

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИМПУЛЬСНОГО
ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА
ЕлПулсКар 24-36-40-48V (300-600)Ah
ИНВЕРТОРНОГО ТИПА
ДЛЯ КИСЛОТНЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ
С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ**



Предприятие-изготовитель: «PULSTEN LTD», Болгария, г. Казанлык
тел: **+359 895 63 61 67**
e-mail:..... **z.milko@abv.bg**
Торговое представительство в ЕС и СНГ.....Polybet-Export Ltd, Bulgaria, Kazanlak
тел: **+359 897 88 16 04**
e-mail:..... **mladen@polybet.bg**
Торговое представительство в РФ: ООО"ТД Елхим-Искра" 117570, г. Москва, ул. Красного Маяка, д.26
тел:..... **+7 495 726 58 08; +7 906 087 90 60**
ВЕБ САЙТ: **www.elhim-iskra.ru**
e-mail:..... **Moscow@elhim-iskra.ru**

I. Назначение

Импульсное зарядное устройство «ЕлПулсКар» инверторного типа с запрограммированным точным алгоритмом заряда, обеспечивает правильный заряд и максимально длительный срок службы батареи. Процесс заряда происходит без повышения предельной температуры, что не приводит к кипению электролита и не влияет негативно на активную массу пластин. Зарядное устройство подходит для зарядки всех видов свинцово-кислотных тяговых аккумуляторов, предназначенных для работы в электро-погрузчиках, электро-штабелерах и в других аналогичных машинах.

II. Основные технические характеристики

1. Номинальное напряжение питания	220 В ± 10%
2. Номинальная частота	50-60 Гц ± 5%
3. КПД	$\eta > 95\%$
4. Коэффициент мощности	$\cos \varphi > 0,98$
5. Стандартное номинальное напряжение:	24-48 В
6. Номинальный ток:	60 А
7. Стабилизация выходных параметров	± 1%
8. Охлаждение - воздушно, принудительное	
9. Степень защиты	IP20
10. Класс защиты	I
11. Конструкция: металлическая коробка с выходами с гальванической развязкой от напряжения питания	
12. Габаритные размеры /мм/: длина-ширина-высота	410 x 220 x 260
13. Вес, кг:	8,5
14. Время полной 100% зарядки разряженной батареи вычисляется по приведенной ниже формуле:	$T = \frac{0.9 \cdot C_n}{I_m} + 2$ [ч]

ТАБЛИЦА №1

ВИД	Время зарядки - в часах (ч) при глубоко разряженной АКБ около 90%			Напряжение питания
	5-7	7-9	10-12	
	Мощность АБ (Ah)			
ЕлПулсКар 24-36-40-48V (300 – 600) Ah	300	450	600	220 В ± 10% 50 Гц ± 1 %

ТИП	Время зарядки - в часах (ч) в штатном режиме разряженной АКБ около 60%			Напряжение питания
	3-5	5-7	7-10	
	Мощность АБ (Ah)			
ЕлПулсКар 24-36-40-48V (300 – 600) Ah	300	450	600	220V ± 10% 50 Hz ± 1 %

Указанное время зарядки в таблице №1 – условное и зависит от фактического состояния батареи, так как помимо степени разряженности батареи влияют и другие факторы, такие как сульфитация батареи и температура окружающей среды.

III. Основные функциональные блоки зарядного устройства

«ЕлПулсКар» состоит из двух основных функциональных блоков:

Первый основной блок - это силовой импульсный преобразователь инверторного типа (СИП), преобразующий переменное напряжение питания 220 В, 50-60 Гц в прямое стабилизированное вторичное напряжение, преобразованное с помощью высокой частоты и фазовой модуляции. Первый основной блок состоит из следующих блоков:

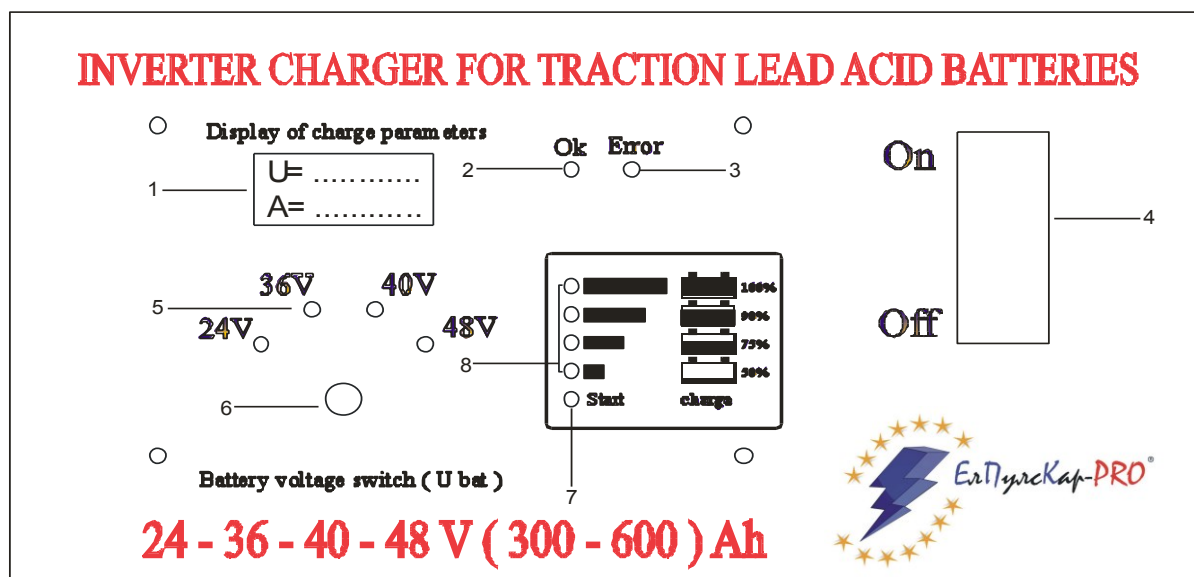
- а. Блок оперативного питания схемы управления;
- б. Блок плавного заряда электролитических конденсаторов;
- в. Блок контроля и регулирования выходного тока преобразователя;
- г. Система температурного контроля;
- д. Автоматический однофазный выключатель.

Второй основной блок - это блок контроля, защиты измерения и индикации. Этот блок выполняет следующие функции:

- а. Управляет процессом зарядки тягового аккумулятора;
- б. Осуществляет контроль над силовым преобразователем и рабочим напряжением;
- в. На основе полученной информации допускает или блокирует процесс заряда;
- г. Постоянно измеряет состояние батареи и данные в процессе заряда такие как : напряжение и ток, и выдает их на дисплее (дисплей установлен на лицевой панели)

IV. Информация о расположении элементов управления на лицевой панели

рис. 1



Поз. 1 - «**Display**» - Отображает напряжение и ток заряда АКБ, а также время, прошедшее с начала зарядки, режим зарядки, количество энергии в Ah. Сигнализирует о возникновении ошибок, таких как низкое или высокое напряжение (несоответствующая заданному режиму по напряжению батарея) или повышенная температура силовых элементов.

Поз. 2 - «**Ok**» загорается, когда соответствуют все параметры режиму заряда включая, напряжение батареи и полярность подключения концевых клемм акб к зарядному устройству.

Поз. 3 - «**Error**» загорается в случае возникновения ошибки, такой как высокая температура силовых элементов, не соблюдена полярность концевых клемм при подключении, не соответствующая батарее по напряжению или заданное напряжение переключателя на зарядном устройстве выставлено не верно. Ошибка сигнализирует одновременно с отображением показаний на дисплее.

Поз. 4 - Выключатель «**On-Off**», он же автоматический предохранитель.

Поз. 5 - Выбор номинального напряжения. Загорается соответствующая индикация, выбранная оператором. При каждом последующем запуске устройство запоминает предшествующее значение.

Поз. 6 - Функциональный потенциометр с кнопкой.

При запуске зарядное устройство переходит в режим проверки. В течении 6-8 секунд мигает соответствующий светодиод выбранного номинального напряжение в граница 36V - 80V. Поворотом влево или вправо выбирается нужное напряжение. Если номинальное напряжение выбрано правильно и аккумуляторная батарея подключена правильно, устройство переходит в режим зарядки.

Если номинальное напряжение выбрано неправильно или аккумуляторная батарея подключена неправильно, на дисплее отображается сообщение об ошибке: о низком или высоком напряжении, соответственно, которое сопровождается одновременным загоранием светодиода «**Error**». Зарядное устройство остается в этом положении до тех пор, пока не будет установлено соответствующее действительности номинальное напряжение. Во время зарядки поворотом кнопки можно отслеживать время, прошедшее с начала зарядки «**work time**», режим зарядки «**mode**», в котом находится зарядное устройство, или количество энергии, подаваемое в аккумуляторную батарею в Ампер-часах, которое отображается как «**C - ... Ah**». Эти параметры меняются в процессе заряда в автоматическом режиме и отображаются на дисплее.

Поз. 7 - Светодиод «**start**» загорается, когда выполнены все условия и зарядка разрешена.

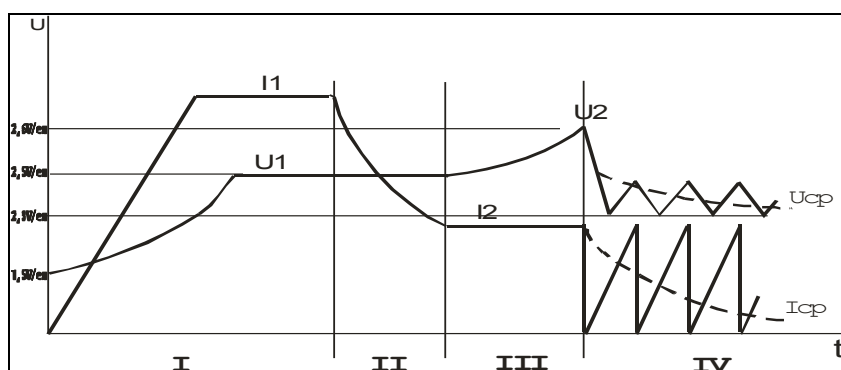
Поз. 8 - Светодиодная индикация уровня заряда, сигнализирует о степени заряженности аккумуляторной батареей. Когда загорается последний «**зеленый**» светодиод, АКБ заряжена на 100%.

Поз. 9 – Указаны емкость и напряжения батареи которые можно заряжать данным устройством.

V. Режим работы.

Режим работы происходит в соответствии с указанными на рисунке 2, временными зарядно-разрядными характеристиками.

Рис. 2



VI. Инструкция по установке, эксплуатации и технической безопасности инверторного зарядного устройства типа ЕлПуслКар

1. Установка

Монтаж зарядного устройство возможен в сухих , крытых помещениях ..

1.1. При монтаже и при необходимости удлинения кабели питания к сети должны быть рассчитаны по сопротивлению в соотношении мощности и расстояния от зарядного устройства к заряжаемой батарее.

1.2. Номинальное расстояние между зарядным устройством и аккумуляторной батареей не должно превышать 5 метров.

1.3. Подключите к однофазной штепсельной вилке 220 В ± 10% или к клеммной колодке в соответствии с общепринятыми требованиями техники безопасности.


2. Условия эксплуатации и меры безопасности



- 2.1. Температурный диапазон работы зарядного устройства составляет от -5°C до 40°C.
- 2.2. Для нормального охлаждения зарядного устройства необходимо наличие свободного пространства сзади и спереди min- 300 мм.
- 2.3. Обязательно подключите заземляющий провод к сети питания, поскольку в противном случае существует риск поражения электрическим током!
- 2.4. Не допускается обслуживание неквалифицированным персоналом.




3. Последовательность подключения зарядного устройства


- 3.1. Выходные кабели зарядного устройства следует подключить к аккумуляторной батарее в соответствии с полярностью «+» (красный) и «-» (синий).
- 3.2. Подайте напряжение от сети питания.
- 3.3. Поднимите выключатель, он же автоматический предохранитель в положение «ON» (включено).

4. Как работает зарядное устройство

Как только выключатель переключается в положение «включено», то автоматически на протяжении 1-ой секунды загораются все светодиоды, после чего зарядное устройство производит проверку всех параметров, и далее, если аккумуляторная батарея подключена правильно и выполнены все условия загораются светодиоды «Ok» и «start» и запускается процесс зарядки аккумулятора. В начале ток подзарядки равен 60 А, что сигнализируется миганием первого светодиода . Это первый режим зарядки. Плотность батареи низкая, и она находится в фиксированном режиме зарядки. Напряжение повышается плавно до 2,5 В на элемент.

Когда батарея достигает примерно 75% своей емкости, она переходит во второй режим зарядки. Первый светодиод светится постоянно , и начинает мигать второй светодиод , ток плавно уменьшается от 60 А до 30 А, а напряжение остается 2,5 В на элемент. Это второй режим зарядки. Батарею можно использовать по мере необходимости. Плотность составляет около 1,20 - 1,23.

В следующем третьем режиме батарея достигла примерно 90% своей емкости, ток уменьшился до 30 А., и напряжение постепенно начинает увеличиваться с 2,5 В до 2,6 В на элемент. Об этом сигнализирует постоянное свечение первого и второго светодиодов ,  и мигание третьего светодиода . Аккумулятор может быть использован полноценно, поскольку плотность электролита достигла 1,27.

В последнем четвертом режиме аккумуляторная батарея заряжена на 100% - загорается и последний «зеленый» светодиод . Плотность электролита составляет 1,274 или более. В этом режиме аккумулятор может быть подключен к зарядному длительное время и в процессе саморазряда до 2,3 В на элемент зарядное устройство автоматически подзарядит до 2,5 В на элемент. Этот цикл повторяется, пока батарея полностью не сформируется. Данный режим рекомендуется, если аккумуляторная батарея не используется в течение длительного времени. Рекомендуется подключить батарею к зарядному устройству, чтобы избежать сульфатации, а так же если батарея уже сульфатная и вы приобрели зарядное устройство, то обязательно воспользуйтесь данной функцией для возможного восстановления батареи и продления ее рабочего периода.

5. Индикация ошибок

Любая ошибка отображается на дисплее загоранием светодиода «Error».

- 5.1. Неправильное расположение полюсов аккумуляторной батареи или аккумуляторная батарея отсутствует.
- 5.2. Номинальное напряжение выбрано неправильно.
- 5.3. Повышенная температура силовых элементов.

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.

VII. ТЕХНИЧЕСКАЯ КАРТА

Зарядное устройство ЕлПулсКар..... заводской №
дата производства произведено и упаковано согласно требованиям,
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 так же
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	одобрено (печат)	

Предприятие-изготовитель:	«PULSTEH LTD», Болгария, г. Казанлык
тел:	+359(895)63-61-67
e-mail:.....	z.milko@abv.bg
Торговое представительство в ЕС и СНГ.....	Polybet-Export ltd, Bulgaria, Kazanlak
тел:.....	+359(897)88-16-04
e-mail:.....	mladen@polybet.bg
Торговое представительство в РФ: ООО "ТД Елхим-Искра" 117570, г. Москва, ул. Красного Маяка, д.26	
тел:.....	+7 495 726 58 08; +7 906 087 90 60
ВЕБ САЙТ:	www.elhim-iskra.ru
e-mail:.....	moscow@elhim-iskra.ru