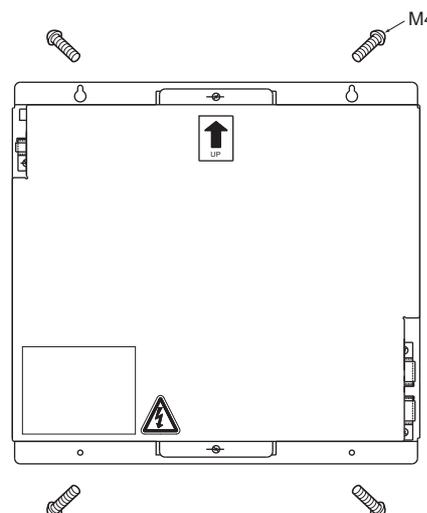


Fig.3-2

## 4 Электропроводка

### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

- Электромонтажные работы должны выполняться в полном соответствии с требованиями местного законодательства. Нарушение правил выполнения электромонтажных работ может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Перед выполнением электромонтажных работ отключите питание Усилителя сигнала и все подключаемые к нему устройства.
- Надежно подсоедините проводку, исключив возможность ее отсоединения.

### ⚠ ВНИМАНИЕ:

- На подсоединяйте линию питания переменного тока к клеммным коробкам M-NET и POWER (30 В постоянного тока) данного изделия во избежание его выхода из строя.

### 4-1. Порядок подсоединения проводки

1. Снимите винты, крепящие крышку; снимите крышку.

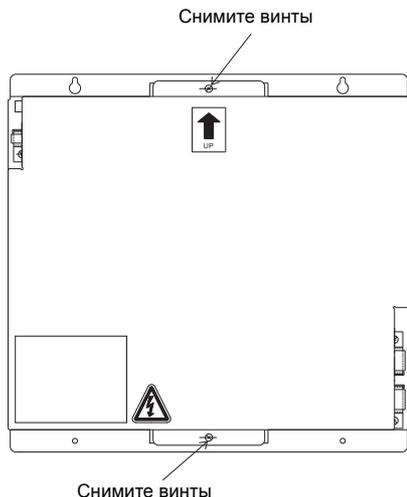


Fig.4-1

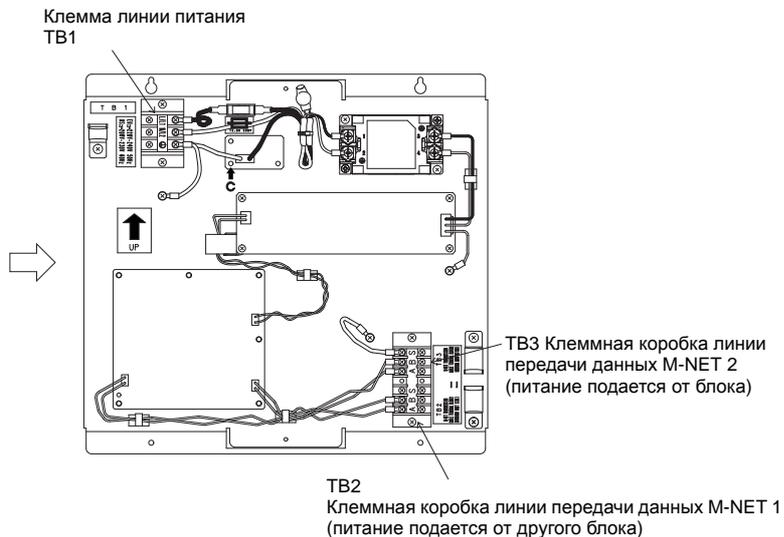


Fig.4-2

2. Подсоедините провод питания и провод передачи данных. (См. разделы 4-2 и 4-3.)
3. После подсоединения каждый провод необходимо закрепить фиксатором.
4. После монтажа проводки закрепите крышку винтами перед подсоединением провода питания.

### 4-2. Провод питания

Подсоедините провода питания и кабель заземления к клеммам L/L1, N/L2 и клеммам линии заземления на клеммной коробке TB1, как показано на схеме Fig.4-3.

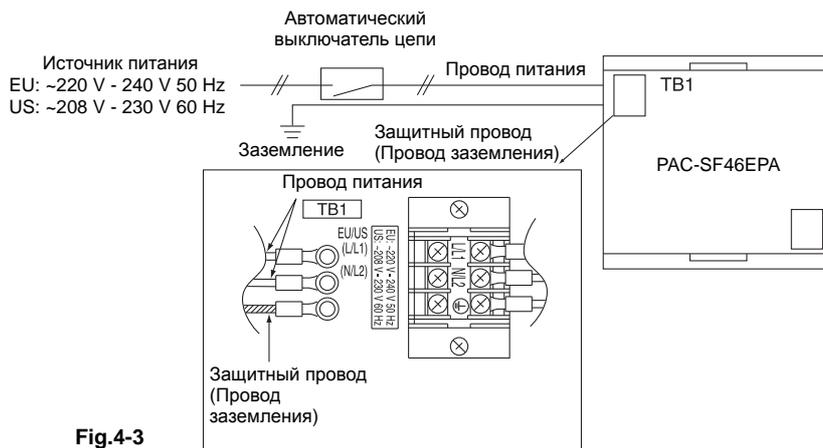
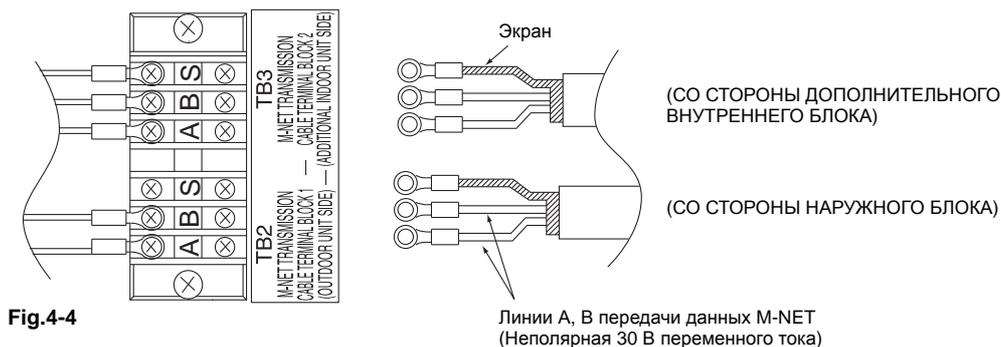


Fig.4-3

\* EU показывает L/N, US показывает L1/L2

### 4-3. Линия передачи данных M-NET

Подсоедините провод линии передачи данных M-NET к клеммам А, В (неполярные) и S (экран) клеммных коробок TB2 и TB3, как показано на схеме Fig.4-4.



#### ПРИМЕЧАНИЯ:

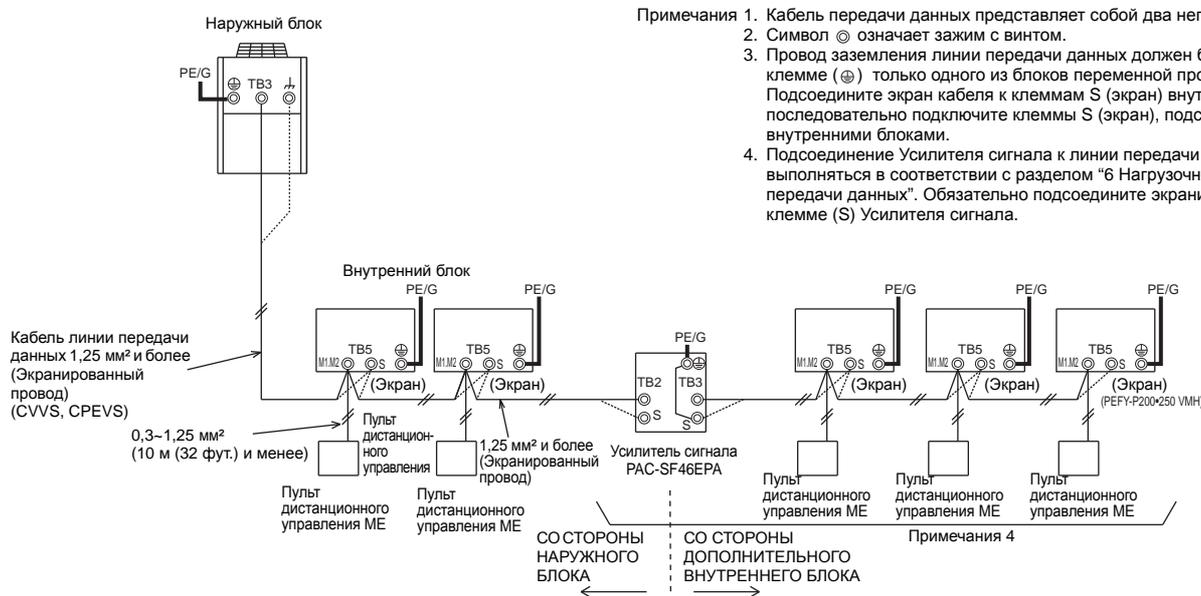
- Экранированный провод линии передачи данных M-NET должен быть заземлен в одной точке аналогичным способом.
- Экранированный провод подсоединяется к клемме S только одного блока на обычной линии передачи данных.

#### ВНИМАНИЕ:

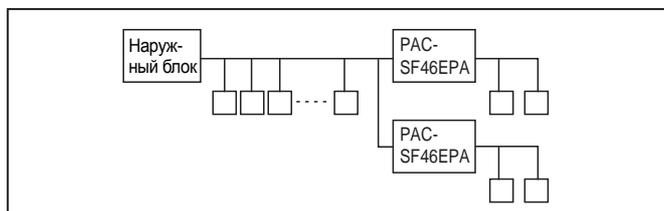
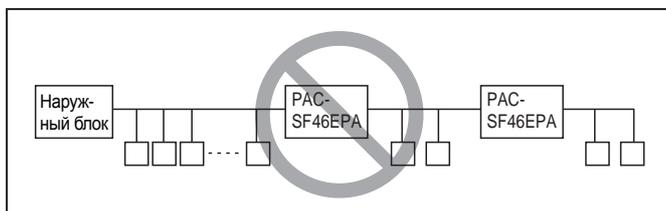
- При монтаже проводки не перепутайте клеммные коробки 1 (TB2) и 2 (TB3) линии передачи данных. Неправильное подсоединение клеммных коробок приведет к нарушению функционирования Усилителя сигнала.
- Поскольку на линию передачи данных M-NET подается постоянный ток напряжением 30 В, не перепутайте его с линией питания при монтаже проводки. (Подключение питания к клеммным коробкам TB2 или TB3 приведет к выходу изделия из строя.)
- Для исключения сбоев в функционировании не скрепляйте вместе линию передачи данных M-NET и провод питания, не подсоединяйте их в одной цепи.
- Надежно подсоедините провод заземления.  
(Если провод заземления подсоединен неправильно, это может привести к поражению электрическим током или нарушению функционирования вследствие влияния помех.)
- Запрещается использовать мегомный тестер для проверки клеммных коробок линии передачи данных (TB2 и TB3).

### 4-4. Пример подключения проводки

Пример. PУNY-P\*\*\*УNM



1. Кабель передачи данных представляет собой два неполярных провода.
2. Символ ⊙ означает зажим с винтом.
3. Провод заземления линии передачи данных должен быть подсоединен к клемме (⊕) только одного из блоков переменной производительности. Подсоедините экран кабеля к клеммам S (Экран) внутренних блоков, или последовательно подключите клеммы S (Экран), подсоединив экраны между внутренними блоками.
4. Подсоединение Усилителя сигнала к линии передачи данных должно выполняться в соответствии с разделом "6 Нагрузочная способность линии передачи данных". Обязательно подсоедините экранированный провод к клемме (S) Усилителя сигнала.



\* Последовательное подключение усилителей сигнала не допускается.



- Полная длина проводки: 500 м (1.640 фут.) максимум  
Максимально допустимая длина линии передачи данных M-NET системы с централизованным управлением и системы с внутренними/наружными блоками показана на формуле ниже. На рисунке выше указаны пункты, соответствующие буквенным обозначениям формулы.

Если вычисленная максимальная длина проводки превышает максимально допустимое значение, сигнал M-NET не дойдет до конечного устройства, что сделает невозможным связь/управление.

$$a+b+c+d \leq 500 \text{ м (1.640 фут.)}$$

$$a+b+e+f \leq 500 \text{ м (1.640 фут.)}$$

$$a+b+e+g+h \leq 500 \text{ м (1.640 фут.)}$$

$$d+c+e+f \leq 500 \text{ м (1.640 фут.)}$$

$$d+c+e+g+h \leq 500 \text{ м (1.640 фут.)}$$

$$f+g+h \leq 500 \text{ м (1.640 фут.)}$$

Максимально допустимая длина проводки составляет 10 м (32 фут.). Часть проводки, превышающая 10 м (32 фут.), должна быть включена в общую длину проводки (500 м (1.640 фут.) максимум).

- ① Линия передачи данных для центрального управления: 200 м (656 фут.) максимум

Максимально допустимая длина проводки от блока питания к линии передачи данных централизованной системы управления, всех наружных блоков и пульта управления системой указаны в формуле ниже. Данное значение показывает максимально допустимую длину линии питания к линии передачи данных централизованного управления. Если вычисленная длина проводки превышает максимально допустимое значение, питание не может быть подано на конечное устройство, что делает невозможным связь/управление.

$$a+b \leq 200 \text{ м (656 фут.)}$$

$$a+b+e+g \leq 200 \text{ м (656 фут.)}$$

$$h \leq 200 \text{ м (656 фут.)}$$

- ② Линия передачи данных внутреннего/наружного блока: 200 м (656 фут.) максимум

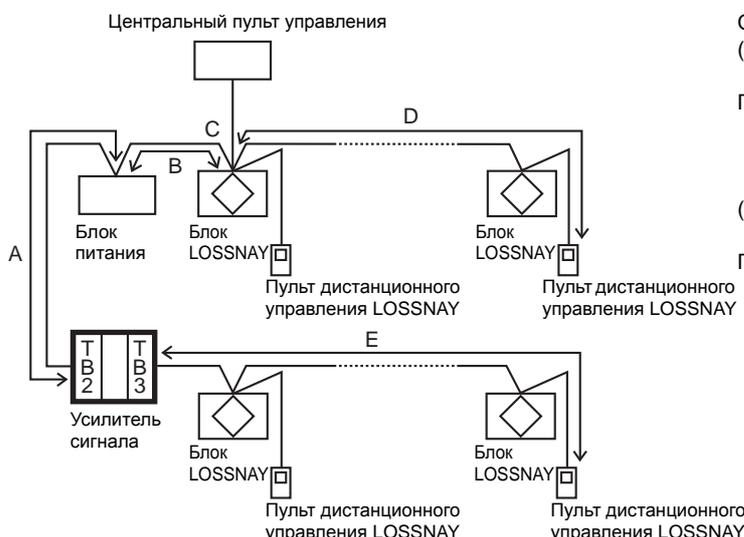
Максимально допустимая длина проводки показана в формуле ниже. Данное значение показывает максимально допустимую длину линии питания к линии передачи данных наружного/внутреннего блока. Если длина проводки превышает максимально допустимое значение, питание не может быть подано на конечное устройство, что делает невозможным связь/управление.

$$d \leq 200 \text{ м (656 фут.)}$$

$$c+d \leq 200 \text{ м (656 фут.)}$$

$$f \leq 200 \text{ м (656 фут.)}$$

### Пример для LOSSNAY



Ограничение по длине линии передачи данных

- (1) Максимальное расстояние между концами должно быть менее 500 м (1.640 фут.)

Пр.) A+B+D+E,  
A+B+C+E,  
C+D

- (2) Максимальное расстояние от блока питания должно быть менее 200 м (656 фут.)

Пр.) B+D, B+C, A, E

### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Если общая длина проводки пульта дистанционного управления составляет менее 10 м (32 фут.), используйте кабель сечением 0,75 мм<sup>2</sup> (AWG18), не добавляя ее длину к подсчету длины, выполненному выше.
- Если общая длина проводки пульта дистанционного управления составляет 10 м (32 фут.), используйте кабель сечением 1,25 мм<sup>2</sup> (AWG16) или экранированный провод сечением  $\varnothing 1,2$  мм или более при длине проводки более 10 м (32 фут.), обязательно добавив его длину к длине, вычисленной выше.

## 6 Нагрузочная способность линии передачи данных

Для обеспечения надежной связи между наружным блоком, внутренним блоком, блоком LOSSNAY, блоком ОА (блок забора наружного воздуха) GUF-RD(H) и пультами управления, необходимо следовать правилам подсоединения для линии M-NET. В некоторых случаях необходимо использовать Усилитель сигнала.

- (1) Клеммная коробка 1 для линии передачи данных (ТВ2)

В клеммную коробку 1 для линии передачи данных питание не подается. (мощность питания: 0)

- (2) Клеммная коробка 2 для линии передачи данных (ТВ3)

Коэффициент питания клеммной коробки 2 для линии передачи данных составляет 25.

Подробные сведения о коэффициенте потребления тока подключенной модели устройства приведены в актуальной редакции документа «ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ».

---

This product is designed and intended for use in the residential,  
commercial and light-industrial environment.

The product at hand is  
based on the following  
EU regulations:

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- Electromagnetic Compatibility Directive  
89/336/EEC, 2014/30/EU
- Restriction of Hazardous Substances  
2011/65/EU

## **MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

**HEAD OFFICE:** TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

**MANUFACTURER:** MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION Air-conditioning & Refrigeration Systems Works  
5-66, Tebira 6 Chome, Wakayama-city, 640-8686, Japan