

**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Автоматическое зарядно-предпусковое устройство

ИКАР®501

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 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 В.

Возможно использование АЗПУ в качестве стабилизированного многоцелевого источника постоянного тока для питания электроприборов напряжением 14,7 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	Значение
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 – 14,7 В
Выходное напряжение в режиме стабилизации напряжения (при токе потребления меньшем, чем ток, заданный регулятором)	14,6 – 14,8 В
Потребляемый ток	не более 1,5 А (при токе нагрузки 15 А)
Диапазон рабочих температур	от -15оС до + 40 оС
Габариты, мм	195x135x85
Масса изделия, кг	не более 1,0

Устройство изделия

Конструктивно АЗПУ выполнено в пластмассовом корпусе, имеющим отверстия для вентиляции. На передней панели расположены: амперметр, 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. На задней стенке АЗПУ расположен микровентилятор, обеспечивающий защиту силовой части схемы от перегрева. Предохранитель, защищающий схему АЗПУ при неправильном подключении к АБ, находится в капсуле на выходном проводе.

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

5. 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 «+».

6. 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 В с сумарным 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. 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 14,7 В.
- 2) Подключите зажимы АЗПУ к клеммам АБ строго соблюдая полярность. Plusу «+» соответствует красный цвет маркировки зажима, а минусу «-» чер- ный.
- 3) Установите ручку регулятора силы тока в крайнее левое положение (ми- нимальный ток).
- 4) Убедившись, что засветился светодиод, подключите сетевой шнур АЗПУ к сети переменного тока 220 В 50 Гц.
- 5) АЗПУ работает в режиме генератора стабильного тока. В таком режи- ме необходимо выставить регулятором силу зарядного тока, соответствующую типу и емкости заряжаемой АБ, и контролировать степень заряженности обще- принятыми 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 различ- ных вариантах:

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

ВНИМАНИЕ! Неправильное подключение приводит к перегоранию предохра- нителя, расположенного в капсуле на выходном проводе. Предохранитель пред- ставляет 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 сол- нечных лучей, при температуре воздуха от -15оС до +40оС и относительной влажности не более 80%.

Длительное хранение прибора допускается в закрытых складах с контролируе- мой температурой и влажностью в картонных групповых и индивидуальных по- требительских 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-501» 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-501» 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-501» 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