

# *Орион*

**PW 415**

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ  
ЗАРЯДНО - ПРЕДУСЛОВИЕ УСТРОЙСТВО  
ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ  
АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ**  
<http://www.bigfoottrade.kz/shop/58dde33a.html>

## **ВНИМАНИЕ!**

Соблюдайте порядок подключения зарядного устройства (З.У.) к аккумулятору.

ГОСТ Р МЭК 60335-2-29-98 п. 7.12

**НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ПОРЯДКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ З.У. ИЗ СТРОЯ.**

- 1. Подключите клеммы З.У. к клеммам аккумулятора, соблюдая полярность, красная клемма к (+), черная к (-).**
- 2. Убедившись, что засветился (замигал) светодиод, вставьте вилку в розетку.**

## **ВНИМАНИЕ!**

Прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под контролем для недопущения игры с прибором.

## НАЗНАЧЕНИЕ

Основное назначение данных зарядных устройств (З.У.) - заряд автомобильных и мотоциклетных **24/12В (6В\*)** аккумуляторных батарей (А.Б.), в том числе полностью разряженных (до нуля), любого типа и емкости в полностью автоматическом режиме с возможностью ручной регулировки силы зарядного тока.

Устройства контролируют и ограничивают напряжение на заряжаемой А.Б., исключая интенсивное газообразование (кипение) и перезаряд А.Б. Поэтому, устройства могут быть использованы для заряда современных необслуживаемых батарей и не требуют отключения заряжаемой А.Б. от бортовой сети автомобиля.

Кроме этого, возможно использование З.У., как многоцелевого источника постоянного тока для питания автомобильной аппаратуры, электроинструментов, галогенных ламп и других устройств и приборов. Технические характеристики З.У. позволяют применять их в качестве зарядно-предпускового устройства для помощи А.Б. при пуске двигателя. Можно также использовать З.У. в неавтоматическом режиме для заряда А.Б. любой электрохимической системы с максимальным напряжением в конце заряда меньше **30/15В**.

Устройства предназначены для использования **только** внутри помещений, степень защиты от воды **Ip20**.

## ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом эксплуатации З.У. необходимо изучить настоящее руководство, а также правила по уходу и эксплуатации А.Б. Перед подключением прибора к сети убедитесь в целостности (отсутствии повреждений) изоляции сетевого шнура. Не допускайте попадания химически активных жидкостей (бензин, кислота и т. д.) и воды на корпус З.У. и сетевой провод. При зарядке А.Б. должна размещаться в хорошо вентилируемой зоне. При этом выделяемые А.Б. газы и кислотный аэрозоль не должны попадать на З.У. и сетевые провода.

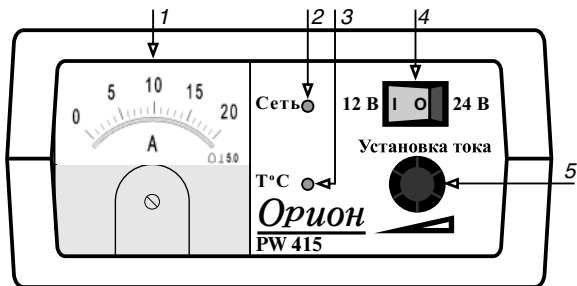
\* - в неавтоматическом режиме

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		PW 415	
Напряжение питающей сети, частотой 50-60 Гц		180 -240 В	
Диапазоны плавной регулировки выходного тока	положение переключателя	12 В	не менее 0,4-20 А
		24 В	не менее 0,4-15 А
Выходное напряжение в режиме стабилизации тока (равно напряжению на клеммах А.Б.)	положение переключателя	12 В	от 0 до 15 В
		24 В	0-30 В
Выходное напряжение в режиме стабилизации напряжения (при токе потребления меньшем, чем ток, заданный регулятором)	положение переключателя	12 В	14.9-15.1 В
		24 В	29.8-30.2 В
Ток короткого замыкания (К.З.) не более		8 А	
Диапазон рабочих температур		от -10 <sup>0</sup> С до +40 <sup>0</sup> С	
Габариты		155x85x200 мм	
Масса		0.85 кг	
Встроенный микровентилятор		+	
Тип амперметра		Стрелочн.	

## УСТРОЙСТВО ИЗДЕПИЯ

Конструктивно З.У. выполнено в пластмассовом корпусе, имеющем жалюзи для вентиляции.



На передней панели расположены:

- 1 - Шкала амперметра**
- 2 - Светодиод включения**, светодиод с обозначением - *Сеть* является индикатором режимов работы
- 3 - Индикация перегрева**, светодиод с обозначением - *Т °С* является индикатором срабатывания защиты от перегрева
- 4 - Переключатель диапазонов выходного напряжения**
- 5 - Регулятор силы зарядного тока**

Сетевой шнур и выходные провода с зажимами уложены в задний отсек корпуса.

Электронная схема зарядного устройства представляет собой двухтактный высоковольтный высокочастотный преобразователь с широтно-импульсной модуляцией, со схемой управления содержащей две цепи обратной связи по выходному току и напряжению. Такое построение силовой части обеспечивает высокий КПД в широком диапазоне питающих напряжений, практически идеальные выходные характеристики генератора тока и генератора напряжения, надёжную гальваническую развязку, а также высокие удельные массогабаритные и мощностные характеристики.

Для индикации протекающего зарядного тока используется амперметр.

Для защиты силовой части от перегрева применены микровентилятор и схема защиты от перегрева.

З.У. имеет защиту от переплюсовки, она реализована во внутренней электронной схеме.

## ИНДИКАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

1. После подачи питания 220V включение З.У. Происходит с задержкой в 2-3 секунды.
2. Режимы работы индикатора СЕТЬ:

Индикатор редко мигает (1 раз в секунду) зеленым	З.У. в режиме 12 V. Батарея подключена, но нет питания от сети 220 V.
Индикатор редко мигает (1 раз в секунду) красным	З.У. в режиме 24 V. Батарея подключена, но нет питания от сети 220 V.
Индикатор часто мигает (5 раз в секунду) зеленым	З.У. в режиме 12 V. Напряжение на выходных клеммах выше необходимого для работы З.У.
Индикатор часто мигает (5 раз в секунду) красным	З.У. в режиме 24 V. Напряжение на выходных клеммах выше необходимого для работы З.У.
Индикатор непрерывно светится зеленым	З.У. включено в сеть, работает и находится в режиме 12 V.
Индикатор непрерывно светится красным	З.У. включено в сеть, работает и находится в режиме 24 V.

3. Закорачивание выходных клемм З.У. включенного в сеть 220 V может привести к переходу в режим периодического выключения. При этом индикатор СЕТЬ мигает. После раскорачивания выходных клемм, З.У. автоматически переходит в штатный режим работы.

## ИНДИКАЦИЯ ПЕРЕГРЕВА

При превышении максимально допустимой температуры внутри корпуса, схема защиты выключает З.У. При этом светится индикатор превышения температуры. (При использовании З.У. в качестве источника напряжения, индикаторы превышения температуры и СЕТЬ мигают). При восстановлении нормального температурного режима, З.У. вновь включается и продолжает работу в штатном режиме.

## ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Извлечь провода. Убедиться, что корпус изделия не имеет механических повреждений, а изоляция проводов цела.

Для проверки работоспособности З.У. без А.Б. необходимо подключить его к сети переменного тока, выходные клеммы должны быть разомкнуты.

Убедиться, что индикатор "Сеть" светится, и работает микровентилятор.

Установить регулятор силы тока в крайнее левое положение (минимальный ток). Замкнуть выходные зажимы или для наглядности подключить к ним автомобильную лампу накаливания **55-110 Вт**. Вращая вправо регулятор силы тока и наблюдая за шкалой амперметра, убедиться, что ток регулируется, а яркость свечения лампы меняется.

**ВНИМАНИЕ!!!** Ток короткого замыкания З.У. ограничен величиной  $\sim 8$  А.

## ПОРЯДОК РАБОТЫ

### ЗАРЯД А.Б. В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

*Несоблюдение порядка подключения может привести к выходу З.У. из строя или взрыву газов выделяемых аккумулятором. Подключение и отключение З.У. производить согласно требованию ГОСТ Р МЭК 60335-2-29-98 пункт 7.12 - "Полюс аккумулятора, не соединенный с шасси, должен быть присоединен первым. Другое присоединение должно быть сделано к шасси, вдали от аккумулятора и топливной линии. Затем зарядное устройство батарей присоединяют к питающей сети. После зарядки отсоединить зарядное устройство батарей от источника питания. Затем отсоединить от шасси и от аккумулятора в указанной последовательности".*

1. Заряд **12В** А.Б. в автоматическом режиме. Установить переключатель в положение **12В**. Перейти к п. 3.

2. Заряд **24В** А.Б. в автоматическом режиме. Установить переключатель в положение **24В**. Перейти к пункту 3.

3. Подключите зажимы З.У. к клеммам А.Б., строго соблюдая полярность. Плюсу соответствует красный, либо светлый цвет маркировки зажима. Минусу - черный, либо темный цвет маркировки зажима.

4. Установить регулятор силы тока в крайнее левое положение (минимальный ток).

5. Подключить З.У. к сети переменного тока.

6. **Установка тока** (на графике интервал I). Установить требуемый ток заряда, вращая регулятор силы тока.

7. **Заряд А.Б.** (на графике интервал II) будет проходить в автоматическом режиме током, установленным ручкой регулировки. При достижении на А.Б. напряжения, равного **15В/30В**, ток автоматически уменьшается. При этом регулятор силы зарядного тока не позволяет выставить ток больший, чем задает схема автоматики.

**Уменьшение тока** (на графике интервал III). Начало уменьшения силы выставленного тока говорит о достижении батареей **75-95%** заряда. Для полного дозаряда А.Б. может потребоваться еще от получаса до нескольких часов (зависит от типа, емкости и технического состояния А.Б.).

**Буферный режим** (на графике интервал IV). В процессе дозаряда З.У. переходит в буферный режим, при котором саморазряд А.Б. компенсируется требующимся током заряда.\*\* Длительность работы в буферном режиме неограниченна, более того полезна для не новых батарей, так как после нескольких десятков часов большинство А.Б. улучшают и восстанавливают свои главные характеристики - внутреннее сопротивление и емкость.

---

*\*\* Самопроизвольное уменьшение тока в начале заряда может свидетельствовать о наличии сульфатации пластин А.Б. Уменьшив ток, З.У. автоматически переходит в режим десульфатации А.Б. В зависимости от степени поражения пластин на десульфатацию может потребоваться от нескольких минут до нескольких часов. В процессе десульфатации ток постепенно автоматически возрастет до значения, выставленного регулятором тока.*



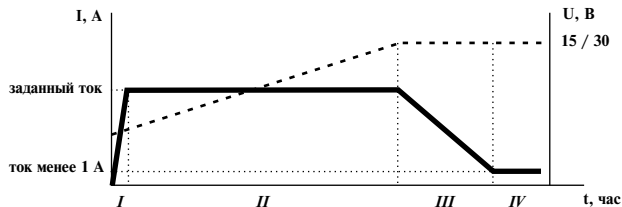
## График работы З.У. при заряде А.Б. в автоматическом режиме

Временные интервалы этапов работы:

*I* - подключение, установка зарядного тока

(общепринятые рекомендации 0,1 от емкости батареи);

*II* - процесс заряда; *III* - завершающая стадия заряда; *IV* - буферный режим



Примечание:

Временные интервалы на графике имеют схематический характер.

**8.** По окончании заряда отключить З.У. от сети и снять зажимы. Рекомендуется протереть зажимы и провода влажной, а затем сухой ветошью для удаления попавшего электролита. Желательно после этого смазать зажимы любой автосмазкой для защиты от коррозии.

**ВНИМАНИЕ!!!** Несмотря на то, что З.У. не требует вашего участия в процессе заряда А.Б., **недопустимо** оставлять подключенное З.У. без присмотра, как всякую сложную технику, особенно при питании от гаражной электросети.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ З.У. В КАЧЕСТВЕ МНОГОЦЕЛЕВОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

З.У. является источником стабилизированного напряжения постоянного тока с ограничением (стабилизацией) силы тока нагрузки. Поэтому может быть применено для запитки любых потребителей напряжения **15В/30В** с суммарным током потребления меньше выставленного ручным регулятором тока. При перегрузке, либо аварийном замыкании выходных проводов З.У. будет переходить в режим стабилизации тока.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ З.У. В КАЧЕСТВЕ ПРЕДПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА**

Для облегчения пуска двигателя подключить З.У. к А.Б. (*см. пункт заряд А.Б. в автоматическом режиме*), установить ручкой регулировки максимальный ток. Таким образом, оживить аккумулятор в течении **5-30 минут**, а затем, не отключая З.У., произвести пуск двигателя. Оживленная предпусковым зарядом А.Б. способна дать существенно больший ток в первые секунды работы стартера. Это позволяет легко стронуть загустевшее масло, создать быстрой прокруткой хорошее смесеобразование и искру (в дизеле - воспламенение) и в большинстве случаев обойтись без дорогостоящего пускового устройства, а уменьшение времени прокрутки уменьшит нагрузку на А.Б., продлив ее ресурс. В случае неудачи повторить процедуру. Изготовителем рекомендуется применять для этой цели мощные модели (PW320, PW325, PW415) или несколько З.У. включенных параллельно.

## **ЗАРЯД А.Б. ДРУГИХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В НЕАВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ**

*Несоблюдение порядка подключения может привести к выходу З.У. из строя или взрыву газов выделяемых аккумулятором. Подключение и отключение З.У. производить согласно требованию ГОСТ Р МЭК 60335-2-29-98 пункт 7.12. (см. пункт заряд А.Б. в автоматическом режиме).* Неавтоматическим режимом считается режим заряда, при котором напряжение на А.Б. в конце заряда меньше, чем напряжение, которое может создавать З.У.

1. Заряд **6В** А.Б. в неавтоматическом режиме. Установить переключатель в положение **12В**. Перейти к п. 4.
2. Заряд **12В** А.Б. в неавтоматическом режиме. Установить переключатель в положение **24В**. Перейти к пункту 4.
3. Заряд А.Б. **других электрохимических систем** в неавтоматическом режиме. Установить переключатель в положение, при котором напряжение на З.У. будет больше, чем напряжение на А.Б. в конце заряда (указывается в паспорте аккумулятора). Перейти к пункту 4.

4. Подключить зажимы З.У. к клеммам А.Б., строго соблюдая полярность. Плюсу соответствует красный, либо светлый цвет маркировки зажима. Минусу - черный, либо темный цвет маркировки зажима.
5. Установить регулятор силы тока в крайнее левое положение (минимальный ток).
6. Подключить З.У. к сети переменного тока.
7. Установить требуемый ток заряда. З.У. работает в режиме генератора стабильного тока. В таком режиме необходимо выставить, вращая регулятор, силу зарядного тока, соответствующую типу и емкости заряжаемой батареи.
8. **Заряд А.Б.** происходит в неавтоматическом режиме, необходимо контролировать степень заряженности А.Б. общепринятыми методами (по напряжению, по времени и силе тока, по плотности электролита и т.д.).
9. По окончании заряда отключить З.У. от сети и снять зажимы. Рекомендуется протереть зажимы и провода влажной, а затем сухой ветошью для удаления попавшего электролита. Желательно после этого смазать зажимы любой автосмазкой для защиты от коррозии.

***Время работы З.У. в любом из перечисленных режимов неограниченно.***

## **ПРОФИПАКТИЧЕСКИЙ УХОД И РЕМОНТ**

При длительной эксплуатации З.У. рекомендуется периодически проводить следующие виды обслуживания:

1. Удалять следы коррозии и смазывать зажимы-крокодилы.
  2. Очищать продувкой жалюзи от пыли.
  3. В случае появления шума, смазывать любым моторным маслом подшипник микровентилятора (для этого требуется разборка З.У.).
  4. Проверять исправность изоляции проводов.
- Нормативный срок службы З.У. **5 лет.**

Более сложные работы, связанные с разборкой корпуса З.У., например, замену сетевого шнура при его повреждении должен выполнять производитель З.У. или его агент или аналогичное квалифицированное лицо.

Изделие соответствует требованиям нормативных документов: ГОСТ Р 52161.2.29-2007; ГОСТ Р 51318.14.1-2006 п. 4; ГОСТ Р 51318.14.2-2006 п.п. 5, 7; ГОСТ Р 51317.3.2-2006 п.п. 6, 7; ГОСТ Р 51317.3.3-99 и Госстандартом РФ ему выдан сертификат РОСС RU.МЕ05.ВО8866. Изготовитель гарантирует работоспособность прибора при соблюдении всех требований, изложенных в инструкции по эксплуатации.

---

[www.bigfoottrade.kz](http://www.bigfoottrade.kz)

---