

# П А С П О Р Т

**Зарядное устройство серии РМ-Line**

**модель РМ1-88/15**

**ТНДВ.435311.020-06 ПС**

**Зав. № \_\_\_\_\_**



# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Зарядное устройство (ЗУ) предназначено для заряда всех типов аккумуляторных батарей (АКБ), напряжение и ток которых не превышают максимальные характеристики изделия (см. п.2). ЗУ также может использоваться для заряда АКБ, разряженных до 0В.

1.2. Общий вид зарядного устройства приведен на рисунке 1.

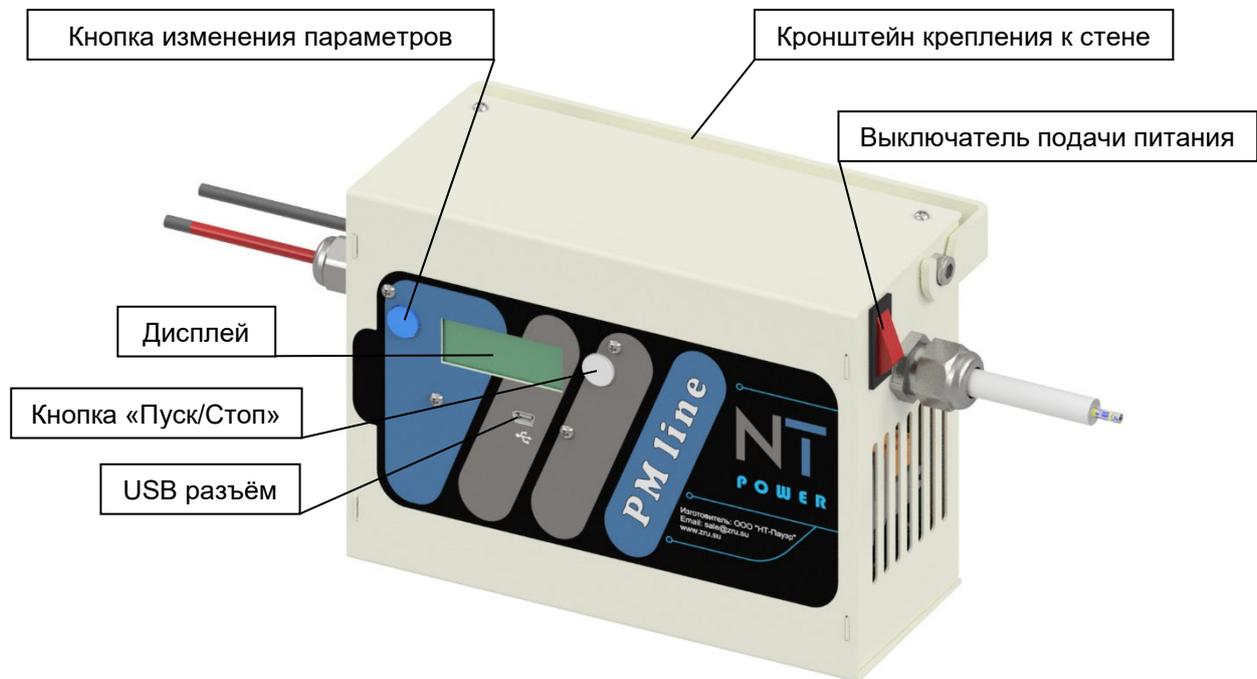


Рисунок 1 - общий вид ЗУ

1.3. Общий вид индикации дисплея перед запуском заряда (с выключенным зарядом) приведен на рисунке 2.

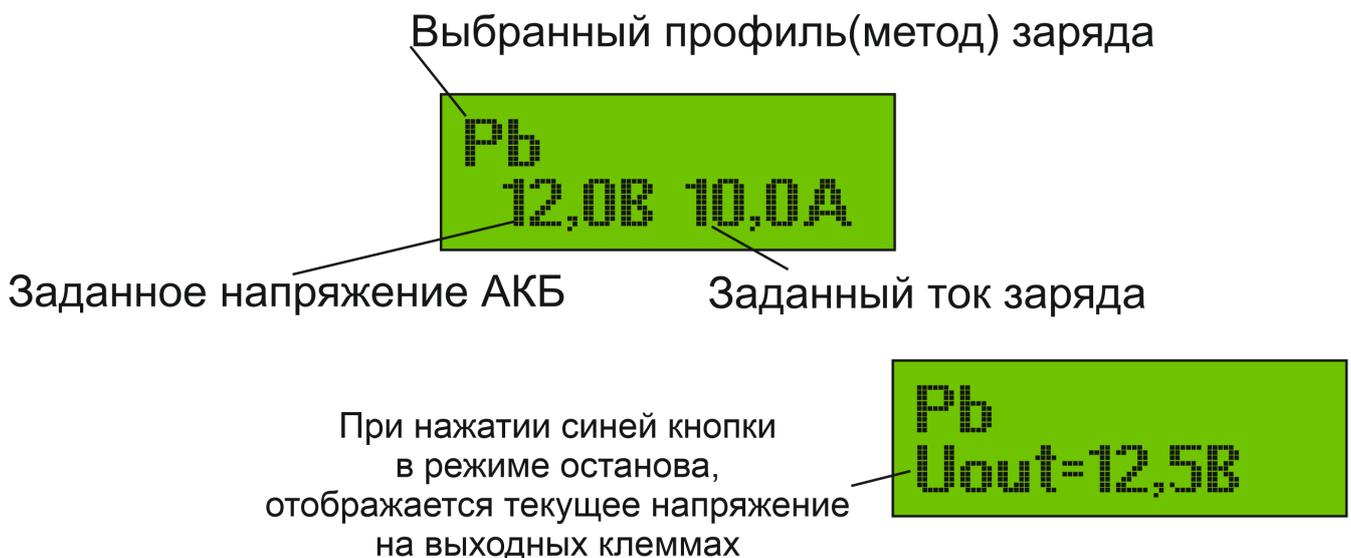


Рисунок 2 - Общий вид индикации в режиме останова

1.4. Настройка параметров профиля заряда.

Настройка параметров производится в режиме, когда блок не производит заряда АКБ (режим останова). Если блок производит заряд, то перед настройкой параметров необходимо остановить заряд нажав кнопку «Стоп».

Возможно выбрать и настроить три параметра ЗУ:

- 1) выбрать профиль для заряда АКБ: «Pb», «Pb+», «Pb-e», «Pb++», «GEL», «GEL+», «GEL-e», «GEL++», «LFP», «ALK», «LTO», «LIPO», «LI». Профили могут отличаться, либо отсутствовать в зависимости от модификации изделия. Также по требованию заказчика могут быть загружены нестандартные профили заряда;
- 2) установить номинальное значение напряжения заряда АКБ;
- 3) установить максимальное значение силы тока заряда АКБ.

Для смены параметров удерживайте кнопку «изменения параметров» (см. рис.1) до появления надписи “Настройка >>”. Затем, отпустите кнопку, выбранный параметр будет подсвечен курсором (см. рис.3):

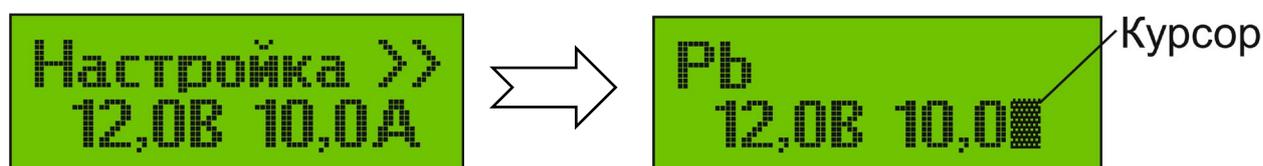


Рисунок 3 – настройка параметров профиля заряда

Для установки первого параметра (зарядного профиля) короткими одиночными нажатиями кнопки «изменения параметров» (см. рис.1) выберите **профиль для заряда АКБ:**

- «Pb» свинцово-кислотный аккумулятор с жидким электролитом
- «Pb+» капельный подзаряд аккумулятора с жидким электролитом
- «Pb-e» заряд аккумулятора с жидким электролитом и последующей балансировкой
- «Pb++» прерывистый подзаряд аккумулятора с жидким электролитом
- «GEL» свинцово-кислотный аккумулятор с гелевым электролитом или AGM
- «GEL+» капельный подзаряд аккумулятора с гелевым электролитом
- «GEL-e» заряд аккумулятора с гелевым электролитом и последующей балансировкой
- «GEL++» прерывистый подзаряд аккумулятора с гелевым электролитом
- «LFP» литий-железо-фосфатный аккумулятор
- «LTO» литий-титанатный аккумулятор
- «LIPO» литий-полимерный аккумулятор
- «LI» литиевый аккумулятор
- «ALK» щелочной аккумулятор

Для установки второго параметра (номинальное значение напряжения заряда АКБ) повторно удерживайте кнопку «изменения параметров» (см. рис.1), затем отпустите кнопку – курсор подсветит надпись: «В». Короткими одиночными нажатиями кнопки «изменения параметров» (см. рис.1) выберите подходящее значение напряжения (**ВНИМАНИЕ!!!** Необходимо указать номинальное напряжение АКБ. Шаг выбора номинального напряжения АКБ зависит от типа АКБ: для кислотных АКБ - кратно 2В (2В, 4В, 12В, 24В и т.д.),

для щелочных АКБ - кратно 1.2В, для литий-железо-фосфатных - кратно 3,2В (ВНИМАНИЕ, для некоторых версий ПО кратно 3В), для литий-титанат - кратно 2.4В, для литий полимерных - кратно 3.7В, для остальных литиевых - кратно 3.6В).

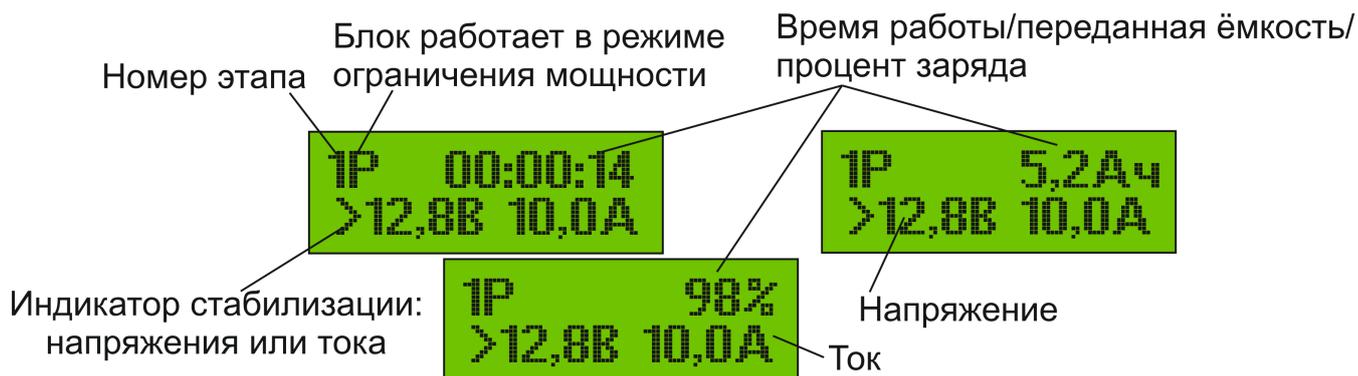
Для установки третьего параметра (максимальное значение силы тока заряда АКБ) повторно удерживайте кнопку «изменения параметров» (см. рис.1), затем отпустите кнопку – курсор подсветит надпись: «**A**». Короткими одиночными нажатиями кнопки «изменения параметров» (см. рис.1) выберите подходящее значение силы тока (указывается максимальный ток заряда на основной ступени (этапе) заряда АКБ).

*Для завершения настройки и сохранения выбранных параметров нажмите кнопку «Пуск/Стоп» (белая, справа от дисплея - см. рис.1).*

По завершении настройки и сохранения выбранных параметров заряда, ЗУ сразу запустит процесс заряда АКБ согласно выбранному профилю и параметрам заряда.

При необходимости остановить процесс заряда – используйте кнопку «Пуск/Стоп» (белая, справа от дисплея - см. рис.1).

Общий вид отображаемых на дисплее параметров в процессе заряда АКБ приведен на рисунке 4.



*Рисунок 4 – Общий вид отображаемых на дисплее параметров в процессе заряда АКБ*

## 1.5. Коды ошибок.

№ ошибки	Описание ошибки	Вероятные причины	Способы устранения
1	Перегрузка преобразователя	Низкое напряжение на входе (ЗУ пытается поддерживать напряжение на выходе, при просадке напряжения на входе, растёт потребляемый ток, до срабатывания защиты)	Проверить качество подключения к питающей сети. Убедиться, что вилка обеспечивает максимальный ток, указанный в паспорте
3	Неверная полярность	Перепутана полярность подключения контактов к батарее	Подключить плюсовую (красную) клемму к «+» батареи, а минусовую (чёрную) к «-» батареи
4	Нагрузка не подключена	Неправильно указано номинальное напряжение АКБ, либо АКБ неисправна (ЗУ достигло заданного напряжения и ток на выходе ЗУ упал меньше 0,2А)	Указать напряжение, соответствующее номинальному напряжению АКБ
		Неисправность выходного реле (нет контакта на реле и ток в АКБ не течёт)	Обратится к производителю
		АКБ не подключен. Распространённая ситуация, когда отключают АКБ, не дождавшись окончания заряда и не нажимая кнопку «Пуск/стоп»	Перед отключением АКБ, если заряд продолжается, предварительно нажать кнопку «Стоп» (см. рис. 1)
		АКБ неисправна и не принимает заряд	Запустить заряда с отключением контроля обрыва нагрузки в соответствии с п.1.6
5	Перегрев	Сработал аварийный датчик перегрева	При перегреве, в штатном режиме ЗУ сбрасывает мощность до тех пор, пока температура не стабилизируется на допустимом значении. Как правило это не приводит к срабатыванию защиты, а лишь к увеличению времени заряда. Срабатывание защиты может произойти в случае резкого скачка температуры, например в результате направления на ЗУ потока горячего воздуха от обогревателя и т.д.
8	Неверно задано напряжение заряда	Текущее напряжение на выходе ЗУ больше, чем заданное пользователем	Указать напряжение, соответствующее номинальному напряжению подключенного АКБ
9	Неисправность АЦП	Только для блоков с системой компенсации потерь на проводах. Возникает при невозможности прочитать данные с АЦП системы компенсации	Обратиться к производителю
10	Неверные параметры этапа (ошибка в профиле заряда)	Загружен неверный профиль заряда с помощью устаревшего программного обеспечения, либо программного обеспечения от другой серии ЗУ	Подключиться с помощью программы PowerMon актуальной версии и загрузить новые, совместимые профили заряда
11	Нет связи между ЖКИ и выпрямителем	Обрыв, либо неверная установка шлейфа между силовым блоком и ЖК индикатором. Чаще всего возникает при вскрытии блока и снятии крышки с ЖК индикатором	Снять крышку блока, проверить правильность полярности установки шлейфа и качество его установки.
19	Заданная операция не может быть выполнена	Актуально для версии с внешним управлением по ModBus. Возникает при получении неподдерживаемой ЗУ команды	Использовать команды в соответствии с протоколом обмена
22	Превышено допустимое напряжение на выходе	Подключена АКБ с напряжением больше, чем напряжение, на которое рассчитано ЗУ	Не использовать ЗУ для заряда данной батареи. Вторая цифра в названии ЗУ соответствует максимальному напряжению, которое может выдать ЗУ. Например «32», значит, что максимальное напряжение батареи должно быть не более 24В для кислотной батареи и 16,8В для щелочной.

## 1.6. Режимы работы:

**Автоматический запуск.** Устройство оснащено автозапуском и будет выполнять заряд согласно последнему методу. Устройство будет автоматически производить заряд при подключении батареи с напряжением более 80% от номинала (значение в нижнем левом углу (см. рис. 2)).

**Принудительный пуск.** Для запуска заряда батареи с напряжением менее 80% от номинала (полностью разряженные батареи в том числе), необходимо нажать кнопку «Пуск/Стоп» (см. рис. 1).

**Пуск с отключением контроля обрыва нагрузки.** При необходимости произвести заряд повреждённых батарей, которые некоторое время не принимают заряд, необходимо нажать и удерживать в течении трёх секунд кнопку «Пуск/Стоп» (см. рис. 1) до появления надписи “Откл. контр.” (см.рис.5). После отпускания кнопки «Пуск/Стоп» начнётся заряд АКБ.



Рисунок 5 – отключение контроля обрыва нагрузки

## 1.7. Порядок эксплуатации:

1.7.1. Установить изделие в месте эксплуатации. Устройство допускает установку в горизонтальном положении на столе или в вертикальном положении на стене. При установке изделия не допускается перекрывать вентиляционные отверстия.

1.7.2. Подключить изделие к сети питания. Нажать выключатель подачи питания (см. рис. 1).

1.7.3. Убедиться в верности установленных параметров, при необходимости отредактировать согласно пункту 1.4.

1.7.4. Подключить аккумуляторную батарею. ЗУ автоматически распознает что подключена батарея на экране появится сообщение об автозапуске с таймером обратного отсчёта до включения ЗУ, а также данные о текущем напряжении батареи, как показано на рис.6



Рисунок 6 – включение автозапуска

1.7.5. Если автозапуск не сработал, то для принудительного запуска процесса заряда необходимо нажать кнопку «Пуск/Стоп» (см. рис. 1). Перед запуском предварительно можно нажать синюю кнопку, чтобы проверить напряжение АКБ и убедиться, что клеммы подключены правильно.

1.7.5. После запуска индикатор процесса заряда появляется на значении тока или напряжения в зависимости от параметра стабилизации (напряжение или ток).

1.7.6. По окончании заряда устройство отключится автоматически. В случае необходимости прервать заряд необходимо нажать кнопку «Пуск/Стоп» (см. рис. 1).

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Индикация/управление	символьный LCD дисплей 12x2
Тип выходного напряжения	постоянное
Максимальный ток заряда	до 15А (зависит от исполнения)
Максимальное выходное напряжение заряда	до 88В (зависит от исполнения)
Минимальное выходное напряжение заряда	*0,1В
Максимальная выходная мощность	1,2кВт
КПД максимальное	до 94%
Напряжение питания	230В/50Гц
Ток потребления (с учётом нагрузок)	до 6А
Тип батареи	без ограничения
Десульфатирующий (реверсный) заряд	-
Импульсный заряд	+ (зависит от профиля заряда)
Система компенсации потерь напряжения на проводах	-
Длительность цикла заряда	Программируется
Стабилизация тока заряда	+
Стабилизация напряжения заряда	+
Дискретность установки выходного тока, А	1А (*0,1А)
Дискретность установки выходного напряжения, В	PВ – 2В; LFP – 3В; ALK – 1,2В; LI – 3,6В; LTO – 2,4В; LIPO – 3,7В; (*0,1В)
Пульсации тока при заряде, не более	1%
Защита от перегрева	Есть
Защита от скачков напряжения	Есть
Защита от перегрузок по току	Есть
Защита от превышения выходного напряжения	Есть
Интерфейсы для подключения к ПК/пульту управления	+
Вес изделия в сборе без кабеля (с кабелем), не более	2,1кг (3,1кг)
Габаритные размеры (с соединителями), не более	192x141x81 мм (222x161x108 мм)
Средняя наработка изделия на отказ	10000 часов
Назначенный срок службы	10 лет
Средний срок службы	5 лет
Режим работы изделия	Продолжительный
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP20
Рабочая температура	от плюс 1°С до плюс 35°С

\*при установке параметра через ПК

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

Зарядное устройство	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Кронштейн для крепления на стене	1 шт.

Кабель подключения к сети, провода подключения к АКБ установлены на изделии.

! Электрические разъемы для подключения к АКБ в комплектацию изделия не входят!

### 4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Не допускается подача напряжения, выходящего за диапазон допустимого напряжения питания.

Не допускается подключать изделие к сети питания с применением разъемов питания, номинальный ток которых меньше, чем потребляемый ток устройства.

Не допускается эксплуатация в условиях, не соответствующих техническим данным.

Не допускается эксплуатация без корпуса.

## 5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Зарядное устройство (ЗУ): РМ1-88/15,  
заводской номер \_\_\_\_\_,  
соответствует КД и признано годным к эксплуатации.

Дата изготовления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Начальник ОТК**

**МП**

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

Дата ввода в эксплуатацию « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

## 6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Изделие допускает хранение сроком до 3 лет в условиях 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.

Категория упаковки КУ-2 по ГОСТ 23170-78.

Условия транспортирования по ГОСТ 23088-80.

## 7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям КД при соблюдении условий и правил транспортирования, хранения и эксплуатации в течение 24 месяцев со дня получения изделия потребителем, но не более 36 месяцев с момента изготовления.

**Адрес предприятия - изготовителя:**

347910, Ростовская обл., г. Таганрог, ул. Котлостроительная 37-В, оф.108,  
ООО «НТ-ПАУЭР».

Тел: +7(8634)619-575

Сайт: zru.ru

Почта: info@zru.ru