

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТРАНСФОРМАТОРНОГО
ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА ЕлПулсКар-Н
ДЛЯ ЩЕЛОЧНЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ**



I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ – Выпрямители предназначены для подзарядки щелочных тяговых аккумуляторных батарей /АБ/, для питания электрокаров и других сооружений, работающих в условиях нормального климата.

II. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Аккумуляторная батарея			Зарядное устройство									
тип	Количество клеток	Мощность /Аh/	тип	Номинальное напряжение подзарядки (при температуре электролита при начальной подзарядке) /V/			Номинальный ток подзарядки (стабилизированный) /А/	Подзарядн ток для выравнительной подзарядки	Время на подзарядку /h/	Питание /V; Hz/	Габаритные размеры ШxГxВ	Масса /кг/
				-5°С до +10°С	+10°С до +25°С	+25°С до +40°С						
28 ТНЖ 250	28	250	28ТНЖ250ЕлПулсКар-Н35V/250Ah	49	46	43	60	Пульсирующий Ревёрсивный	6÷8	3x380±10%;50±2%	405 x 325 x 650	50
36 ТНЖ 300	36	300	36ТНЖ300ЕлПулсКар-Н45V/300Ah	63	60	56	70		6÷8			53
40 ТНЖ 450	40	450	40ТНЖ450ЕлПулсКар-Н50V/450Ah	70	66	62	100		6÷8			60

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Стабилизация исходящих параметров | ± 1 % |
| 2. КПД | ≥ 75 % |
| 3. cos φ | 0,7 |
| 4. Степень защиты | IP20 |
| 5. Класс защиты | I |
| 6. Охлаждение | вздушно принудительно |
| 7. Габариты /mm/ ШxГxВ | 405x325x650 |
| 8. Токовыпрямители соответствуют стандарту: | БДС 4329-88 |
| (Болгарский государственный стандарт) | |

III. КОНСТРУКТИВНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ – в металлической коробке

IV. УСТРОЙСТВО И СПОСОБ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

Выпрямитель содержит два основных модуля:

1. Силовая часть – состоит из сетевого трансформатора и выпрямительного блока.
2. Электронное управление - реализуется платкой-управления UPR-CONTROL и платкой для диодного блока DRIVER /DRIVER 247

Питающее напряжение понижается при помощи сетевого трансформатора и подается на выпрямительный блок. В положительный полюс монтирован шунт, при помощи которого прослеживается ток подзарядки, информация подается в платку управления.

Платка управления выполняет следующие функции:

- Компенсация параметров обратной связи;
- Стабилизация по току
- Стабилизация по напряжению
- Защита от низкого оперативного напряжения или отключения одной из фаз
- Защита от низкого напряжения на батарее, 0,5V на клетку (неправильная батарея) и от размены полюсов на исходящих кабелях
- Обеспечена светодиодная информация о состоянии батареи и режимов работы выпрямителя
- Осуществляется температурная защита трансформатора и силовых элементов на выпрямителе.

Платка диодного блока осуществляет:

- Защиту от перенапряжения
- Дает управляющие сигналы для тиристорov

3. Оперативное питание. Осуществляется платкой 346.679.501 /мoнтирoванной на трансформаторe/, обеспечивает нестабилизированное напряжение питания на платке-управления.

4. Выбор рабочего режима в зависимости от окружающей температуры. Осуществляется при помощи переключателя, мoнтирoванного в заднюю часть зарядного устройства, имеющего три рабочих положения, которые переключается в зависимости от измерений окружающей температуры, согласно таблице об основных технических параметрах

V. ИНСТРУКЦИЯ К МОНТИРОВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Мoнтирoвание.

Выпрямители мoнтирyются в закрытых помещениях согласно условиям для эксплуатации.

Питающие проводники должны быть соразмерными, согласно мощности, указанной на фирменной таблице на выпрямителе.

Максимальное расстояние между выпрямителем и подзаряжаемой батарее не должно превышать **5 метров**.

Необходимо осуществить надежную связь между кабелем питания и трехфазной вилкой или клеммой (при использовании твердой связи).

Желто-зеленый кабель обязательно нулируется!

2. Условия для эксплуатации и меры безопасности

- Выпрямители предназначены для работы в закрытых помещениях в условиях нормального климата, без агрессивных химических веществ и высокой влажности в окружающей их среде с температурой от -5 до 35°C.
- Для нормального охлаждения и пожарной безопасности необходимо обеспечить свободную циркуляцию воздуха, как в нижней, так и в задней и боковых стенках зарядного устройства (250мм). При работе выпрямителя в одних и тех же помещениях с заряжаемыми электрокарами, необходимо прекратить доступ испарений от Батареи к Зарядному устройству
- **С выпрямителем могут работать только лица, хорошо знакомые с правилами электробезопасности и имеющие право работать с электрооборудованиями.**

3. Порядок включения выпрямителя

3.1. Исходящие кабели зарядного устройства подключаются к батарее, при соблюдении полярности батареи /красный кабель (+); синий кабель (-)/.

3.2. Вручную задействуется автоматический токовый ограничитель на лицевой панели.

3.3. В зависимости от окружающей температуры, переключатель в задней части зарядного устройства, через который осуществляется температурная коррекция, включается в нужное положение.


4. Работа на выпрямителе.


4.1. С подключением исходящих кабелей к аккумуляторной батарее высвечивается зеленый светодиод /ОК/ указывая на то, что батарея правильно подключена к зарядному устройству.


4.2. Включается трехфазный автоматический предохранитель в положение "Включено"

4.3. Режим работы - Режим работы выбирается согласно окружающей температуре и параметрам Батареи согласно таблице Основные Технические Параметры

4.3.1. Режим стабилизации по току - Основной заряд щелочных батарей осуществляется стабилизированным током порядка 0.25C₅, за время около 4-5 часов в зависимости от того насколько израсходована батарея. После чего Зарядное устройство автоматически переходит в режим Стабилизации Напряжения. При разряженной батарее с напряжением более 0.5V на клетку, зарядное

устройство работает в том режиме, который индикируется высвечиванием красного светодиода . Светодиод светится постоянно

4.3.2. Режим стабилизации по напряжению: напряжение подзарядки в этом режиме должно быть около $1.65 \pm 0.1V$ на клетку в зависимости от окружающей температуры. Ток - пульсирующий реверсивный, красный светодиод мигает учащенно .

4.3.3. Режим подзарядки: в этом режиме зарядное устройство работает в режиме выравнительной подзарядки батареи прерывающимся пульсирующим реверсивным ток. Высвечивается зеленый светодиод . Батарея может использоваться для работы.

4.3.4. Аварийные режимы

4.3.4.1. Когда напряжение батареи ниже чем $0.5V$ на клетку, включается защита от низкого напряжения, на батарее высвечивается красный светодиод $/U \ll/$.

4.3.4.2. Когда температура силовых элементов или трансформатора превышает допустимые рабочие температуры, включается защита от перегрева. Высвечивается красный диод $/t^{\circ}C \gg/$. После охлаждения элементов подзарядка автоматически продолжается.

4.3.4.3. При отсутствии фазы включается защита – отсутствие фазы. Высвечивается красный светодиод

$/\approx \ll/$. Подзарядка приостанавливается до устранения проблемы

Заметка: ВСЕ ИЗМЕРЕНИЯ ДЕЛАЮТСЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНОМ ВЫПРЯМИТЕЛЕ

5. Порядок выключения токовыпрямителя

5.1. Выключите автоматический токоограничитель на лицевой панели: ВКЛ/ВЫКЛ.

5.2. Выключите розетку питания от сети.

5.3. Отключите внимательно исходящие кабели от батареи.

6. Повреждения и способ их устранения

6.1. Если высвечивается красный светодиод $/\approx \ll/$ (защита от отключения фазы) - вероятная причина в отсутствии одной из фаз. Необходимо проверить кабель питания или поврежденный бушон на табло питания.

6.2. Если высвечивается красный светодиод $/U \ll/$ /защита от низкого напряжения батареи/ причины могут быть:

- Перепутанные “+” и “-” на батарее
- Неподключенный “+” или “-” или плохой контакт в исходящих кабелях
- Неподходящая по напряжению батарея или слишком израсходованная (АБ).

6.3. Если высвечивается красный светодиод $/t^{\circ}C \gg/$ (термозащита), вероятная причина может быть в дефекте вентилятора. Вентилятор можно заменить, не разбирая аппарат. При высокой окружающей температуре (над $25^{\circ}C$) может также сработать защита, но при нормализации температуры токоисточника, подзарядка восстанавливается автоматически.

7. Периодический контроль и проверка

7.1. Необходимо делать проверку выпрямителя каждые 6 месяцев по техническим параметрам характеристики подзарядки.

7.2. Периодически проверять электрическую связь с аккумуляторной батареей, чистить и смазывать техническим вазелином.