ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ЗАРЯДНЫХ УСТРОЙСТВ
ДЛЯ КИСЛОТНЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ
С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ

ЕлПулсКар-PRO®

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРАВИЛАМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ!

Следуйте данной инструкции для обеспечения Вашей безопасности и безопасности других работников. Используйте аппарат только по назначению, как указано в инструкции, а именно, зарядки свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.. Неправильное использование аппарата может привести к нанесению травм людям и нанесению материального ущерба. Лицо, использующее аппарат, несет ответственность за безопасность как свою, так и других лиц, поэтому важно прочитать, помнить и соблюдать правила техники безопасности, приведенные в данной инструкции. Срок службы оборудования при правильной эксплуатации 10 лет. Перед включением аппарата убедитесь, что параметры кабеля, вилки и электрической сети соответствуют техническим характеристикам зарядного устройства.

I. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП	ЕлПулсКар 80V (150-300)Ah	ЕлПулсКар 80V (300-600)Ah	ЕлПулсКар 80V (400-800)Ah	ЕлПулсКар 80V (500-1000)Ah
Ном. сетевое напряжение	3x380 V ± 10%			
Частота сетевого напряжения	50 Hz ± 5%			
КПД	η≥ 95%			
Фактор мощности	cos φ ≥ 0,98			
Стабилизация исходящих параметров	±1%			
Потребляемая мощность, (кВА)	3640W	7680W	10200W	12800W
Система охлаждения	Воздушно принудительное			
Степень защиты	IP20			
Максимальный входной ток фазы, А	7	13	17	23
Ток заряда, А	30	60	80	100
Диапазон заряжаемой батареи по емкости	150 -300 Ah	300-600 Ah	400-800 Ah	500-1000Ah
Время заряда 6-10 h	$T = \frac{0.9.Cn}{Im} + 2$ [h]			
Ручная настройка номинального напряжения акумулятора в границах	24-40-48-72-80 V			
Процесс заряда	Автоматический			
Нагрузочная характеристика	Комбинированная I 1U˚I2 ae I3a e			
Габариты L,W,H	410x330x360	410x330x360	410x330x585	410x330x585
Вес, кг	41	58	68	78

II. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

Зарядное устройство состоится из двух основных частей:
Силовая часть - состоится из сетевого трансформатора и выпрямительного блока.

Электронное управление – выполняется: платой микропроцессорного блока управления и светодиодной индикацией.
Переключатель напряжения – 24v. / 40v. / 48v. / 72v. / 80v. (опция)

1. Плата управления выполняет следующие функции:

- компенсирует параметрично обратную связь
- стабилизирует ток
- стабилизирует напряжение
- защита-контроль от низкого оперативного напряжения и обрыва фаз
- защита-контроль от низкого напряжения ниже 1,5 V / ел. и от замены ”+” и „–„ батареи
- защита-контроль от высокого напряжения более 2,6V / ел.
- дает светодиодную информацию о состояние батарее и рабочих режимах зарядника.
- осуществляет защиту от перегрева силовых элементов и трансформатора

2. Плата тиристорного блока осуществляет:

- защиту от перенапряжения
- дает управляющие сигналы тиристорам

3. Оперативное питание.
Осуществляется с катушеки намотанныена трансформаторе , который даёт необходимые нестабилизированные напряжения для питания платой управления.

4. Светодиодная индикация:
4.1. Индикация аварийного състояния –«АВАРИЯ»:
[t° >>] (красный светодиод) - индикация прегрева;
[~ <<] (красный светодиод) - индикация отсуствия 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 и без аварийных условиях.
[U<<] - (красный светодиод) - индикация неправильно подключенная АКБ, недопустимо разряжена АКБ (ниже 1,5V/кл.) и от замены **”+”** и **„–„** батареи.

III. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

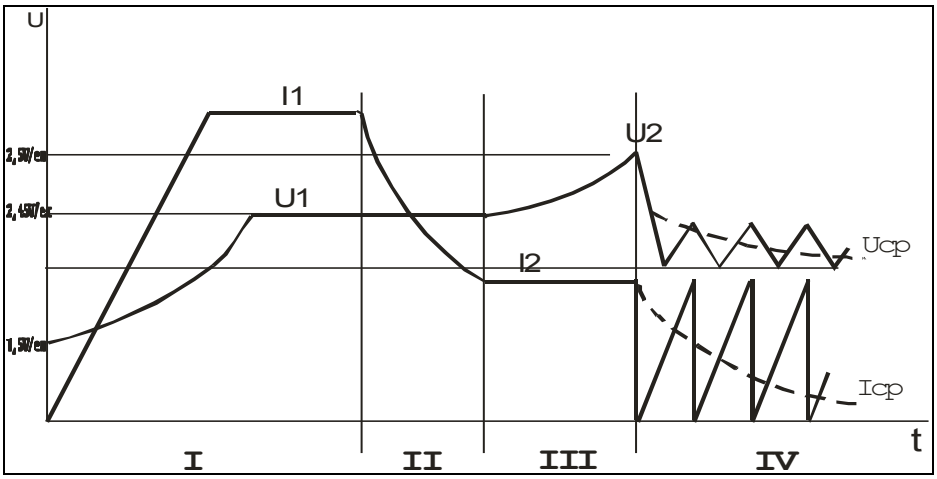
1. Монтаж.
1.1 Зарядные устройства монтируются закрытых помещениях согласно условиям эксплуатации.
1.2 Максимальное расстояние между зарядным устройством и заряжаемой батареей не должно превышать 5 метров.
1.3 Необходимо осуществить надежную связь между кабелем питания и трехфазным штепселем или клеммой (если используется жесткая перемычка).
1.4 Желто - зеленый кабель обязательно заземляется!

2. Условия эксплуатации и меры безопасности
Зарядные устройства предназначены для работы в закрытых помещениях в условиях нормального климата категории (У), без агрессивных химических веществ и высокой влажности окружающей среды при температуре от -20 до + 40 градуса.
Для нормального охлаждения и пожарной безопасности, необходимо обеспечить свободную циркуляцию воздуха, как со стороны нижней, так и со стороны задней и боковых стен зарядного устройства (250 мм).
К обслуживанию зарядного устройства допускаются только лица, ознакомленные с правилами электро-безопасности и имеющие квалификацию и право работать с электро-сооружениями .

2.1 Порядок подключения зарядного устройства.
2.2 Исходящие кабели зарядного устройства присоединяются к батарее, с соблюдением полярности батареи /красный кабель(+);синий кабель(-)/.
2.3 Установка должна производиться только квалифицированным персоналом и в соответствии с национальными требованиями по подключению к сети.
2.4 Во время заряда выделяется взрывоопасный газ, которой легко воспламеняемый. В близи аккумулятора не курить, не подвергать батарею и зарядного устройства воздействию открытого огня, не используйте неизолированные инструменты, не кладите и не бросайте металлические предметы на верхнюю часть зарядного устройства и батареи во избежание короткого замыкания!

3. Порядок подключения зарядного устройства
3.1 Перед подключением убедиться, что напряжение сети соответствует напряжению 3x380 V ± 10%.
3.2 Не включайте режим зарядки не подсоединив предварительно батарею соответствующую по техническим параметрам зарядному устройству (тип, емкость, напряжение и т.п.
3.3. Выходные кабеля зарядника подключить к аккумуляторной батарее при строгом соблюдении полярности "+" (красный) и "–" (синий).
3.4. Подать напряжение сети через питающий кабель .
3.5 Для исключения потерь зарядного тока и образования искр, перед зарядкой хорошо зачистите клеммы аккумуляторной батареи от окисной пленки.

4. Процесс заряда аккумуляторной батареи
4.1. Подключением выходных кабелей к зарядному устройству.
4.2. Включить вручную автоматический прерыватель FU(поз.4 фиг.1). все светодиоды загораются в течение одной секунды, затем мигает зеленый светодиод [ok] (тестирование всех параметров). Когда все условия будут выполнены, зажигается зеленый светодиод [ok] и красным светодиодом /▭/.
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/ел зарядник работает в режиме, который индицируется красным светодиодом / ▭ / которые постоянно горит. Ток максималной.
4.3.2. Режим стабилизации по напряжению.
Зарядное напряжение в этом режиме должно быть 2,45V/ел. Ток постепенно уменьшается до 50% от тока I1. Красный светодиод /▭/ мигает быстро . До достижении ток подзаряда I2
4.3.3 Режим подзаряда I2.

Зарядное устройство работает в режиме форсированного дозаряда аккумуляторной батареи с током I2. до достижение 2,5V/ел. Красный светодиод / ▭ / мигает медленно. Когда зарядное напряжение достигнет 2,5V/ел. (время зарядной характеристики) включается зелёный светодиод / ▤ /. Устройство прекращает процесс заряда батареи и переходит в спящий режим.

4.3.4 Режим подзаряда I3.

В случае саморазряда батареи до 2,3V/ел. (время зарядной характеристики) начинается режим выравнительного заряда АКБ с током I2, до достижении максимальная плотность электролита. Светится зелёный светодиод / ▤ /. Устройство прекращает процесс заряда батареи и переходит в спящий режим.

4.3.5. Режим консервации АКБ с компенсацией саморазряда

В этом режиме зарядник работает, если АКБ не изпользовалась больше одной недели. Зарядное устройство необходимо подключать периодически один раз в неделю на на 5÷12 часов и на 24÷48 часов ежемесячно для поддержания полного рабочего состояния батареи.

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 не менее 72 часов и далее на 48 часов для выравнивающего заряда.

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 напрежении АКБ ниже 1,5V/ел. или при неправильное присоединение полюсов батареи.

4.3.7.2 [t°>>] - Когда у силовых елементов или трансформатора температура превысить нормальной (для работы зарядника), включается защита от перегрева. Защита срабатывает, когда температура силовых элементов превысить 80°C, а для трансформатора - 120°C. При охлаждении елементов, 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=2,45V/ел	▭	U1<198V AC	~≪
II	Uconst=2,45V/ел до I=0,05C10,A LED мигает(*)	▭ *	t°C > >	**t°≫**
III	Iconst=0,05C10 до U=2,5V/ел	▭ *	U < 1,5V/ел	**U≪**
IV	Iconst=0,05C10 до U=2,45V/ел	▤		

Во всех зарядных режимах с пульсирующим током осуществляется также и выравнительный и десульфатизирующий заряд с реверсивным током.

5. Порядок отключения зарядника

5.1.Выключить вручную автоматический прерыватель FU .

5.2.Отключается U сети через питающий штепсель .

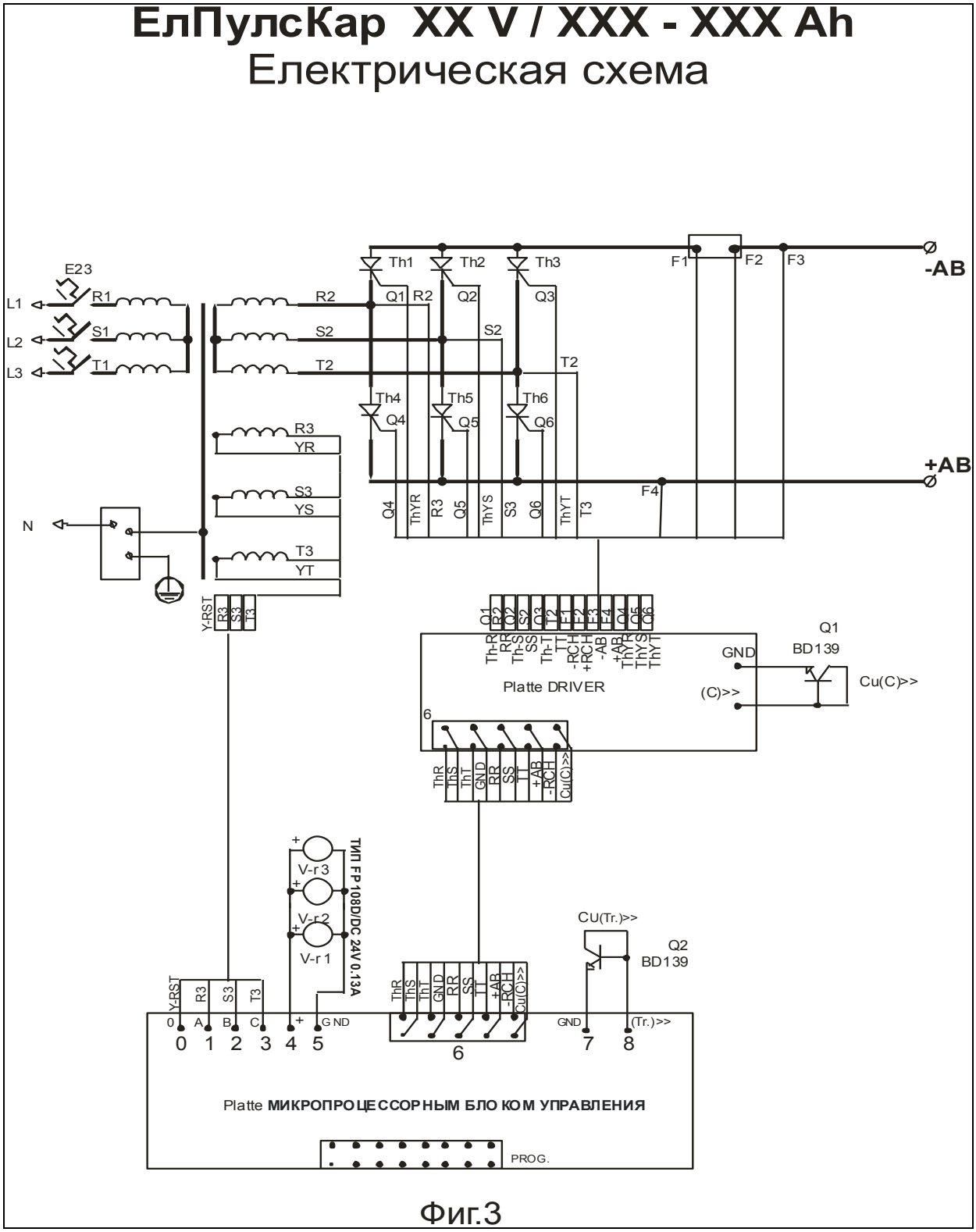
5.3.Отсоединить выходные кабели зарядного устройства от аккумуляторной батарей.

6. Неисправности и их устранения

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

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

- поменяли **“+“** и **“ — “** (не правильное подключение полярности на батарее)
- отсутствие одной из связей **“+”** и **“ — “** или плохой контакт
- неподходящая по напряжением батарея.



Фиг.3

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 с помощью воздушного компрессора. Чистка зарядного устройство осуществляется строго при выключенном устройстве.

IV. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Визуальный осмотр внешнего состояния конструкции зарядного устройства. - Проверка состояния силовых кабелей и соединений . - Проверка состояния разъемов ЗУ и батареи на предмет признаков плохого контакта и перегрева, который может привести к неправильной работе зарядного устройства.	Один раз в месяц
-Очистка от пыли и грязи внешней части корпуса - Продувка внутренней части зарядного устройства - Диагностика платы управления на работу всех режимов заряда . - Диагностика срабатывания защитных режимов. - Проверка работы системы вентиляции. - Контроль исправности и соответствия требованиям безопасности заземления зарядного устройства	Один раз в 6 месяцев

V. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Зарядное устройство до приведения в рабочее состояние может храниться не более 36 месяцев без ухудшения своих электрических характеристик. Условия хранения до приведения в рабочее состояние по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 . При этом температура в помещении не должна быть ниже +10 градусов.

VI. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование зарядных устройств производят по ГОСТ 23216 всеми видами транспорта, в крытых транспортных средствах в вертикальном положении в соответствии с действующими на каждом виде транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

Условия транспортирования зарядных устройств в части воздействия механических факторов внешней среды – по ГОСТ 23216; в части воздействия климатических факторов – по ГОСТ 15150, ГОСТ 15543.1-89, ГОСТ Р 52161.2.29-2007, ГОСТ Р 51318.14.1-2006, ГОСТ Р 51318.14.2-2006, ГОСТ Р 51317.3.3-2008 .

При транспортировании на автомашинах зарядные устройства должны быть упакованы в деревянные ящики, а также упакованы в терм усадочную пленку, обеспечивающую их защиту во время транспортирования от воздействия атмосферных осадков.

Не допускается бросать зарядные устройства при их загрузке или разгрузке.

VII. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Производитель гарантирует нормальную работу аппарата в течение 12 месяцев со дня продажи его через розничную сеть либо 36 месяцев с даты производства при условии хранения по ГОСТ 15150, ГОСТ 15543.1-89, ГОСТ Р 52161.2.29-2007, ГОСТ Р 51318.14.1-2006, ГОСТ Р 51318.14.2-2006, ГОСТ Р 51317.3.3-2008 , а также ремонт или замену деталей, преждевременно вышедших из строя по вине предприятия изготовителя, при условии соблюдения требований по монтажу, эксплуатации и периодическому техническому обслуживанию. Гарантия относится к

дефектам в материалах и узлах и не распространяется на компоненты, подверженные естественному износу и работы по техническому обслуживанию. Гарантийному ремонту подлежат чистые аппараты в заводской упаковке, полностью укомплектованные, имеющие фирменный технический паспорт, гарантийный талон, с указанием даты продажи, штампа магазина, заводского номера и оригиналы товарного и кассового чеков, выданных продавцом. В течение гарантийного срока сервис-центр устраняет за свой счёт выявленные производственные дефекты. Производитель снимает свои гарантийные обязательства и юридическую ответственность при несоблюдении Потребителем инструкции по эксплуатации, самостоятельной разборки, ремонта и технического обслуживания аппарата, а также не несет никакой ответственности за причиненные травмы и нанесенный ущерб.

VIII. ТЕХНИЧЕСКАЯ КАРТА

Зарядное устройство ЕлПулсКар..... заводской № ....., дата производства ..... произведено и упаковано согласно требованиям, предусмотренным 2006/95/ЕС стандарта БДС EN 50178: 2003 нормативного документа БДС EN 61000-6-2-2006 БДС EN 61000-6-4-2007+A1:2011 БДС EN 55016-2-1-2009+A1:2011 БДС EN 61000-4-2-2009 БДС EN 61000-4-4-2006+A1:2010 БДС EN 61000-4-5-2007 БДС EN 61000-4-11-2006, а также в соответствии с ГОСТ Р 52161.2.29-2007, ГОСТ Р 51318.14.1-2006, ГОСТ Р 51318.14.2-2006, ГОСТ Р 51317.3.3-2008.

Свидетельство о приемке

ОТК "Пулстех ЕООД"

_____	_____	_____
должность	личная подпись	расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

м.п.