

Зарядное устройство РВ-6207



Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) является одним из основных элементов современной системы безопасности объекта. В чрезвычайной ситуации отказ в работе системы оповещения может повлечь за собой опасность для жизни и здоровья людей. Согласно п. 3.9 норм пожарной безопасности НПБ 104-03, необходимо обеспечить выполнение СОУЭ своих функций до завершения эвакуации людей из здания.

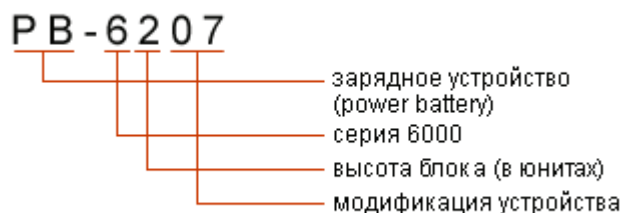
Безотказная и непрерывная работа системы оповещения напрямую зависит от качества электропитания системы. Поэтому при проектировании систем оповещения огромное внимание уделяется бесперебойному электроснабжению оборудования за счет организации системы резервного электропитания.

На сегодняшний день в качестве резервного источника питания для современного электронного оборудования чаще всего используются аккумуляторные батареи. Выбор данного автономного резервного источника предпочтительнее как с технологической точки зрения, так и по стоимости. Согласно противопожарным нормам, емкость подключенных аккумуляторных батарей должна быть достаточна, чтобы поддерживать систему в работоспособном состоянии в течение 24 часов в дежурном режиме и затем в течение времени не меньшем, чем время эвакуации. Для обеспечения данного условия необходимо поддерживать аккумуляторные батареи в полностью заряженном состоянии на протяжении всего периода эксплуатации системы оповещения.

В 6000-й серии оборудования Inter-M функцию автоматического поддержания аккумуляторов в заряженном состоянии выполняет зарядное устройство РВ-6207.

Назначение

Зарядное устройство РВ-6207 предназначено для поддержания в заряженном состоянии свинцово-кислотных аккумуляторных батарей резервного питания, используемых в системе оповещения и звуковой трансляции.



Функциональные возможности

- **Использование внешних аккумуляторных батарей напряжением 24 В**
Зарядное устройство обслуживает аккумуляторные батареи напряжением 24 В различной емкости и типоразмера.
- **Автоматическая регулировка зарядного тока**
Ток заряда, подаваемый РВ-6207, зависит от напряжения на батареях. На начальном этапе заряда аккумуляторных батарей ток ограничивается за счет использования схемы защиты.
- **Режим автоматического поддержания аккумуляторных батарей в заряженном состоянии**
При уменьшении напряжения питания на батареях ниже порогового значения 24 В зарядное устройство РВ-6207 автоматически начинает подзаряжать аккумуляторные батареи — вплоть до 26,4 В, затем отключает режим подзарядки.
- **Удаленный контроль и мониторинг по интерфейсу RS-485**
За счет использования интерфейса RS-485 обеспечивается непрерывный контроль связи между блоками системы. Кроме того, с помощью программного обеспечения, устанавливаемого на компьютере оператора системы оповещения, осуществляется удаленный мониторинг работы зарядного устройства.
- **Цифровая индикация**
Цифровые индикаторы зарядного устройства отображают текущее состояние аккумуляторных батарей: напряжение и ток заряда.

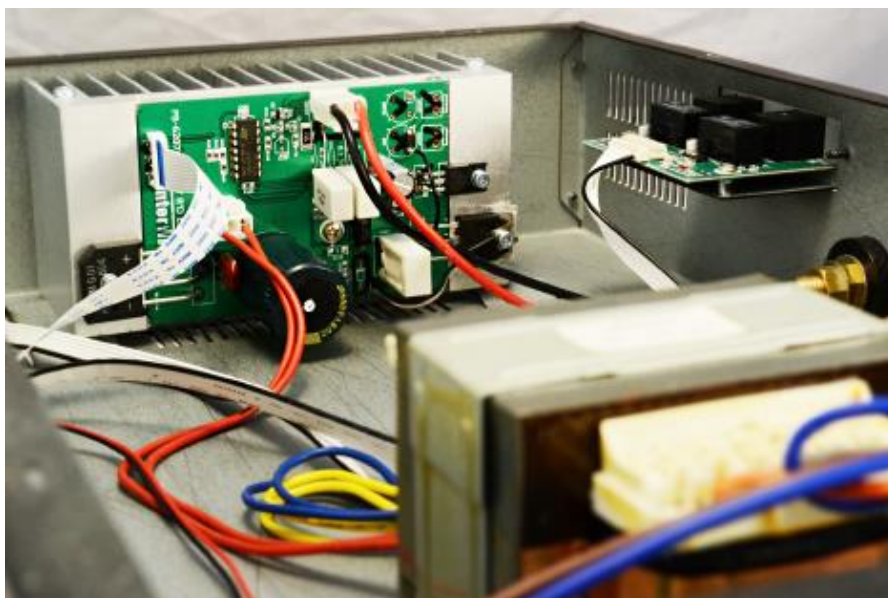
Конструкция

Стремительное развитие элементной базы радиоэлектронной аппаратуры привело к созданию специализированных микросхем, способных автоматически поддерживать заряд аккумулятора в заданных пределах. Всего существует два основных принципа работы таких микросхем: ограничение тока заряда и ограничение напряжения заряда. Первый принцип используется для заряда щелочных герметичных аккумуляторов, широко применяемых в бытовой аппаратуре.

Для резервирования питания в системах оповещения чаще всего применяют свинцово-кислотные аккумуляторные батареи, для которых более подходящим является способ заряда постоянным напряжением. Именно такой способ применяется в зарядном устройстве РВ-6207, комбинируемом на начальном этапе с ограничением тока заряда.

Алгоритм заряда аккумуляторных батарей достаточно простой, но в то же время весьма эффективный: на начальной стадии зарядное устройство обеспечивает стабилизацию по току, то есть ограничивает ток заряда на уровне 3 А. Причем устройство сохраняет работоспособность даже в случае короткого замыкания выходных клемм. На второй стадии стабилизируется напряжение заряда. Процесс заряда продолжается до тех пор, пока напряжение на клеммах аккумуляторных батарей не достигнет значения 26,4 В. После достижения предельного значения зарядное устройство переходит в режим мониторинга, и когда напряжение на батареях уменьшается ниже порогового значения 24 В, снова включается режим заряда.

Таким образом блок РВ-6207 способен в полностью автоматическом режиме поддерживать аккумуляторные батареи в заряженном состоянии.

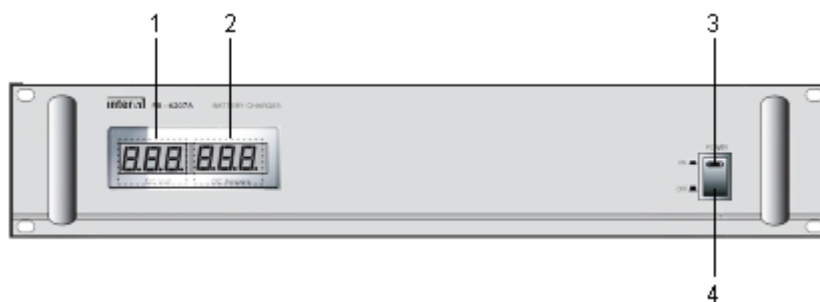


Внутренняя конструкция

Одна из главных особенностей зарядного устройства PB-6207, наряду с другим оборудованием 6000-й серии Inter-M, заключается в возможности его работы в сети передачи данных по протоколу RS-485. Протокол RS-485 используется для мониторинга и управления оборудованием системы оповещения с персонального компьютера.

Используемый в интерфейсе RS-485 дифференциальный способ передачи данных обеспечивает более высокую устойчивость к синфазной помехе. Это обстоятельство чрезвычайно важно для систем промышленной автоматики, а также для систем, имеющих отношение к обеспечению безопасности людей, в том числе систем пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией.

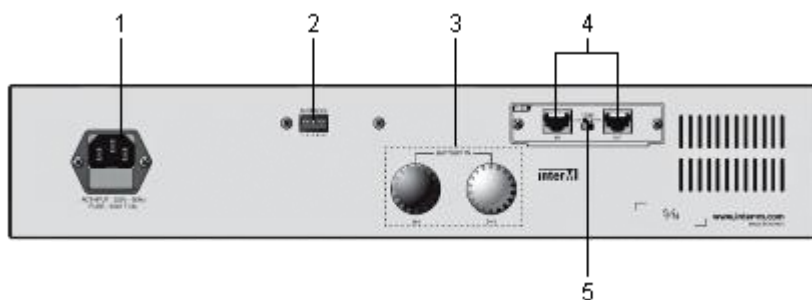
Передняя панель



- 1 — цифровой вольтметр
- 2 — цифровой амперметр
- 3 — индикатор питания
- 4 — кнопка включения питания

На лицевой панели PB-6207 размещены цифровые индикаторы напряжения и тока заряда батарей, индикатор и кнопка включения питания устройства. Цифровой вольтметр отображает текущее значение напряжения на аккумуляторной батарее, амперметр — текущее значение тока заряда.

Задняя панель



- 1** — разъем с предохранителем для подключения к сети питания
- 2** — переключатель установки сетевого адреса
- 3** — клеммы для подключения аккумуляторных батарей
- 4** — порты RS-485 для подключения к шине управления
- 5** — переключатель оконечной нагрузки для интерфейса RS-485

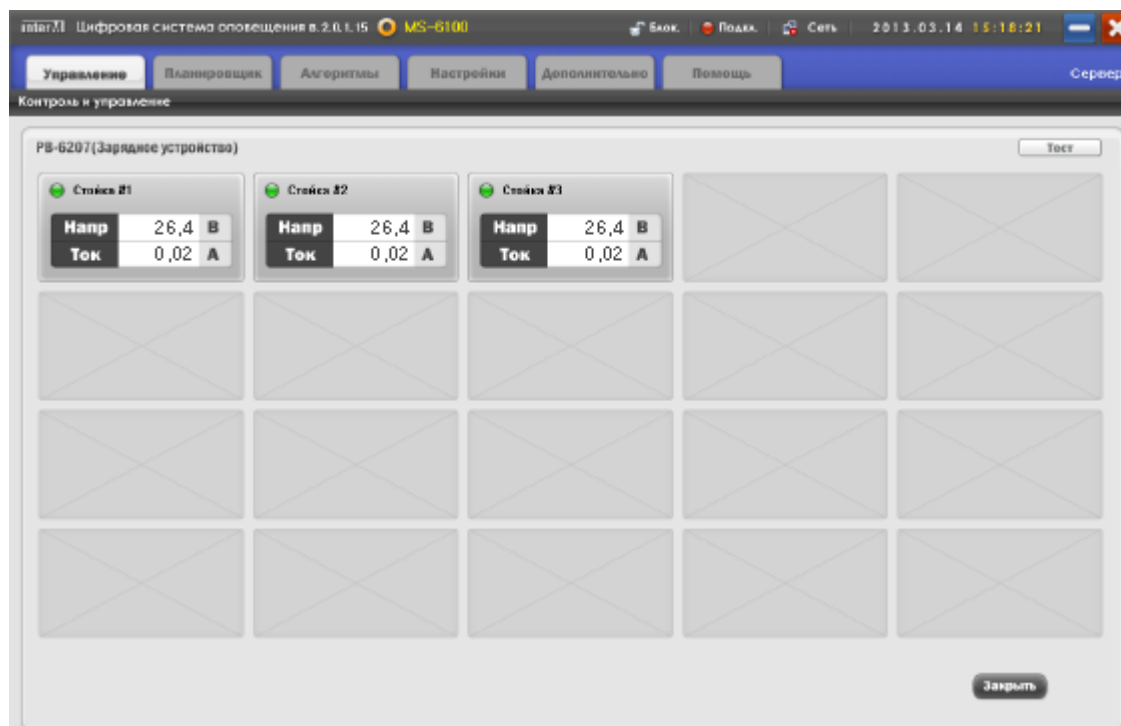
На задней панели PB-6207 вместе с разъемом питания и клеммами для подключения батарей размещены разъемы интерфейса RS-485, переключатели установки адреса и оконечной нагрузки.

В зависимости от суммарной мощности, потребляемой системой оповещения, выбираются аккумуляторные батареи необходимой емкости. Рассчитанная емкость может находиться в довольно широких пределах — от десятков до сотен А·ч. Чем больше емкость, тем больше и габариты аккумуляторов. Однако для зарядного устройства PB-6207 это не имеет принципиального значения, так как при внешнем подключении аккумуляторы могут быть расположены в любом удобном месте, например, на нижней полке аппаратного шкафа. Такое подключение батарей является существенным преимуществом PB-6207 по сравнению с системами резервного питания, в которых аккумуляторные батареи должны располагаться в корпусе определенного размера.

На всех основных устройствах системы Inter-M серии 6000 имеется пара разъемов LINK IN и LINK OUT интерфейса RS-485, предназначенных для формирования последовательной коммуникационной цепи устройств. Если PB-6207 оказывается первым или последним звеном в коммуникационной цепи, то на нем необходимо активизировать оконечную нагрузку при помощи специального переключателя TERM. Установка переключателя в положение LOAD означает подключение согласующих резисторов.

Поскольку в системе оповещения может применяться не один, а несколько зарядных устройств (вплоть до максимально возможного количества — 20), каждому PB-6207 присваивается адресный номер, который устанавливается переключателем на задней панели.

Контроль параметров работы зарядного устройства, а именно напряжение на аккумуляторных батареях и ток заряда пользователь может осуществлять при помощи программного обеспечения MS-6100 для одноканальных систем или MS-6800 для многоканальных систем.



Интерфейс программного обеспечения MS-6100 для контроля параметров зарядного устройства PB-6207

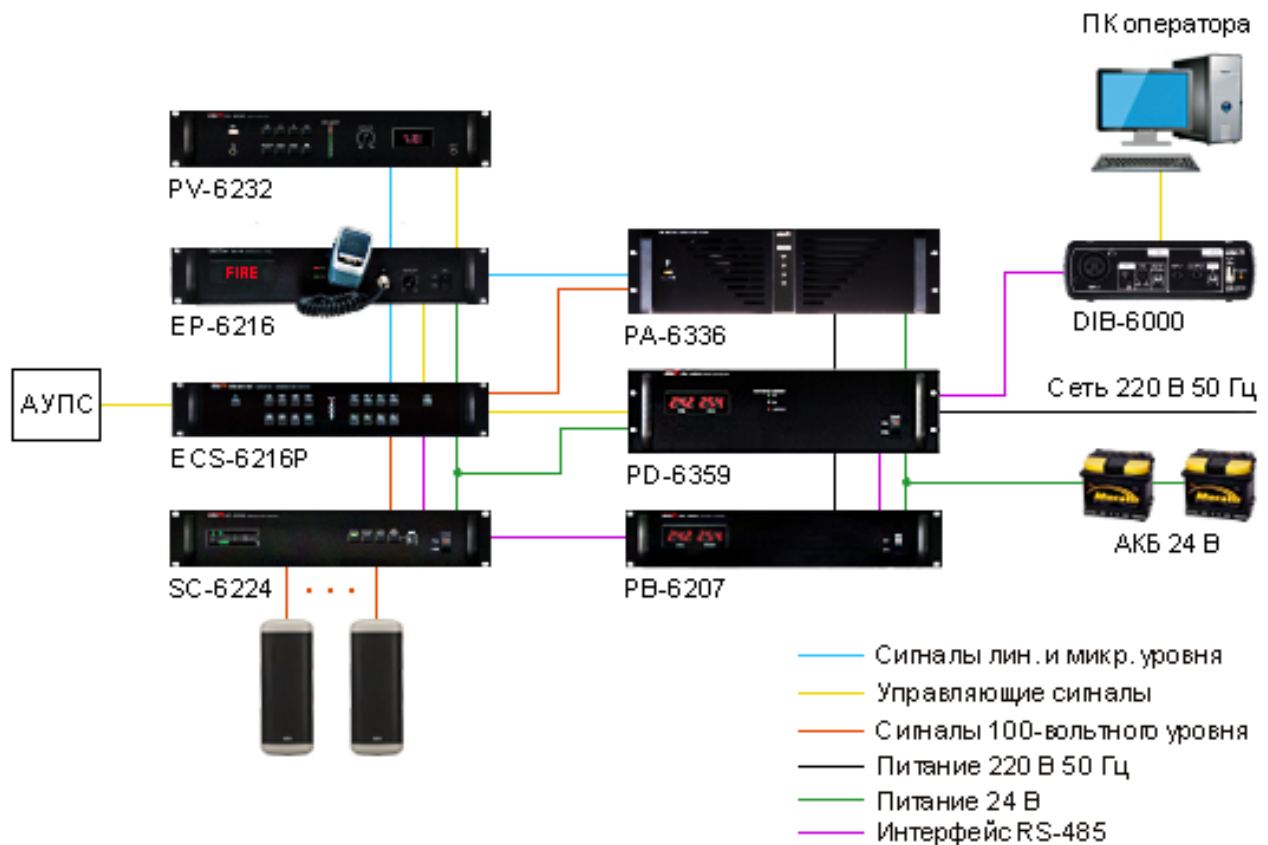
Конструкция PB-6207 типична для оборудования производства компании Inter-M. Зарядное устройство выполнено в прочном металлическом корпусе. Высота его составляет два юнита, что позволяет разместить PB-6207 на двух установочных местах в стандартном 19-дюймовом аппаратном шкафу.

Комплект зарядного устройства содержит два типа кабелей с проводниками сечением 5 и 1 мм² для подключения аккумуляторных батарей разной емкости, а также соединительный кабель для интерфейса RS-485 и сетевой шнур.

Технические характеристики

Наименование	PB-6207
максимальное напряжение заряда, В	26,4
максимальный ток заряда, А	3
диапазон рабочих температур, °С	-10...+40
интерфейс межблочного соединения	RS-485
максимальное количество зарядных устройств в одной системе	20
напряжение питания, В	220
максимальная потребляемая мощность, Вт	120
масса, кг	6
габариты (Ш×В×Г), мм	482×88×280

Схема применения



Основным источником питания системы оповещения является однофазная сеть переменного тока 220 В 50 Гц. В качестве резервного источника электропитания используются аккумуляторные батареи напряжением 24 В.

PB-6207 автоматически поддерживает аккумуляторные батареи в заряженном состоянии. Контроль текущих параметров заряда аккумуляторных батарей осуществляется с помощью цифровых индикаторов, расположенных на передней панели устройства, а также с помощью персонального компьютера с программным обеспечением MS-6100, подключенного к оборудованию системы оповещения по интерфейсу RS-485 через блок сопряжения DIB-6000.

Питание PB-6207 осуществляется от неотключаемых розеток блока PD-6359, что позволяет производить подзарядку аккумуляторов в круглосуточном режиме, в том числе, когда система находится в «спящем» режиме.