



РЕГУЛЯТОР МОЩНОСТИ ОТОПИТЕЛЕЙ

№ РОСС RU.АЯ74.Н04777

для пассажирского электротранспорта

PM-04

Руководство по эксплуатации

Паспорт

ООО ПКФ КОНТУР-НН

Содержание

- Основные меры предосторожности
- Описание и технические характеристики
- Комплектность, маркировка, упаковка
- Внешний вид изделия и органы управления
- Подготовка изделия к эксплуатации
- Эксплуатация изделия
- Техническое обслуживание
- Транспортирование и хранение
- Возможные неисправности и способы их устранения
- Приложение А. Габаритный чертёж РМ-04
- Приложение Б. Журнал технического обслуживания
- Паспорт изделия

ОСНОВНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Перед эксплуатацией изделия внимательно ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации!

В связи с постоянным совершенствованием изделия, изменениями спецификаций в настоящее руководство могут быть внесены изменения, соответствующие усовершенствованному образцу изделия.

Если Ваша копия руководства по эксплуатации повреждена или утеряна, свяжитесь с фирмой - изготовителем.

Фирма-изготовитель не несет ответственности за любые усовершенствования изделия, сделанные потребителем, так как такие действия пользователя нарушают правила эксплуатации, в связи с чем прекращается действие гарантии изготовителя.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ

Перед установкой изделия, монтажом или проверкой, работой регулятора мощности PM-02 полностью прочитайте настоящее руководство по эксплуатации.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ

Подразделяются на "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ" и "ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ".



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, может повлечь серьезные поражения персонала или смерть.



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, может повлечь травматизм персонала в большей или меньшей степени и поломку оборудования.

Предостережение используется также для профилактики, препятствует неправильному с точки зрения обеспечения безопасности обращению с изделием.

Даже ситуации, по поводу которых в руководстве имеются предостережения, могут приводить к несчастным случаям с опасностью для жизни. Во всех случаях необходимо следовать рекомендациям как предупреждающего, так и предостерегающего характера.

ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

РМ-04 предназначен для использования в качестве дополнительного оборудования троллейбусов и трамваев, и является бортовым устройством управления системы отопления пассажирского салона электротранспорта.

РМ-04 изготавливается в климатическом исполнении УХЛ, категория размещения 2 для эксплуатации в атмосфере типов I и II по ГОСТ 15150-69.

Конструктивно РМ-04 выполнен в металлическом корпусе, основание которого служит радиатором для IGBT-транзистора. Элементы управления РМ-04 вынесены за пределы корпуса и крепятся на панели приборов пассажирского электротранспорта.

Не допускается работа изделия в средах с токопроводящей пылью; в агрессивных средах при концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию в недопустимых пределах в течение срока службы; во взрывоопасной среде; в условиях воздействия различных излучений, повреждающих изделие.

Степень защиты – IP 20 по ГОСТ 14254-96.

В части воздействия механических внешних воздействующих факторов изделие соответствует унифицированной группе М28 и М29 по ГОСТ 17516-72.

Установочные, габаритные размеры изделия приведены в приложении А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания:

- от бортовой сети – 24 В;

- от контактной сети – 550 В;

Ток потребления от бортовой сети – не более 1А;

Ток потребления от контактной сети – не более 40А;

Регулировка мощности – не более 18 кВт;

Масса изделия не более 4 кг.

Изделие имеет следующие виды защиты:

- от перенапряжения контактной сети, начало срабатывания 1300 В и выше;

- от переплюсовки контактной сети (550 В) и бортовой сети (24 В).

-от короткого замыкания (КЗ) нагрузки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ, МАРКИРОВКА, УПАКОВКА

В изделии обеспечена двойная изоляция от контактной сети.

Изделие предназначено для эксплуатации как в системах с изолированными полюсами, так и в системах с заземлённым отрицательным полюсом контактной сети электротранспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки изделия PM-04 входит:

- устройство PM-04 - 1 шт.
- блок управления - 1 шт.
- разъем 2PM22КПН10Г1В1 - 1 шт.
- Паспорт и руководство по эксплуатации- 1 шт.

МАРКИРОВКА

В соответствии с конструкторской документацией на корпусе изделия нанесены:

на передней панели выносного регулятора – обозначение световых индикаторов и органов управления;

на крышке PM-04 – указатели полярности подключения к контактной и бортовой сети, выводы подключения к нагрузке с обозначением, краткие технические характеристики, краткая инструкция по технике безопасности и логотип производителя, порядковый номер изделия и дата выпуска.

Маркировка транспортной тары изделия соответствует ГОСТ 14192-96 и документации предприятия-изготовителя и содержит следующие данные:

- 1) наименование предприятия-изготовителя и его адрес, торговая марка;
- 2) наименование продукции;
- 3) количество продукции.

УПАКОВКА

Упаковка изделия производится в ящиках из гофрированного картона, в соответствии с ГОСТ 9142-84.

ВНЕШНИЙ ВИД ИЗДЕЛИЯ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Внешний вид и органы управления РМ-04 показаны на рисунке 1.

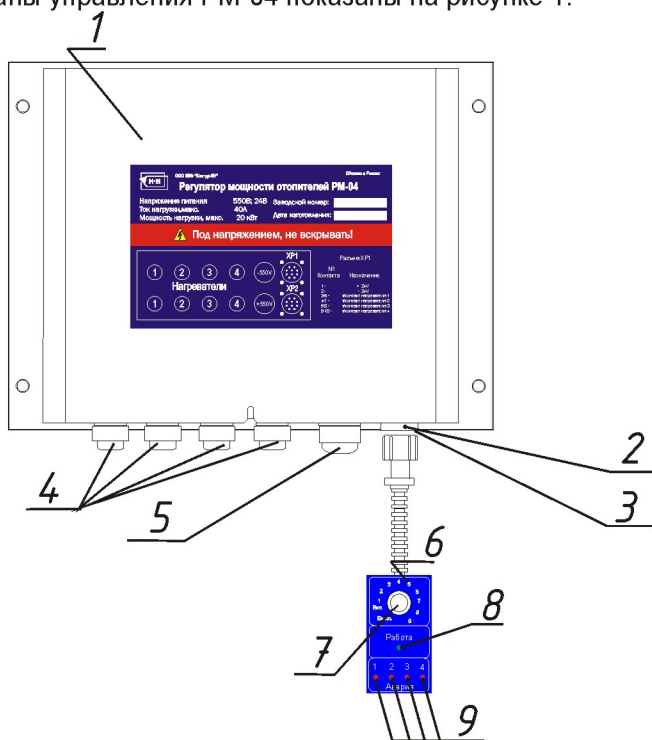


Рисунок 1. Внешний вид РМ-04

- 1 - Корпус РМ-04
- 2 - Разъем ХР-1
- 3 - Разъем ХР-2
- 4 - Вводы подключения к нагревательным элементам
- 5 - Вводы подключения к 550 В
- 6 - Выносная панель управления РМ-04
- 7 - Регулятор уровня выходной мощности
- 8 - Зеленый индикатор “Работа”
- 9 - Красный индикатор “Авария” для отопителей.

ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОСМОТР



Не устанавливайте и не эксплуатируйте регулятор мощности, имеющий поломки и недостающие части. Невнимание к этому предостережению может привести к поражению персонала и разрушению изделия.

Ниже описано, как проводить проверку регулятора мощности после получения его потребителем.

Этапы проверки

Таблица 1

Этапы осмотра	Содержание
Соответствует ли номер модели, указанный на регуляторе мощности, номеру, приведенному в документах на покупку?	Сверьте номер модели по указаниям на табличке на стенке PM-04.
Имеют ли какие-либо части поломку?	Визуально проконтролируйте устройство и убедитесь, что во время транспортировки не произошло видимых поломок.
Надежно ли соединены части конструкции и стянуты ли резьбовые соединения?	Удалите регулятор мощности из упаковки. Проверьте все механические соединения соответствующим инструментом.
Имеется ли руководство по эксплуатации?	Проверьте наличие руководства по эксплуатации PM-04.

Если по какому-то этапу проверки у Вас есть замечания, обратитесь на предприятие - изготовитель.

ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА

Перед установкой и подключением РМ-04 распаковать и выдержать при комнатной температуре не менее 2 часов.



Устанавливать регулятор мощности необходимо в штатное место, согласно конструкторской документации завода – изготовителя электротранспорта. Расстояние от нагревательных элементов отопителя и корпуса регулятора мощности должно быть не менее 0,5 м с целью обеспечения эффективного охлаждения. Невнимание к этому предостережению может привести к пожару.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ



Осуществляйте подсоединение, убедившись, что электротранспорт отключен от контактной сети. Невнимание к этому предупреждению может привести к электроудару или пожару.

Подсоединение должен осуществлять только квалифицированный персонал. Невнимание к этому предупреждению может привести к электроудару или пожару.



Убедитесь, что соединения выводов регулятора мощности к контактной сети и к бортовой сети соответствуют с указателями на крышке регулятора мощности. Невнимание к этому предостережению может привести к выходу изделия из строя, а также к травме персонала или пожару.

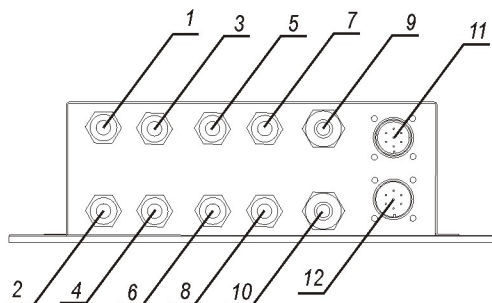
Не подключайте к регулятору мощности питающих напряжений, не соответствующих указанным, с целью проверки электропрочности. Это может привести к выходу из строя изделия.

Затягивайте резьбовые соединения клеммных колодок с достаточным крутящим моментом.

Невнимание к этому предостережению может привести к пожару.

ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Произвести подключение PM-04 согласно рисунку 2.



1 - 2 - К 1-му нагревательному элементу

3 - 4 - Ко 2-му нагревательному элементу

5 - 6 - К 3-му нагревательному элементу

7 - 8 - К 4-му нагревательному элементу

9 - К минусу 550V

10 - К плюсу 550V

11 - К ХР-1 (выносная панель управления)

12 - К ХР-2 (т/к нагревателей; U 24V)

Рисунок 2. Схема подсоединения силовых цепей и цепей управления.

Пробный запуск PM-04 выполняется подключением электротранспорта к контактной сети и установкой регулятора 7 на выносной панели в любое положение отличное от нуля.

Если PM-04 исправен загорится зелёный индикатор «Работа».

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Изделие нельзя подключать к контактному напряжению более 720 В и бортовому напряжению более 30 В, это может привести к выходу изделия из строя.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

Включение изделия осуществляется поворотом регулятора на выносной панели по часовой стрелке после щелчка.

Установите положение регулятора 7 в желаемую позицию.

Позиция около нуля - уровень минимальной мощности, позиция 10 - уровень максимальной мощности.

Отключение изделия происходит путем перевода регулятора 7 против часовой стрелки до щелчка.

Работа в режиме аварии РМ-04:

-при коротком замыкании (КЗ) отключается нагрузка ($I_{кз} > 20A$);

- отключение нагрузки также происходит при увеличении U контактной сети, после исчезновения перегрузки изделие возвращается в штатный режим;

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Один раз в шесть месяцев необходимо проверять сопротивление изоляций проводов, подключенных к $U=550\text{В}$ и к нагрузке прибором М 4100/5.

Результаты технического обслуживания фиксировать записью в журнале технического обслуживания, составленного согласно приложению Б настоящего РЭ.

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Измерение тока и напряжения выполняются цифровым мультиметром РВ7-22А, или аналогичным по классу, измерение сопротивления изоляции осуществляется мегомметром с выходным постоянным напряжением 2500 В типа М4100/5.

ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

К обслуживанию РМ-04 допускается лицо, ответственное за эксплуатацию и обслуживание электрооборудования пассажирского электротранспорта, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV и ознакомленный с настоящим РЭ.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Соблюдать требования по безопасности согласно «Правилам эксплуатации устройств электроустановок».

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование изделия производится всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на транспорте данного вида. Авиа-транспортное перевозка разрешается только в пассажирском салоне.

Условия транспортирования изделия в упаковке предприятия-изготовителя:

- нижнее значение температуры —40°С;
- верхнее значение температуры +50°С;
- относительной влажности воздуха 98% при +25°С.

Распаковку изделия после транспортирования при отрицательных температурах следует проводить в нормальных климатических условиях, выдержав изделие в этих условиях не распакованным в течение 8 часов, предварительно проверив сохранность транспортной упаковки.

ХРАНЕНИЕ

Условия хранения должны соответствовать группе Л ГОСТ 15150-69 (Отапливаемые и вентилируемые склады при температуре воздуха +40.. +5°С и относительной влажности до 80 % при температуре +25°С).

Складирование упакованных изделий должно производиться не более чем в 5 ярусов по высоте. Расстояние между складированными изделиями, стенами и полом должно быть не менее 10 см.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
При включении индикаторы состояния не светятся	Нет подключения питающих напряжений к изделию	Проверить подсоединения к питающим сетям
	Перегрев нагрузки	Подождать, пока остынет нагреватель.
	Перенапряжение контактной сети	После возврата входного напряжения контактной сети в норму - PM-04 включится
Горит индикатор «Авария»	К.З. или обрыв нагревательного элемента.	Проверить соединения с нагревателем и сам нагреватель, при необходимости заменить нагревательный элемент.

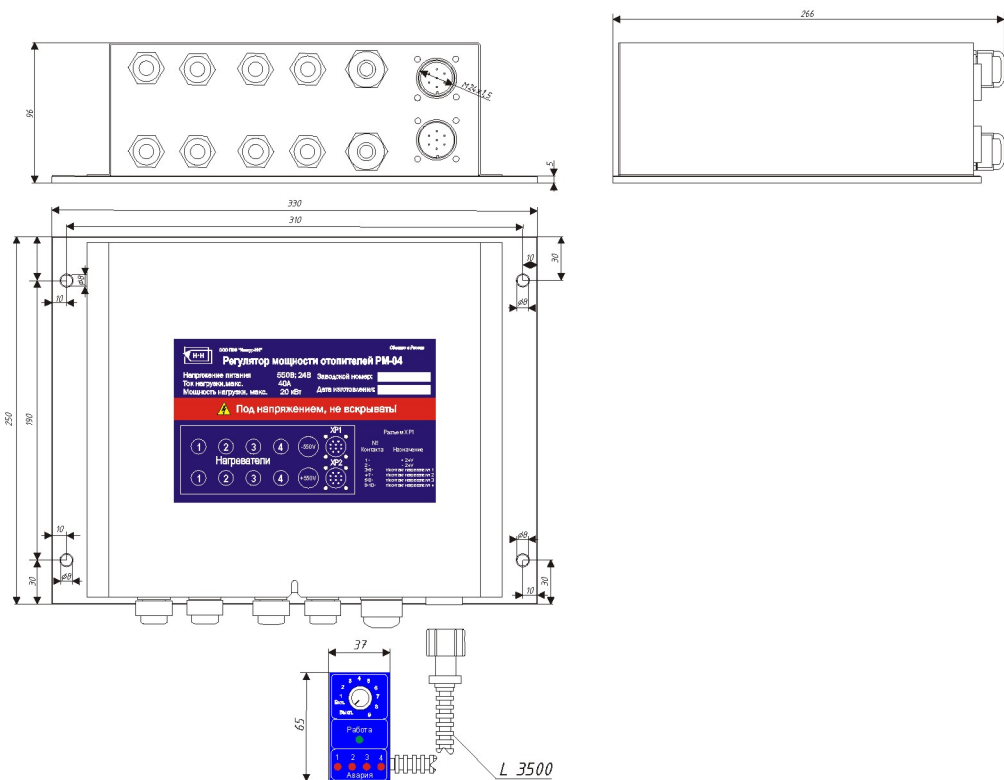
В случае, если устранить неполадку выше перечисленными способами не удалось, необходимо связаться с предприятием-изготовителем PM-04 и передать изделие на ремонт.

Действия в экстремальных условиях

При пожаре и других внештатных ситуациях необходимо отключить изделие от контактной сети.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЁЖ РМ-04



Разъем XP1 - в корпусе - 2PM22Б10Ш1В1, ответная часть - 2PM22КПН10Г1В1.
 Разъем XP2 - в корпусе - 2PM22Б10Г1В1, ответная часть - 2PM22КПН10Ш1В1.
 Изоляторы выводов Нагрузка PG-9 и +550V и -550V - типа PG-11.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ЖУРНАЛ УЧЁТА
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ PM-04

Дата	Наработка, ч	Наименование выполненных работ	Должность, фамилия и подпись выполнившего работы	Примечание

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие РМ-04 образцу внешнего вида, утверждённому в установленном порядке и требованиям технических условий ТУ 3442-001-97560266-2007.

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу РМ-04 в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

В случае появления неисправности РМ-04 в период гарантийного срока, потребителю надлежит обратиться для ремонта на предприятие-изготовитель.

Гарантийный ремонт за счёт предприятия-изготовителя не производится, если РМ-04 вышло из строя в результате нарушения правил эксплуатации или несоблюдения правил хранения и транспортирования, изложенных в настоящем паспорте. Без предъявления настоящего паспорта и при нарушении сохранности пломб претензии к качеству РМ-04 не принимаются.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Регулятор мощности РМ-04 заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ 3442-001-97560266-2007 и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска: " ____ " _____

Штамп или подпись лиц, ответственных за приёмку:

ООО ПКФ "Контур-НН"

Российская Федерация, 603034, г. Нижний Новгород,

ул. Дружбы д.19-а, E-mail: k-nn2006@mail.ru

тел: 8-831-245-79-13, 244-90-75,240-04-67;8-910-794-32-72;8-910-793-45-14