

**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Автоматическое зарядно-предпусковое устройство

ИКАР® 515

Общие сведения

Основное назначение данного автоматического зарядно-предпускового устройства (далее АЗПУ) заряд аккумуляторных батарей (далее АБ), применяемых на автомобилях, мотоциклах, катерах и т.п. напряжением до 12/24 В включительно, в том числе полностью разряженных (до 0 В), любого типа и емкости в полностью автоматическом режиме.

Алгоритм работы АЗПУ реализует комбинированный метод заряда АБ (работа в режиме стабилизации тока в фазе основного заряда с переключением в режим стабилизации напряжения в конечной фазе), что обеспечивает автоматическое поддержание оптимальной скорости заряда, не допуская опасного для батареи перенапряжения, приводящего к кипению электролита и перезаряда АБ. Поэтому, устройство может быть использовано для заряда современных необслуживаемых батарей и не требует отключения заряжаемой АБ от бортовой сети автомобиля.

Технические характеристики данного АЗПУ позволяют применять его в качестве зарядно-предпускового устройства для помощи АБ при пуске двигателя. Можно также использовать АЗПУ в неавтоматическом режиме для заряда АБ любой электрохимической системы с максимальным напряжением в конце заряда менее 14,7/29,6 В.

Возможно использование АЗПУ в качестве стабилизированного многоцелевого источника постоянного тока для питания электроприборов напряжением 14,7/29,6 В.

Устройство защищено от переплюсовки и коротких замыканий, работает в широком диапазоне питающих напряжений, имеет электронную защиту от перегрева, следящую за внутренней температурой силовой части схемы.

Требования техники безопасности

Перед началом эксплуатации АЗПУ необходимо изучить настоящее руководство, а также правила по уходу и эксплуатации АБ.

ВНИМАНИЕ! В процессе заряда АБ происходит выделение взрывоопасных газов, поэтому заряд АБ необходимо проводить в хорошо проветриваемом помещении. Запрещается перекрывать посторонними предметами вентиляционные отверстия на корпусе прибора.

Не допускайте попадание любых жидкостей и мелких посторонних предметов на корпус АЗПУ и сетевой провод.

При эксплуатации АЗПУ не допускается вскрытие корпуса прибора во включенном состоянии. Перед включением прибора к сети убедитесь в отсутствии повреждений изоляции сетевого шнура.

В случае попадания кислоты (электролита) на одежду ее необходимо промыть проточной водой. При попадании кислоты на кожу или в глаза необходимо срочно промыть пораженные участки проточной водой и обратиться к врачу.

Технические характеристики

Параметр	12 В	24 В
Напряжение питающей сети 50 Гц	180 –240 В	
Диапазон плавной регулировки выходного тока	0,4 – 15 А	
Выходное напряжение в режиме стабилизации тока (равно напряжению на клеммах аккумуляторной батареи)	1,6 – 14,6 В	1,6 – 29,6 В
Выходное напряжение в режиме стабилизации напряжения (при токе потребления меньшем, чем ток, заданный регулятором)	14,6 – 14,7 В	29,6 –29,8 В
Диапазон рабочих температур	от -15оС до + 40 оС	
Габариты, мм	195х135х85	
Масса изделия, кг	не более 1,0	

Устройство изделия

Конструктивно АЗПУ выполнено в пластмассовом корпусе, имеющим отверстия для вентиляции. На передней панели расположены: амперметр, переключатель напряжения 12/24 В, ручка регулятора силы тока, светодиодный индикатор включения сети и светодиодный индикатор превышения температуры нагрева устройства. Сетевой шнур и выходные провода с зажимами уложены в задний отсек корпуса, закрываемый крышкой. Предохранитель, защищающий схему АЗПУ при неправильном подключении к АБ, находится в капсуле на выходном проводе. На задней стенке АЗПУ расположен микровентилятор, обеспечивающий защиту силовой части схемы от перегрева.

Электронная схема АЗПУ 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, надежную гальваническую развязку, а также высокие мощностные характеристики.

Подготовка АЗПУ к работе

1. Извлеките сетевой шнур и выходные провода с зажимами из заднего отсека корпуса, предварительно открыв крышку отсека.
2. Проверьте внешним осмотром прибор на отсутствие повреждений, целостность изоляции сетевого провода.
3. Убедитесь внешним осмотром в исправности сменного предохранителя, установленного в капсуле на выходном проводе.
4. Присоедините к заведомо исправной розетке сетевой шнур АЗПУ, выходные зажимы должны быть разомкнуты.
5. Убедитесь, что индикатор «СЕТЬ» светится и работает микровентилятор.
6. Установите ручку регулятора силы тока в крайнее левое положение (соответствует минимальному выходному току)

7. Подключите к выходным зажимам АЗПУ в качестве нагрузки автомобильную лампу накаливания мощностью 55-110 Вт.

8. Вращая ручку регулятора силы тока по часовой стрелке и наблюдая за шкалой амперметра, убедитесь, что ток регулируется, а яркость свечения лампы меняется.

Замечание – проверка работоспособности АЗПУ замыканием выходных зажимов снижает ресурс работы прибора и рекомендуется только при необходимости, как мера проверки, при сомнениях в работоспособности прибора, но не более 10 сек непрерывно. Запрещается устанавливать зарядный ток в режиме короткого замыкания более 5 А.

9. Отключите АЗПУ от розетки. Поверните ручку регулятора силы тока в крайнее левое положение. Выдержите время стекания заряда на выходных зажимах прибора примерно 2-3 минуты.

Порядок работы

Заряд 12/24 В АБ в автоматическом режиме

Замечание – несоблюдение порядка подключения может привести к выходу АЗПУ из строя.

1. Подключите зажимы АЗПУ к клеммам АБ строго соблюдая полярность. Плюсу «+» соответствует красный цвет маркировки зажима, а минусу «-» черный.

2. Установите ручку регулятора силы тока в крайнее левое положение (минимальный ток).

3. Установите переключатель напряжения 12/24 В в нужный режим.

4. Убедившись, что засветился светодиод, подключите сетевой шнур АЗПУ к сети переменного тока 220 В 50 Гц.

5. Вращая вправо ручку регулятора силы тока установите максимальный зарядный ток в соответствии с инструкцией на конкретный аккумулятор. При отсутствии инструкции, рекомендуем устанавливать максимальный зарядный ток примерно 0,1 от паспортной емкости АБ (например: для АБ емкостью 55 А*час установите ток 5,5 А).

Заряд АБ будет проходить в автоматическом режиме током, установленным ручкой регулятора. При достижении на АБ напряжения, равного 14,7/29,6 В, ток автоматически уменьшается. При этом регулятор силы тока не позволяет выставить ток больший, чем задает схема автоматики.

Начало уменьшения силы выставленного тока говорит о достижении батареей 75 – 95% заряда. Для полного заряда АБ может потребоваться еще от получаса до нескольких часов (зависит от типа, емкости и технического состояния АБ). В процессе дозаряда АЗПУ переходит в буферный режим, при котором саморазряд АБ компенсируется требующимся током заряда. Длительность работы в буферном режиме неограничена, более того полезна для не новых АБ, так как после нескольких десятков часов большинство АБ улучшают и восстанавлива-

ют свои главные характеристики – внутреннее сопротивление и емкость.

Замечание – самопроизвольное уменьшение тока в начале заряда может свидетельствовать о наличии сульфатации пластин АБ. Уменьшив ток, АЗПУ автоматически переходит в режим десульфатации АБ. В зависимости от степени поражения пластин на десульфатацию может потребоваться от нескольких минут до нескольких часов. В процессе десульфатации ток постепенно автоматически возрастает до значения, выставленного ручкой регулятора тока.

6. Проведя заряд, отключите АЗПУ от сети питания. Во избежание замыкания АБ и уменьшения искрообразования отключайте сначала черный зажим «-» от клеммы АБ и только затем красный «+».

7. 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 АЗПУ не требует вашего участия в процессе заряда АБ, недопустимо оставлять подключенное ЗУ без присмотра, как всякую сложную технику, особенно при питании от гаражной электросети.

Использование АЗПУ в качестве многоцелевого источника питания

АЗПУ является источником стабилизированного постоянного тока для питания электроприборов. Запитка производится напряжением 14,7/29,6 В с суммарным током потребления меньше выставленного регулятором силы тока.

Использование АЗПУ в качестве предпускового устройства

В тех случаях, когда емкости АБ недостаточно для пуска двигателя, подключите зажимы АЗПУ к АБ (не отключая АБ от бортовой сети автомобиля) строго соблюдая полярность. Плюсу «+» соответствует красный цвет маркировки зажима, а минусу «-» черный. Установите переключатель напряжения 12/24 В в нужный режим. Затем подключите сетевой провод АЗПУ к сети 220 В 50 Гц. Установите ручкой регулятора тока максимальный ток на время в течение 5 – 30 минут (время оживления АБ зависит от ее технического состояния). Затем, не отключая АЗПУ, произведите пуск двигателя. Оживленная предпусковым зарядом АБ, совместно с АЗПУ способна обеспечить работу стартера по преодолению сопротивления загустевшего масла и быстрой прокруткой стартера создать хорошее смесеобразование и искру.

Использование АЗПУ в качестве предпускового устройства позволяет значительно продлить срок службы АБ.

Использование АЗПУ для заряда АБ других электрохимических систем в неавтоматическом режиме

ВНИМАНИЕ! Несоблюдение порядка подключения может привести к выходу АЗПУ из строя.

Неавтоматическим режимом заряда считается режим, при котором напряжение на АБ в конце заряда меньше, чем напряжение, которое может создавать АЗПУ.

- 1) Убедитесь, что напряжение на АБ в конце заряда (указывается в паспорте на АБ) меньше 29,6 В.
- 2) Установите переключатель напряжения 12/24 В в режим 24 В.
- 3) Подключите зажимы АЗПУ к клеммам АБ строго соблюдая полярность. Плюсу «+» соответствует красный цвет маркировки зажима, а минусу «-» черный.
- 4) Установите ручку регулятора силы тока в крайнее левое положение (минимальный ток).
- 5) Убедившись, что засветился светодиод, подключите сетевой шнур АЗПУ к сети переменного тока 220 В 50 Гц.
- 6) АЗПУ работает в режиме генератора стабильного тока. В таком режиме необходимо выставить регулятором силу зарядного тока, соответствующую типу и емкости заряжаемой АБ, и контролировать степень заряженности общепринятыми методами (по напряжению, по времени и силе тока, по плотности электролита и т.д.).

Защита от переплюсовки

АЗПУ имеет защиту от переплюсовки. Она может быть реализована в различных вариантах:

- а) втулочки электронная схема (без капсулы на выходном проводе);
- б) плавкий предохранитель в капсуле на выходном проводе.

ВНИМАНИЕ! Неправильное подключение приводит к перегоранию предохранителя, расположенного в капсуле на выходном проводе. Предохранитель представляет собой медный проводник диаметром 0,5 мм. При замене проводника следует применять только пайку.

Порядок хранения и профилактический уход

АЗПУ следует хранить в сухом месте, защищенном от прямого попадания солнечных лучей, при температуре воздуха от -15оС до +40оС и относительной влажности не более 80%.

Длительное хранение прибора допускается в закрытых складах с контролируемой температурой и влажностью в картонных групповых и индивидуальных потребительских упаковках.

При длительной эксплуатации АЗПУ рекомендуется:

- 1) периодически удалять следы коррозии и смазывать зажимы прибора;
- 2) пылесосом очищать АЗПУ от пыли через отверстия для вентиляции.

Гарантийные обязательства

АЗПУ «ИКАР-515» имеет сертификат качества РОСС RU.ХП28.В06613, орган по сертификации продукции «ПРОМСЕРТ» рег № РОСС RU.0001.11ХП28.

Изготовитель гарантирует работоспособность прибора при соблюдении всех

требований, изложенных в руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации АЗПУ – 12 месяцев с момента продажи. В течении гарантийного срока изготовитель безвозмездно производит ремонт или замену изделия при наличии правильно заполненного гарантийного талона.

Гарантия недействительна в следующих случаях:

- 1) неправильной эксплуатации, включая использование изделия не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации;
- 2) при наличии на изделии следов неквалифицированного ремонта, либо следов ремонта, произведенного лицом, не уполномоченным производителем.
- 3) при повреждении изделия в результате несчастного случая, затопления, пожара, удара молнии и т.п.
- 4) при механических повреждениях изделия, возникших по вине пользователя.

Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя в рамках действующего законодательства РФ.

Гарантийный ремонт осуществляется предприятием-изготовителем. Отказавшее АЗПУ следует направить по адресу: ООО «АвтоПрибор», Россия, 656012, г. Барнаул, ул. Кулагина, 18.

Свидетельство о проверке и продаже

АЗПУ «ИКАР-515» соответствует требованиям ТУ 3468-001-90433406-2011 и признано годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____

Отметка службы контроля _____

Продавец _____

Дата продажи _____

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие: Автоматическое зарядно-предпусковое устройство
«ИКАР-515» ТУ 3468-001-90433406-2011

Приобретён _____

(дата продажи, наименование, подпись и штамп торгующей организации)

Фамилия и адрес покупателя _____

(заполняется при отправке на гарантийный ремонт)

Предприятие- изготовитель:

ООО «АвтоПрибор», Россия, 656012, г. Барнаул, ул. Кулагина, 18.

Телефон/факс: +7(385-2)77-02-47