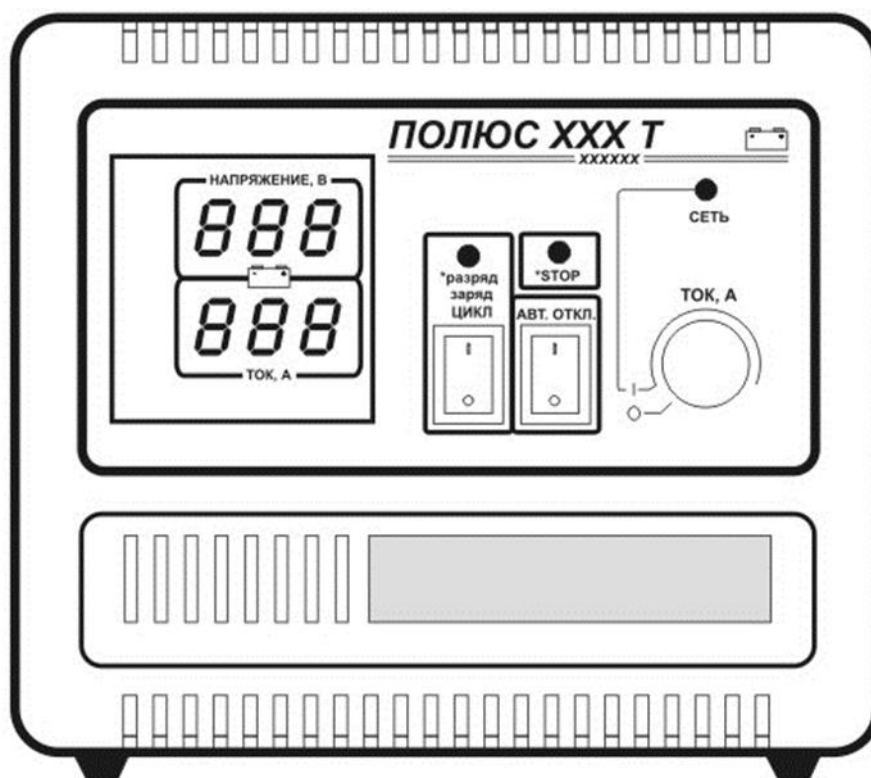


ООО «Микросистема»  
Российская Федерация, 659319, Алтайский край, г. Бийск, ул.  
Калинина, 14, тел./факс. (3854)-351921,  
e-mail: m-system1@yandex.ru      <http://microсистема.ru/>

## УСТРОЙСТВО ЗАРЯДНОЕ СЕРИИ «ПОЛЮС» ДЛЯ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Паспорт и руководство по эксплуатации



***ПОЛЮС-612Т***  
***ПОЛЮС-912Т***  
***ПОЛЮС-1212Т***  
***ПОЛЮС-1512Т***  
***ПОЛЮС-2012Т***  
***ПОЛЮС-1524Т***  
***ПОЛЮС-2024Т***

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Общие сведения.
2. Устройство изделия.
3. Меры безопасности.
4. Подготовка и порядок работы.
5. Комплект поставки.
6. Правила хранения и транспортирования.
7. Свидетельство о приемке.
8. Гарантийные обязательства.

### 1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

1.1. Устройство зарядное серии «ПОЛЮС» для аккумуляторных батарей (далее- ЗУ) предназначено для заряда авто-мото аккумуляторных батарей (АКБ), контроля уровня заряда АКБ, проверки напряжения бортовой сети транспортного средства (ТС), работоспособности генератора, стартера и реле-регулятора.

1.2. ЗУ предназначено для работы внутри помещений

1.3. ЗУ позволяет плавно регулировать ток заряда АКБ.

1.4. ЗУ позволяет производить восстановление (десульфатацию) старых АКБ в циклическом режиме работы.

1.5. ЗУ позволяет производить автоматическое отключение по окончании полного заряда АКБ.

1.6. ЗУ имеет электронные защиты от:

- перегрева;

- неправильного подключения АКБ;

- короткого замыкания АКБ.

1.7. Возможно использование в качестве предпускового ЗУ для облегчения запуска двигателя.

***ВНИМАНИЕ!!! ЗУ работает только совместно с АКБ. При отсоединении клемм ЗУ от АКБ устройство автоматически отключается.***

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Напряжение питающей сети, В .....	220(+10%, -15%)
Частота питающей сети, Гц.....	50, 60
Номинальная емкость заряжаемых АКБ, А/ч:	
ПОЛЮС-612Т.....	5...63
ПОЛЮС-912Т.....	5...90
ПОЛЮС-1212Т.....	5...120
ПОЛЮС-1512Т.....	5...150
ПОЛЮС-2012Т.....	5...210
ПОЛЮС-1524Т.....	5...150
ПОЛЮС-2024Т.....	5...210
Номинальное напряжение заряжаемых АКБ, В*:	
ПОЛЮС-612Т, ПОЛЮС-912Т, ПОЛЮС-1212Т, ПОЛЮС-1512Т.....	6...12
ПОЛЮС-1524Т, ПОЛЮС-2024Т.....	6...24
Пределы регулировки тока заряда, А, не менее:	
ПОЛЮС-612Т.....	0,5...6
ПОЛЮС-912Т.....	0,5...9
ПОЛЮС-1212Т.....	0,5...12
ПОЛЮС-1512Т.....	0,5...15
ПОЛЮС-2012Т.....	0,5...20
ПОЛЮС-1524Т.....	0,5...15
ПОЛЮС-2024Т.....	0,5...20
Потребляемая мощность, Вт, не более:	
ПОЛЮС-612Т.....	200
ПОЛЮС-912Т.....	300
ПОЛЮС-1212Т.....	400
ПОЛЮС-1512Т.....	500
ПОЛЮС-2012Т.....	700
ПОЛЮС-1524Т.....	950
ПОЛЮС-2024Т.....	1320
Тип индикатора тока заряда.....	электронный цифровой индикатор тока и напряжения
Пределы измерения напряжения, В.....	4...48
Погрешность измерения напряжения, %, не более.....	+5
Погрешность измерения тока заряда, %, не более.....	+5

Масса, кг, не более.....	1,4
Габаритные размеры, мм, не более.....	200*175*105
Диапазон рабочих температур окружающей среды, С.....	-40...+40
Относительная влажность воздуха, %, не более.....	98, при 25 С
Атмосферное давление, кПа.....	84...106

Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.;
- среднее время восстановления – не более 1 часа;
- средний срок службы не менее 10 лет.

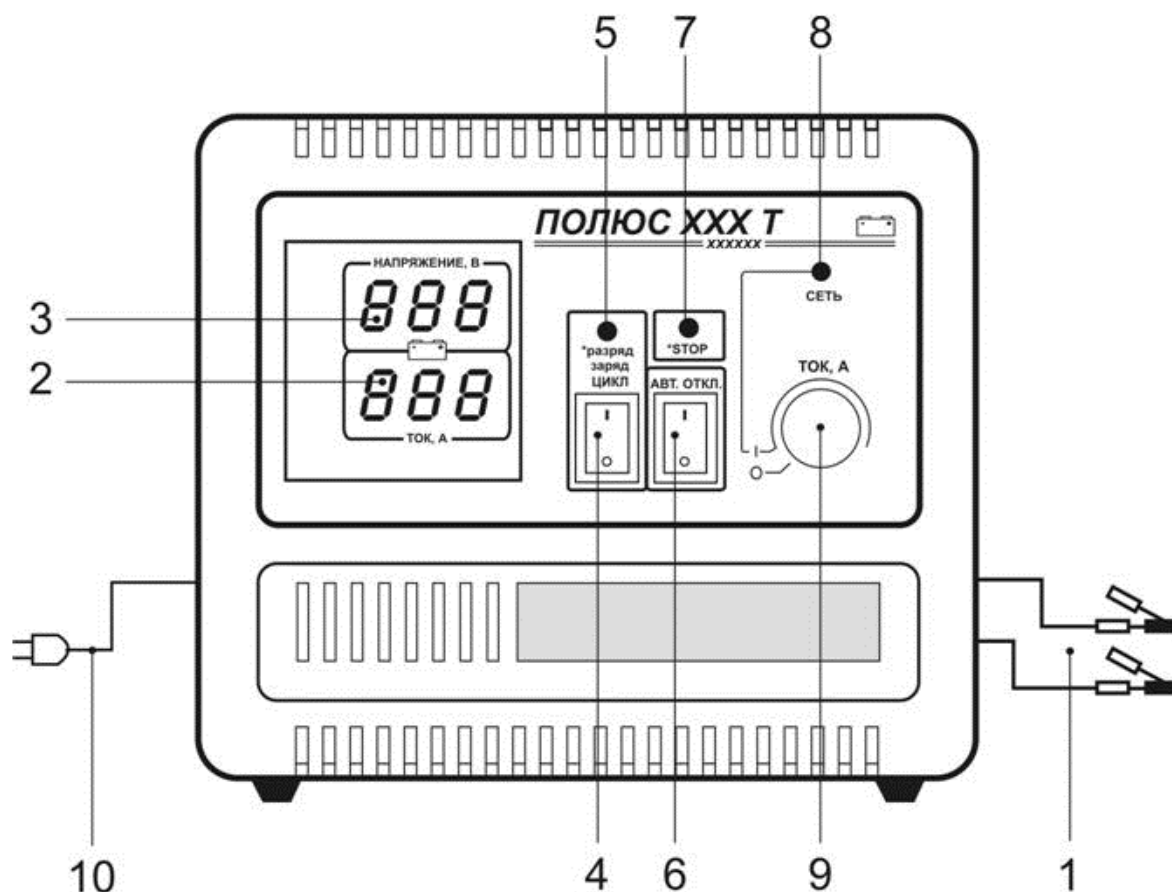
ЗУ должно обеспечивать непрерывную круглосуточную работу.

ЗУ должно быть восстанавливаемым и обслуживаемым изделием.

Отказами не считаются дефекты, вызванные внешним воздействием и нарушением правил эксплуатации.

*\* напряжение заряжаемой АКБ должно быть не менее 4В*

## **2.УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ.**



1. Провода подключения АКБ: красный «+», черный «-».
2. Индикатор тока заряда АКБ.
3. Индикатор напряжения АКБ.
4. Переключатель режима «ЦИКЛ».
5. Индикатор режима «ЦИКЛ».
6. Переключатель режима «АВТ. ОТКЛ.».
7. Индикатор отключения при перегреве ЗУ.
8. Индикатор включения сети.
9. Выключатель сети и регулятор тока заряда АКБ.
10. Шнур подключения сети 220В, 50Гц.

### 3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

- 3.1. Перед зарядкой прочитать инструкцию.
- 3.2. Не допускайте эксплуатацию ЗУ вблизи нагревательных приборов, не закрывайте вентиляционные отверстия на его корпусе.

3.3. Не допускайте работу ЗУ в местах с повышенной влажностью и под дождём.

3.4. Не разбирайте ЗУ- его внутренние части находятся под опасным напряжением.

3.5. При повреждении шнура питания во избежание опасности его должен заменить изготовитель или его агент, или аналогичное квалифицированное лицо.

3.6. При эксплуатации оберегайте ЗУ от ударов и падений.

3.7. Зарядка АКБ сопровождается выделением взрывоопасных газов. Используйте ЗУ только в хорошо вентилируемом помещении.

## **4. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ.**

***ВНИМАНИЕ! Отсоединить шнур питания (10) от сети 220В, 50Гц перед подсоединением или отсоединением АКБ.***

### **4.1. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЗАРЯДА АКБ**

4.1.1. Выключить двигатель транспортного средства.

4.1.2. Включить фары на 1...2 минуты, затем выключить их.

4.1.3. Не включая ЗУ в сеть 220В, 50Гц, подключить зажимы проводов (1): красный- к клемме «+» АКБ, черный – к клемме «-» АКБ.

4.1.4. На индикаторе (3) «Напряжение» ЗУ будет отображено напряжение АКБ.

4.1.5. С помощью мнемосхемы «ТЕСТ» на передней панели ЗУ определить уровень заряда АКБ.

4.1.6. При уровне заряда менее 75% необходимо провести заряд АКБ.

### **4.2. ЗАРЯДКА АКБ, СНЯТОЙ С ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА.**

4.2.1. Установить регулятор тока заряда (9) в крайнее левое положение до щелчка- выключено «О».

4.2.2. Подключить зажимы проводов (1): красный- к клемме «+» АКБ, черный(белый)- к клемме «-» АКБ. Убедиться, что индикаторы тока (2) и напряжения АКБ (3) светятся (при неправильном подключении АКБ срабатывает электронная защита и работа ЗУ блокируется).

*Примечание1: После правильного подключения АКБ индикаторы тока (2) и напряжения (3) проходят тест на работоспособность. При этом последовательно высвечиваются все светозлучающие элементы разрядов индикаторов.*

*Примечание2: Возможна одновременная зарядка нескольких АКБ, соединенных параллельно или последовательно.*

4.2.3. Подключить вилку шнура (10) к сети 220В, 50Гц.

4.2.4. Вращением по часовой стрелке регулятора (9) установить требуемый ток заряда АКБ, контролируя его по показаниям индикатора тока (2). Убедиться, что индикатор «сеть» (8) светится.

4.2.5. Работа ЗУ в режиме «АВТ. ОТКЛ.».

При необходимости отключения ЗУ при достижении полного заряда АКБ необходимо нажать клавишу (6) «АВТ. ОТКЛ.». В этом режиме ЗУ отключится при полной зарядке АКБ и напряжении на клеммах **14,4+-0,3В** (модели 1524Т и 2024Т отключаются при напряжении на клеммах **28,8+-0,5В**). Отключение ЗУ сопровождается высвечиванием символа «OFF» на индикаторе тока (2).

По мере уменьшения напряжения на клеммах, ЗУ будет периодически включаться, поддерживая степень полного заряда и компенсируя саморазряд АКБ.

4.2.6. Работа ЗУ в режиме «ЦИКЛ».

Работа ЗУ в этом режиме позволяет уменьшить или полностью устранить сульфатацию пластин АКБ. Для работы в этом режиме следует отключить с помощью переключателя (6) режим «АВТ.ОТКЛ.», нажать клавишу «ЦИКЛ» (4) и подключить параллельно клеммам «+» и «-» АКБ нагрузку, обеспечивающую ток разряда 0,5...4А. Регулятором (9) установить ток заряда АКБ в соответствии с табл.1.

В режиме «ЦИКЛ» происходит последовательно заряд- разряд АКБ. Период разряда сопровождается свечением индикатора «ЦИКЛ» (5). При сильной сульфатации пластин АКБ работу в этом режиме целесообразно проводить в течение 2...4 суток.

Таблица 1

Емкость, АКБ, А/ч	Нагрузка при номинальном напряжении АКБ, В			Требуемый ток заряда, А
	6,3	12,6	25,2	
5...10	Лампа 6 В, 3 Вт	Лампа 12 В, 12 Вт	Лампа 24 В, 12 Вт	1-1,5
10...30	Лампа 6 В, 6 Вт	Лампа 12 В, 12 Вт	Лампа 24 В, 24 Вт	1,5-2,5
30...60	Лампа 6 В, 12 Вт	Лампа 12 В, 24 Вт	Лампа 24 В, 48 Вт	3-5
60...200	Лампа 6 В, 24 Вт	Лампа 12 В, 48 Вт	Лампа 24 В, 100Вт	5-7

#### 4.2.7. Стабилизация тока заряда.

ЗУ осуществляет стабилизацию тока заряда АКБ при изменении напряжения питающей сети 220В, 50Гц. и степени заряженности АКБ. Это позволяет сократить время заряда АКБ и производить заряд максимально допустимым током.

4.2.8. По завершению заряда АКБ следует выключить ЗУ вращением против часовой стрелки до щелчка регулятора тока (9), отсоединить шнур питания (10) от сети 220В, 50Гц, отсоединить от АКБ зажимы (1).

### 4.3. ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЗУ К АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ, УСТАНОВЛЕННОЙ НА ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ.

4.3.1. Подсоединить клемму АКБ, не соединенную с шасси транспортного средства с соответствующим зажимом (1) ЗУ.

Второй зажим (1) ЗУ подсоединить к шасси транспортного средства вдали от АКБ и топливной линии.

4.3.2. Подключить вилку шнура (10) к сети 220В, 50Гц.

4.3.3. Зарядить АКБ в соответствии с п.п. 4.1.3...4.1.6.

4.3.4. После зарядки отсоединить шнур питания (10) от сети 220В, 50Гц, отсоединить зажим (1) ЗУ от шасси транспортного средства, затем отсоединить второй зажим ЗУ от АКБ.



#### 4.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗУ ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ.

Этот режим применяется в случае запуска двигателя транспортного средства в условиях низких температур и при изношенной АКБ.

Для этого необходимо в соответствии с п. 4.2. подключить ЗУ к АКБ транспортного средства, выключить режим «ЦИКЛ» и в течение 5...15 мин. произвести заряд аккумулятора, после чего, не отключая ЗУ запустить двигатель.

#### 4.5. ПРОВЕРКА ГЕНЕРАТОРА, РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОРА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА.

4.5.1. Завести двигатель ТС и установить его обороты в пределах 2000...3000 об/мин.

4.5.2. Не включая ЗУ в сеть 220В, 50Гц, подключить к АКБ зажимы проводов (1).

4.5.3. На индикаторе (3) «Напряжение» ЗУ будет отображено напряжение в бортовой сети ТС.

4.5.4. Включить нагрузку бортовой сети ТС (фары, отопление салона и т.п.). С помощью табл.2 определить возможные неисправности.

Таблица 2

Номинальное напряжение в бортовой сети ТС, В	6,3	12,6	25,2	Состояние бортовой сети ТС
Измеренное значение напряжения, В, (при включении нагрузки)	<6,8	<13,6	<27,2	Неисправен генератор или реле-регулятор
	6,8...7,2	13,6...14,5	27,2...29	НОРМА!
	>7,2	>14,5	>29	Неисправен реле-регулятор

**ВНИМАНИЕ!** При зарядке АКБ выделяются взрывные газы. Необходимо обеспечить вентиляцию зоны заряда. Беречь от огня и искр.

**ВНИМАНИЕ!** При зарядке старых засульфатированных АКБ следует иметь в виду, что при достижении напряжения на клеммах АКБ **19+-0,5В(38+-1В** для моделей 1524Т,2024Т) срабатывает защита от перенапряжения АКБ и ЗУ отключается. Отключение ЗУ сопровождается высвечиванием символа «OFF» на индикаторе тока (2).

**ВНИМАНИЕ!** При эксплуатации ЗУ в помещениях с повышенной температурой или вблизи нагревательных приборов может произойти перегрев внутренних частей ЗУ. В этом случае срабатывает электронная защита от перегрева и ЗУ выключается до достижения допустимой температуры внутри корпуса. Отключение ЗУ сопровождается свечением индикатора «STOP!»(7).

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается использовать ЗУ для перезарядки непerezаряжаемых батарей.

## **5.КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.**

Устройство зарядное для аккумуляторных батарей, шт.	1
Паспорт и руководство по эксплуатации, шт.	1

## **6.ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.**

ЗУ могут транспортироваться железнодорожным, автомобильным и речным транспортом в открытом положении, в соответствии с правилами, действующими на соответствующем виде транспорта.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды – по группе 8 ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов – по группе Л ГОСТ 23170.

ЗУ должны храниться в складских помещениях или под навесом. Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и прочих агрессивных примесей не допускается.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды – по группе 4 ГОСТ 15150.

## **7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.**

Устройство зарядное для аккумуляторных батарей

ПОЛЮС - \_\_\_\_\_, зав. № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям ТУ 3468-001-81019458-2010 и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска: \_\_\_\_\_ Штамп ОТК

Сертификат соответствия № 0015306 от 26.06.2014г.,  
выдан ООО «Алтайский орган по сертификации продукции и услуг», рег.№ РОСС RU.0001.10АЯ82

## **8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.**

Предприятие- изготовитель гарантирует работоспособность ЗУ в течение 12 месяцев со дня продажи при соблюдении условий эксплуатации. В течение этого срока потребитель имеет право на бесплатный ремонт ЗУ.

Гарантийные обязательства теряют силу в случаях:

- механических повреждений ЗУ;
- нарушения пломб предприятия- изготовителя и самостоятельного ремонта ЗУ.

В случае отказа ЗУ в период гарантийного срока необходимо обратиться по месту продажи, составить технически обоснован-

ный Акт об отказе с характеристикой неисправности и направить его вместе с ЗУ по адресу предприятия- изготовителя.