

Перед вводом в эксплуатацию зарядного устройства внимательно изучите данное руководство.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМАТИЧЕСКИХ ЗАРЯДНЫХ УСТРОЙСТВ ZENITH СЕРИИ ZHF



Зарядные устройства (далее по тексту - ЗУ) ZENITH серии ZHF используют метод высокочастотной зарядки, что позволяет быть им компактными, лёгкими и стабильными в эксплуатации. Встроенный микропроцессор обеспечивает автоматизацию процесса зарядки и сохраняет все параметры процесса. ЗУ предназначено для профессионального использования.

Чтобы получить наилучшие результаты и обеспечить безопасность при эксплуатации ЗУ, потребитель должен внимательно изучить настоящее Руководство, неукоснительно следовать ему и сохранять его в течение всего срока службы ЗУ.

Изготовитель не несёт ответственности за неисправности, возникшие в результате нарушения требований Руководства.

### ТРЕБОВАНИЯ К АККУМУЛЯТОРАМ

Напряжение заряжаемых аккумуляторов должно соответствовать номинальному напряжению ЗУ. Тип аккумуляторов должен соответствовать указанному на корпусе ЗУ. Перед зарядом необходимо в этом убедиться. При необходимости можно изменить настройки ЗУ для конкретного типа аккумуляторов. Для перепрограммирования ЗУ обратитесь к вашему поставщику.

### ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ И УСТАНОВКА

Для обеспечения максимальной безопасности, установка ЗУ должна осуществляться в строгом соответствии с рекомендациями производителя. Любые работы, связанные с ЗУ, должны осуществляться квалифицированным техническим персоналом.

**Никогда не разбирайте ЗУ!** Это не требуется для установки и эксплуатации ЗУ. Кроме того, это может привести к поражению электрическим током.

После распаковки убедитесь, что ЗУ не имеет механических повреждений, в ином случае не используйте его и обратитесь к поставщику.

ЗУ предназначено для эксплуатации внутри не запылённых помещений с нормальной влажностью, не содержащих паров кислот. Допустимая температура воздуха для эксплуатации: 0...+40°C.

Во время работы ЗУ не допускается перекрытие чем-либо вентиляционных отверстий. Повышение температуры внутри корпуса приводит к снижению зарядного тока, при продолжительном перегреве ЗУ остановится (см. раздел СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ).

### СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА

Принимая во внимание малый вес ЗУ и риск повреждения при падении рекомендуется надёжно закрепить ЗУ на стене (рис. 2).

При креплении ЗУ в вертикальном положении требуется обязательно устанавливать входящий в комплект защитный козырек. При отсутствии защитного козырька, через вентиляционные отверстия на плату ЗУ попадает пыль, которая, по мере накопления, приводит к возникновению короткого замыкания в электронных компонентах. Выход ЗУ из строя вследствие такого короткого замыкания не является гарантийным случаем.

### ВСТРОЕННАЯ УСТАНОВКА

Разместите ЗУ горизонтально в защищённом отсеке вашей машины, так, чтобы выделяемое тепло свободно отводилось от корпуса ЗУ (рис. 3).

Настоятельно рекомендуется при установке использовать вибропоглощающие опоры (в комплекте). **Подсоедините кабели ЗУ непосредственно к терминалам батареи!**

**Никогда не соединяйте кабели с любыми другими цепями или устройствами вашей машины, это приводит к повреждению ЗУ!**

Неправильное подключение кабелей ЗУ приводит к повреждению системы управления ЗУ, что легко диагностируется и не подлежит гарантийному ремонту. Дополнительную информацию см. в разделе ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Перед подключением убедитесь, что параметры местной электросети соответствуют параметрам вашего ЗУ (напряжение, однофазная сеть, частота, мощность). Питающая электросеть должна быть оснащена средствами защиты в соответствии с местными стандартами. Замена электрического кабеля должна осуществляться только в авторизованном сервисном центре производителя.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АККУМУЛЯТОРУ

Номинальное напряжение батареи должно соответствовать номинальному выходному напряжению ЗУ.

На наклейке на корпусе ЗУ указаны параметры батареи (тип, ёмкость), на которую оно запрограммировано. Убедитесь, что указанные параметры соответствуют вашей батарее.

В случае необходимости можно запрограммировать ЗУ персонально под вашу батарею (в пределах допустимого диапазона). Свяжитесь с поставщиком для выполнения этой процедуры.

#### **ВНИМАНИЕ!**

• **При соединении с зарядным устройством аккумулятор должен быть отключен от всех потребителей!**

• **Не допускайте замыкания клемм зарядного устройства, подключенного к сети!**

Соблюдайте полярность при подключении ЗУ к аккумуляторной батарее:

- **красный** провод – к **плюсовому (+)** выводу батареи;
- **чёрный** провод – к **минусовому (-)** выводу батареи.

Неправильное подключение не приведет к повреждению ЗУ, но не позволит начать процесс зарядки. Не удлиняйте кабель, соединяющий ЗУ с аккумулятором.

## **ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

Сначала соедините ЗУ с аккумулятором, затем с электросетью. После этого оба светодиода загорятся на 2 секунды (пиктограмма 1), затем будет гореть только светодиод CHARGE (пиктограмма 2). Если Вы видите иную индикацию, проверьте соединения с аккумулятором и электросетью.

ЗУ ZHF не запустит зарядный цикл, если напряжение аккумулятора составляет менее 1В/эл. (например, напряжение аккумулятора с номинальным напряжением 24В составляет 12В).

Если все параметры соблюдены, соединения исправны, ЗУ выполнит полный зарядный цикл. По окончании зарядного цикла загорится светодиод STOP (пиктограмма 3).

Время выполнения зарядного цикла зависит от глубины разряда аккумулятора, типа аккумулятора и выбранного алгоритма заряда. Например, для аккумуляторов с жидким электролитом, AGM и гелевых, разряженных на 80%, полный зарядный цикл может длиться 10-14 часов.

Для аккумуляторов с жидким электролитом время полного заряда можно сократить до 7-8 часов путем программирования ЗУ на быстрый цикл. Сокращение времени заряда возможно лишь для аккумуляторов, разряженных менее, чем на 80%.

## **ВЫРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД**

Данная функция активна только в режимах заряда аккумуляторных батарей с жидким электролитом.

После достижения полного заряда аккумулятора, в зависимости от настроек, микропроцессор может активировать фазу выравнивающего заряда. Эта фаза состоит из серии импульсных зарядов, чередующихся с периодами ожидания. Во время выполнения импульсного заряда светодиод CHARGE будет мигать (пиктограмма 4), в течение периода ожидания светодиод STOP будет постоянно гореть (пиктограмма 3).

Выравнивающий заряд полезен для поддержания сбалансированного напряжения на всех батареях в цепи, а также в элементах каждой батареи.

## **СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ**

**Оба светодиода начинают мигать** (пиктограмма 5) – микропроцессор ЗУ выявил какую-либо неисправность, зарядный цикл прерывается. Это может быть вызвано следующими причинами:

1. Перегрев ЗУ – подача тока на аккумулятор прекращается во избежание повреждения ЗУ;

2. Поврежденный аккумулятор – график изменения напряжения на терминалах аккумулятора свидетельствует о вероятной неисправности аккумулятора;

3. ЗУ соединено с аккумулятором с некорректным напряжением – например, к ЗУ с номинальным напряжением 24В соединен аккумулятор 36В.

Для выявления причины неисправности необходимо считать данные с микропроцессора ЗУ (см. раздел СЧИТЫВАНИЕ ДАННЫХ).

**Оба светодиода постоянно горят** после соединения ЗУ с аккумулятором (пиктограмма 9) – это свидетельствует о внутренней проблеме ЗУ. Обратитесь к поставщику для осуществления диагностики и ремонта.

## **ПРЕРЫВАНИЕ ЗАРЯДА**

**Не горит ни один светодиод** (пиктограмма 6) – это случается, если в электросети пропадает ток. При этом зарядный цикл прерывается. После восстановления подачи тока зарядный цикл продолжится с момента прерывания.

**Если зарядку по какой-либо причине необходимо прервать, следует выключить ЗУ, удерживая нажатой кнопку «STOP» до тех пор, пока индикатор «STOP» не начнет мигать (пиктограмма 7), и только потом отсоедините аккумулятор!**

Если ваше ЗУ интегрировано (встроено) в машину, для прерывания зарядного цикла отсоедините ЗУ от электросети.

**Никогда не отсоединяйте аккумулятор, пока ЗУ подает на него ток!** Это может вызвать искрение и воспламенение выделяемых в процессе заряда газов.

Для максимально эффективной зарядки и достижения наилучших показателей ваших аккумуляторов, отсоединяйте ЗУ от аккумуляторов только если горит светодиод STOP (пиктограмма 3).

## **РЕЖИМ ПОДДЕРЖАНИЯ**

Если оставить ЗУ подключенным к электросети и аккумулятору в течение неограниченного времени, это позволит поддерживать 100% уровень заряда аккумулятора. После окончания зарядного цикла (индикация согласно пиктограмме 3) активируется режим поддержания.

Когда напряжение аккумулятора снизится до минимального значения, ЗУ перейдет в активную фазу и начнет заряд аккумулятора током малой силы. После достижения максимального напряжения аккумулятора, ЗУ прекратит заряд до следующего снижения напряжения до минимального значения и перейдет в режим ожидания.

Такие циклы могут продолжаться неограниченно долго. Продолжительность заряда и режима ожидания зависит только от общего состояния аккумулятора. Во время активной фазы режима поддержания будет гореть светодиод STOP (пиктограмма 3).

Если зарядный цикл был прерван нажатием на кнопку STOP (индикация согласно пиктограмме 7), то режим поддержания не активируется.

Настоятельно не рекомендуется оставлять ЗУ, подключенное к аккумулятору, но не подключенное к электросети, более чем на 1 неделю. В этом случае ЗУ потребляет ток с аккумулятора и может полностью его разрядить.

## **СЧИТЫВАНИЕ ДАННЫХ**

Внутренний микропроцессор способен хранить значительный объем информации в течение всего срока службы ЗУ. Эта информация может быть считана программатором MP-TOPII после подключения его к соответствующему разъему RJ-45. Свяжитесь с вашим поставщиком, если вам необходим такой программатор.

Считав информацию, вы сможете определить причину неисправности, а также понять, является ли она результатом неисправности ЗУ или аккумулятора. Кроме того, вы сможете сделать вывод, является ли проблема результатом несоблюдения требований инструкции по эксплуатации.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**1. Не пытайтесь подключать какое-либо оборудование (кроме программатора MP-TOP II) к разьему RJ-45. Это может привести к повреждению системы управления ЗУ.**

**2. Подключение программатора MP-TOP II должно осуществляться только к ЗУ, отключенному от электрической сети и от заряжаемых батарей. В противном случае, это может привести к повреждению системы управления программатора и зарядного устройства.**

**3. Замыкание контактов разъема RJ-45 зарядного устройства, подключенного к питающей электросети и/или заряжаемым АКБ, приводит к выходу из строя системы управления зарядного устройства.**

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ**

Этот раздел содержит информацию, применимую только для интегрированных (встроенных) ЗУ.

Когда ЗУ ZHF встроено в машину, светодиоды, как правило, не видны. Вы можете оснастить ваше ЗУ выносным датчиком VIS LED для визуализации процесса зарядки и контроля разряда аккумулятора. Если вам необходим такой датчик, свяжитесь с вашим поставщиком. Для подключения датчика используйте дополнительный разъем (рис. 1).

ЗУ ZHF имеет две пары управляющих контактов, которые должны быть корректно подключены в цепь вашей машины для обеспечения правильного функционирования:

- контакты 1 и 7 нормально замкнуты, размыкание контактов происходит при выполнении зарядного цикла. Таким образом, машина не может быть использована в процессе зарядки. Допускается размыкать контактами 1 и 7 любую цепь с током, не превышающим 4А.

- контакты 3 и 5 нормально замкнуты, размыкание контактов происходит при падении напряжения аккумулятора ниже запрограммированного значения. Таким образом, машина не может быть использована, если аккумулятор разряжен на 80%. Допускается размыкать контактами 3 и 5 любую цепь с током, не превышающим 4А.

#### **ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Не разряжайте аккумулятор более чем на 80%. Глубокий разряд существенно сокращает срок службы аккумуляторов.

Не допускайте окисления контактов.

Используйте ЗУ в хорошо проветриваемом помещении.

#### **ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Поддерживайте решетку вентилятора, а также вентиляционные отверстия, в чистоте.

Для очистки наружных поверхностей ЗУ используйте мягкие салфетки. Корпус протирайте влажной салфеткой только при отключенном от сети ЗУ.

Применяйте только оригинальные запасные части.

При обнаружении неисправностей обращайтесь к Вашему поставщику.

#### **ГАРАНТИЯ**

Гарантийный срок на ЗУ составляет 12 месяцев с момента приобретения.

При выявлении производственных дефектов продавец гарантирует ремонт или замену бракованной детали.

В случае отсутствия гарантийного талона или нарушений правил эксплуатации, претензии не принимаются, а ремонт производится за счёт покупателя.

**Внимание!** В гарантийный ремонт принимаются только зарядные устройства, выходной кабель которых оснащен коннектором или наконечниками. Отсутствие наконечников (обрезанные концы, скрутка) или некачественно выполненный монтаж наконечников на кабеле являются основанием для отказа в признании неисправности зарядного устройства гарантийным случаем.

#### **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ:**

**Данное зарядное устройство ZHF\_\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_ запрограммировано на АКБ с жидким электролитом или гелевые АКБ (ненужное зачеркнуть), емкостью \_\_\_\_\_Ah/5HR (\_\_\_\_\_Ah/20HR).**

**При изменении типа заряжаемых АКБ или емкости (более чем на 10Ah) зарядное устройство следует перепрограммировать в условиях сервисного центра с помощью программатора MP-TOP II.**

