

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТРАНСФОРМАТОРНОГО
ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА ЕлПулсКар
ДЛЯ КИСЛОТНЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ**



I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Зарядные устройства предназначены для заряда тяговых свинцово-кислотных заливаемых аккумуляторных батарей (АКБ), питающих электропогрузчиков, перевозчики поддонов, электрических транспортировщиков и других электротранспортных сооружениях, работающих в нормальном климате, продолжительном заряде и циклическом режиме.

Пожарная безопасность обеспечена применением пожаробезопасных материалов.

II. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип <i>ElPulsCar XX V</i> <i>/XXX-XXX Ah</i>	80/ 400- 800	80/ 300- 600	80/ 150 - 300	48/ 400 - 800	48/ 300- 600	40/ 400- 800	40/ 300 - 600	40/ 150 - 300	24/ 300 - 600	24/ 150- 300
Номинально сетевое напряжение, V	3x380 V ± 10%									
Номинальное постоянное напряжение, V	80	80	80	48	48	40	40	40	24	24
Максимальный входной ток фазы, A	20	14	8	12	10	8	7	5	7	4
Максимальная / мин. емкость АКБ заряд не больше 10 / 6 часов	800/ 400	600/ 300	300/ 150	800/ 400	600/ 300	800/ 400	600/ 300	300/ 150	600/ 300	300/ 150
Частота сетевого напряжения, Hz	50 ± 10%									
Нагрузочная характеристика	комбинированна $I_1 U^0 I_2^{ac} I_3^{ac}$									
КПД при номинальной нагрузке, %	75									
Габаритные размеры, mm	Высота - 525 Длина - 450 Ширина - 354									

Таблица 1

III. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Внешний вид зарядника показан на **фиг.1**

поз. 1 - питающий кабель

поз. 2 - выходные провода

поз. 3 - светодиодная индикация

поз. 4 - автоматический прерыватель FU - типа E23

IV. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИИ

Зарядное устройство состоит из двух основных частей:

1. Силовая часть - состоит из сетевого трансформатора и выпрямительный блок.

2. Электронное управление – выполняется: платой управления и платой диодного блока 346.679.502.

Электрическая схема показана на **фиг. 3**

Питающее напряжение понижается с помощью сетевого трансформатора и подается полупроводниковому выпрямителю. В плюсовой цепи смонтирован шунт, от которого получается сигнал о стоимости выходного тока и подается плате управления.

Плата управления выполняет следующих функций:

- компенсирует параметрично обратную связь
- стабилизация тока
- стабилизация напряжения
- защита от низкого оперативного напряжения и обрыва фаз
- защита от низкого напряжения ниже 1,5 V / ел. и от замены "++" и „-„ батареи
- защита от высокого напряжения более 2,6V / ел.
- дает светодиодную информацию о состоянии батареи и рабочих режимах зарядника.

- осуществляет защиту от перегрева силовых элементов трансформатора

Плата диодного блока осуществляет:

- защиту от перенапряжения
- дает управляющие сигналы тиристорам

3. Оперативное питание. Осуществляется платой 346.679.501 (монтажная на трансформаторе), которая даёт необходимые нестабилизированные напряжения для питания платой управления.

4. Светодиодная индикация:


4.1. Индикация аварийного состояния –«АВАРИЯ»:

[t° >>] (красный светодиод) - индикация перегрева;

[~ <<] (красный светодиод) - индикация отсутствия сетевой фазы.

4.2. Индикации АКБ и зарядного режима.

/  / (красный светодиод) - режим заряда ;

/  / (зеленый светодиод) - индикация заряженной АКБ, режим «подзаряда»

[ok] - индикация правильно включенная АКБ;

[U<<] - (красный светодиод) - индикация неправильно подключенная АКБ, недопустимо разряжена АКБ (ниже 1,5V/кл.)

V. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Установка.

Зарядные устройства устанавливаются в помещениях согласно условиям по эксплуатации.

1.1. Питающие провода должны соответствовать максимальному току на фазе по табл. 1.

1.2. Максимальное расстояние между зарядником и заряжаемым электроприбором должно быть 10 м.

1.3. Осуществить надежную связь питающего кабеля через трехфазное штепсельное соединение для соответствующего тока или постоянную клеммную связь, защищенную согласно требованиям технической безопасности.

2. Условия эксплуатации

Зарядники предназначены для работы в закрытом, сухом, хорошо проветриваемом помещении в условиях нормального климата и в отсутствии агрессивных химических веществ в окружающей среде. Допустимый температурный охват окружающего воздуха от 10°C мороза до 35°C тепла.

Зарядникам необходимо обеспечить свободную циркуляцию воздуха со всех сторон. При монтаже зарядникам одним над другим, минимальное расстояние между ними должно быть 250 мм. При работе зарядника в одном и том же помещении с заряжаемым электроприбором, надо прекратить доступ испарений от батарей к зарядному устройству.

Зарядное устройство предназначено для эксплуатации только в помещении.

Установка должна производиться только квалифицированным персоналом и в соответствии с национальными требованиями по подключению к сети.

Во время заряда выделяется взрывоопасный газ, который легко воспламеняем. Вблизи аккумулятора не курить, не подвергать батарею и зарядника воздействию открытого огня, не используйте неизолированные инструменты, не кладите и не бросайте металлические предметы на верхнюю часть зарядника и батарею, избегайте коротких замыканий.!

3. Порядок подключения зарядника

Не включайте режим зарядки не подсоединив предварительно батарея соответствующая по техническим параметрам зарядному устройству (тип, емкость, напряжение и т.п.)

3.1. Выходные кабеля зарядника (поз. 2 фиг. 1) подключить к аккумуляторную батарею при строгом соблюдении полярности “+” (красный) и “-” (синий).

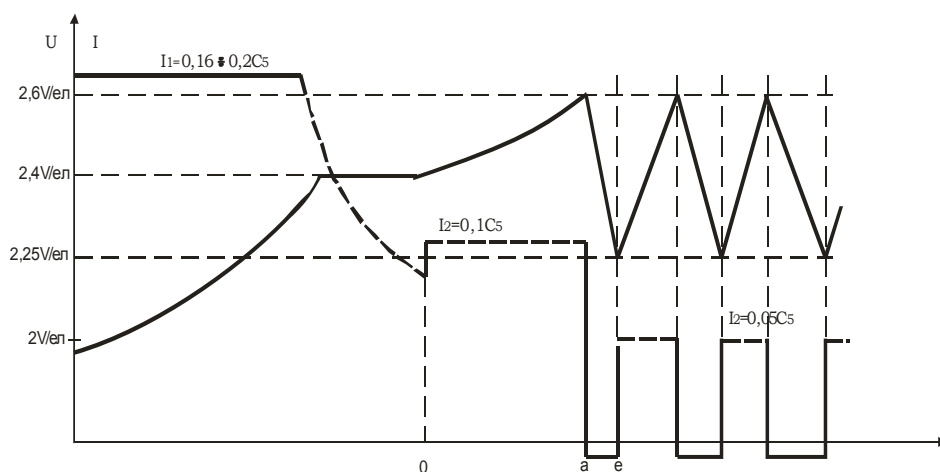
3.2. Подать напряжение сети через питающий кабель (поз.1 фиг. 1).

4. Процесс зарядки

4.1. С подключением выходных кабелей загорается зеленый светодиод [ok], который сигнализирует, что батарея правильно подключена к зарядному устройству.


4.2. Включить вручную автоматический прерыватель FU(поз.4 фиг.1).

4.3. Режим работы. Режим работы должен быть в соответствии с времезарядной характеристики (фиг.2).




Фиг.2


4.3.1. Режим стабилизации тока I1.

При разряженной батарее с напряжением выше $1,5 V/en$ зарядник работает в режиме, который индицируется красным светодиодом /  /.


4.3.2. Режим стабилизации по напряжению.

Зарядное напряжение в этом режиме должно быть $2,4V/en$. Ток пульсирующий. Красный светодиод /  / светит или моргает.

4.3.3 Режим подзаряда I2.

Зарядник работает в режиме форсированного дозаряда аккумуляторной батареи с пульсирующим током I_2 . Когда зарядное напряжение достигнет $2,6V/en$. (т. a времезарядной характеристики) включается зелёный светодиод /  /. Устройство не заряжает батарею.

4.3.4 Режим подзаряда I3.

В случае саморазряда батареи до $2,25V/en$. (т. e времезарядной характеристики) начинается режим выравнивающего заряда АКБ с пульсирующим током I_3 . Высветится зелёный светодиод /  /.

Во всех зарядных режимах с пульсирующим током осуществляется и выравнивающий десульфатирующий заряд с реверсивным током.

4.3.5. Режим консервации АКБ с компенсацией саморазряда

В этом режиме зарядник работает, если АКБ не использованная больше одной недели. Зарядное устройство нужно подключать периодически один раз в неделю часов на $5 \div 12$ и часов на $24 \div 48$ ежемесячно.

4.3.6. Режим десульфатации




Применяется для старых сульфатированных АКБ. При включенном устройстве и полностью заряженной АКБ, включить нагрузку 1 А на 100 Ah батарея и перейти в режим активной десульфатизации с реверсивным током. Включить на время не меньше часов на 72 и часов на 48 для выравнивающий заряд.

4.3.7 Аварийные режимы:

4.3.7.1 [U<<] - Когда напряжение батареи ниже 1,5V/ел. включается защита от низкой батареи. Защита срабатывает при напряжении АКБ ниже 1,5V/ел. или при неправильное присоединение полюсов батареи.

4.3.7.2 [t°>>] - Когда у силовых элементов или трансформатора температура превысит нормальной (для работы зарядника), включается защита от перегрева. Защита срабатывает, когда температура силовых элементов превысит 95°C, а для трансформатора - 150°C. При охлаждении элементов, устройство снова начинает заряд.

4.3.7.3 [~<<] - При недостаточный уровень входного напряжения(обрыв фазы) включается защита от обрыва фаз. При восстановлении сети устройство снова начинает заряжать батарею.

No	ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ	LED	АВАРИЙНЫЕ РЕЖИМЫ	LED
I	Iconst=(0,1÷0,16C10) ±10%,A до U=2,4V/ел		U1<198V AC	~<<
II	Uconst=2,4V/ел до I=0,05C10,A LED мигает(*)	 *	t°C >>	t°>>
III	Iconst=0,05C10 до U=2,6V/ел	 *	U < 1,5V/ел	U<<
IV	Iconst=0,025C10 до U=2,4V/ел			

5. Порядок отключения зарядника

5.1. Выключить ручную автоматический прерыватель FU (поз.4 фиг.1).

5.2. Отключается U сети через питающий штепсель (поз.1 фиг. 1).

5.3. Отсоединить выходные кабели зарядника (поз.2. фиг.1) от аккумуляторной батареи.

6. Неисправности и их устранения

6.1 Если светится красный светодиод [~<<] (защита от обрыве фаз) вероятное повреждение может быть обрыв некоторых из фаз L1 , L2 , L3. Тогда необходимо проверить исправность предохранителей питающей коробке.

6.2 Если светится красный светодиод [U<<] (защита «низкой» батареей) причины могут быть:

- поменяли “+“ и “ – “ батарею
- отсутствие какая - нибудь из связей “+” и “ – “ или плохой контакт
- неподходящая по напряжением батарея.

7. Периодический контроль и проверка

7.1 Необходимо делать проверку зарядного устройства раз на 6 месяцев по следующим техническим параметрам:

- выходное U
- выходной I

7.2. Периодически проверять электрические соединения (разъемы, кабели и контакты). Удаляйте пыль внутри зарядного устройства.