42 1826

АКТИВАТОР ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

АЕАС-12V

Руководство по эксплуатации

23670983.2.001РЭ

Сделано в России

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С ПРИБОРОМ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ (ЗАЩИТЫ):

ВНИМАНИЕ!

ЭТОТ ЗНАК УКАЗЫВАЕТ НА ТО, ЧТО ОПЕРАТОР ДОЛЖЕН ОБРАТИТЬСЯ К ОБЪЯСНЕНИЯМ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ РИСКА СЕРЬЕЗНОЙ ТРАВМЫ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИБОРА.

ЗНАК ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, НАНОСИТСЯ НА КОРПУСЕ В МЕСТЕ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО ПРОВОДА.

АКТИВАТОР УДОВЛЕТВОРЯЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ПОМЕХОЭМИССИИ ПО НОРМАМ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ КЛАССА А, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОНАХ.

ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АКТИВАТОРА В ДРУГИХ ЗОНАХ, В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТРУДНОСТЕЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ, МОГУТ ПОТРЕБОВАТЬСЯ АДЕКВАТНЫЕ МЕРЫ, УЧИТЫВАЮЩИЕ ОСОБЕННОСТИ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА.

К сведению потребителей. В активаторе возможны незначительные схемные и конструктивные изменения, которые не отражены в руководстве по эксплуатации и не меняют технических характеристик устройства.

Схема электрическая принципиальная в состав руководства по эксплуатации не входит.

Содержание

Введение 4
1 Общие правила безопасности 4
2 Описание 5
2.1 Назначение 5
2.2 Технические характеристики 6
2.3 Конструкция 8
2.4 Органы управления 9
2.5 Маркировка 9
2.6 Упаковка 10
3 Использование по назначению 10
3.1 Подготовка к использованию 10
3.2 Подготовка к работе с ЭХИП 12
3.3 Окно текущих показаний 13
3.4 Знакомство с экранным меню 13
3.5 Режимы работы 16
3.6 Пример работы в режиме «Auto mode» 18
3.7 Пример работы в режиме «Manual mode» 20
3.8 Измерение сопротивления ЭХИП 25
4 Техническое обслуживание и ремонт 26
5 Транспортирование и хранение 27
6 Утилизация 28
7 Гарантии изготовителя 28
8 Свидетельство о приемке 29
9 Свидетельство об упаковывании 29
10 Сведения о ремонте 30
Приложение А 31

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, устройством и принципом работы активатора электрохимических источников питания AEAC-12V (далее – активатор), изготовленного в соответствии с ТУ 4218-017-47113964-2014, и содержит технические данные, описание, указания по его использованию, транспортированию и хранению.

1 Общие правила безопасности

⚠ ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С АКТИВАТОРОМ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРАВИЛА, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ РЭ.

К РАБОТЕ С АКТИВАТОРОМ МОЖЕТ БЫТЬ ДОПУЩЕН ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ, ИМЕЮЩИЙ НЕОБХОДИМЫЕ ЗНАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ТРАВМ, ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА:

- не включайте активатор, если он поврежден, или есть сомнения в его исправности;
- не работайте с активатором в условиях пыли, повышенной влажности, конденсации влаги или угрозы взрыва;
- применяйте активатор в помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией, во избежание образования взрывоопасных смесей при заряде электрохимических источников питания;
- не вскрывайте активатор во время эксплуатации;
- не используйте активатор способами, не предусмотренными изготовителем;
- устанавливайте обслуживаемые источники питания на резиновые изолирующие коврики;
- применяйте изолированные инструменты для подсоединения измерительного кабеля к полюсам обслуживаемого источника питания;
- не допускайте короткого замыкания полюсов обслуживаемых источников питания;
- не допускайте соприкосновения обслуживаемых источников питания с внешними металлическими предметами;
- не прикасайтесь к контактам полюсов обслуживаемого источника питания, если активатор находится в режиме заряда или разряда;
- при эксплуатации активатора надевайте защитные резиновые изоляционные перчатки, защитную одежду и пользуйтесь защитными очками или маской;
- при попадании серной кислоты на кожу или одежду необходимо сразу смыть ее водой, затем нейтрализовать 10% раствором нашатырного спирта или кальцинированной соды, после чего поврежденные места тщательно промыть водой.

В ПОМЕЩЕНИИ, В КОТОРОМ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ АКТИВАТОР, ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- курить;
- провоцировать возникновение электрических искр;
- носить одежду, способную накапливать электростатический заряд.

2 Описание

2.1 Назначение

2.1.1 Активатор является управляющим микропроцессорным прибором и предназначен для тестирования и комплексного обслуживания электрохимических источников питания (далее - ЭХИП), а именно для проведения разряда, заряда, тренировки (один или несколько циклов «разряд - заряд») ЭХИП и измерения параметров ЭХИП.

2.1.2 Активатор позволяет определять следующие параметры ЭХИП:

- напряжение на контактах полюсов ЭХИП;
- внутреннее активное сопротивление;
- емкость.

2.1.3 Активатор применяется для обслуживания ЭХИП с номинальным напряжением 6 В и 12 В следующих типов:

- свинцово-кислотные аккумуляторы и батареи (Pb) с гелевым (GEL технология), абсорбированным (AGM технология) и жидким электролитом, выполненные с добавлением сурьмы Sb (Antimony), серебра Ag, кальция Ca-Ca или кальция с сурьмой Ca+ (Hybrid).

2.1.4 Управление активатором осуществляется с помощью навигационных кнопок или удаленно по интерфейсу Ethernet с помощью внешнего программного обеспечения (ПО).

Внешнее ПО позволяет задавать алгоритм и параметры тестирования вручную или применять шаблоны, просматривать, сохранять и загружать результаты тестирования, в том числе графики заряда и разряда. Для сохранения и загрузки шаблонов тестирования ЭХИП применяется встроенная micro-SD карта.

2.1.5 При использовании внешнего ПО допускается применять активатор для обслуживания никель-кадмиевых (Ni-Cd), никель-металлогидридных (Ni-Mh) и литиевых (Li) аккумуляторов и батарей с номинальным напряжением от 1,8 до 18 В.

2.1.6 Активатор является стационарным устройством с питанием от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В (230 В) частотой 50 Гц или 60 Гц.

2.2 Технические характеристики

2.2.1 Параметры и технические характеристики активатора приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Наименование параметра	Диапазон	Погрешность установки и измерения
Режим заряда		
Зарядный ток Iз, А	1,0 – 30,0	±(0,005 Iз + 0,1)
Шаг установки зарядного тока, А	0,1	
Зарядное напряжение, В при значении Iз до 28 А при значении Iз до 30 А	 1,0 – 20,0 1,0 -18,0	±(0,005 U + 0,05)
Шаг установки зарядного напряжения, В	0,1	
Режим разряда		
Разрядный ток Iр, А	1,00 – 30,00	±(0,005 Iр + 0,1)
Шаг установки зарядного тока, А	0,01	
Входное напряжение для встроенной электронной нагрузки, В	1 - 18	±(0,005 U + 0,05)
Максимальная рассеиваемая мощность встроенной электронной нагрузки, Вт, не менее	400	
Пределы измерения сопротивления, мОм	9,999 99,99 999,9 6000	± (0,05 R + 80 ед.м.р.)
Емкость ЭХИП, А·ч	0,1 – 9999,9	

Таблица 2

Техническая характеристика	Значение
Напряжение питающей сети	(185 – 253) В
Частота питающей сети	(47 – 63) Гц
Максимальная потребляемая мощность	1200 В·А
Интерфейс	IEEE 802.3 (Ethernet), 2 порта
Объем памяти встроенной micro-SD карты	2 Гбайт (4 Гбайт)
Требования помехоустойчивости Погрешность при воздействии электромагнитного поля 3 В/м - при измерении напряжения - при измерении тока Требования помехоэмиссии	ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 ±(0,05 U + 0,5) В ±(0,05 I + 0,8) А СИСПР 11 класс А, группа1
Требования безопасности	ГОСТ IEC 61010-1–2014, Основная изоляция, степень загрязнения 1, Категория перенапряжения II, высоты до 2000 м ГОСТ IEC 61010-2-030–2013 Максимальное допустимое напряжение на входе измерительных кабелей 50 В
Испытательное напряжение изоляции	1,5 кВ (50 Гц, среднее квадратическое значение)
Степень защиты корпуса	IP20
Климатические факторы: - диапазон рабочих температур - относительная влажность воздуха - атмосферное давление	ГОСТ 15150, УХЛ 4 от 5 до 40 °С 80 % при температуре 25 °С От 84 до 106,7 кПа
Условия хранения: - диапазон температур - относительная влажность воздуха	 От минус 25 до 55 °С 95 % при температуре 30°С
Габаритные размеры корпуса	404 х 271 х 210 мм
Масса без комплекта кабелей и шнуров, не более	11,5 кг
Средний срок службы	10 лет
Средняя наработка до отказа	25000 ч

2.3 Конструкция

2.3.1 Активатор состоит из следующих функциональных узлов:

- регулируемый источник тока,
- электронная нагрузка,
- плата управления;
- блок питания;
- блок вентиляторов.

2.3.2 Корпус активатора металлический, с покрытием, устойчивым к химическому воздействию кислот и щелочей. Корпус состоит из основания, рамы и крышки.

На основании корпуса закреплены все силовые узлы активатора, выключатель питания, клемма защитного проводника, держатель предохранителя и соединительные разъемы: разъем кабеля сетевого питания, измерительный разъем и силовые разъемы (рисунок 2.1).

Рисунок 2.1

На лицевой поверхности крышки имеется окно под дисплей, закрытое защитным стеклом, и отверстия под навигационные кнопки, на боковой поверхности крышки расположены отверстия под разъемы Ethernet.

На раме корпуса установлена плата интерфейса, размещенная на специальной пластине с пазами, обеспечивающими совмещение навигационных кнопок платы с соответствующими отверстиями крышки корпуса.

2.3.3 Габаритный чертеж активатора приведен в приложении А.

2.4 Органы управления

2.4.1 Управление активатором осуществляется с помощью экранного меню навигационными кнопками, расположенными под дисплеем на лицевой поверхности крышки (рисунок 2.2).

Рисунок 2.2 Лицевая панель

2.4.2 Кнопки с символами «←» (влево), «→» (вправо), «↑» (вверх), «↓» (вниз) служат для навигации по меню дисплея в соответствующих направлениях.

2.4.3 Центральная навигационная кнопка, на которой нет символа, служит для подтверждения команды в экранном меню дисплея.

2.5 Маркировка

2.5.1 На верхней части основания корпуса нанесены:

– товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

– наименование и условное обозначение активатора;

– серийный номер активатора;

– диапазоны значений и единицы измерения электрических параметров;

– надпись «Сделано в России»;

– изображение единого знака обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза, а так же знака CE (при наличии зарегистрированных деклараций о соответствии).

2.5.2 На нижней части основания корпуса нанесены:

– обозначение вида источника питания «переменный ток», диапазон частоты сети;

– диапазон номинальных значений напряжения питания;

– максимальная мощность потребления в вольт-амперах;

– знак «Внимание!» ;

– условные обозначения разъемов, клеммы защитного проводника, наименование выключателя источника питания, номинальные параметры предохранителя.

2.6 Упаковка

2.6.1 Активатор упакован в ящик из гофрированного картона с консервацией по варианту В3-10 ГОСТ 9.014-78. Внутрь ящика вложено упакованное в пакет из полиэтилена руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом.

3 Использование по назначению

3.1 Подготовка к использованию

3.1.1 При получении активатора убедиться в целостности упаковки, распаковать, вынуть активатор из упаковки, произвести внешний осмотр, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений и наличии комплектности согласно таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол.	Примечание
Активатор	1	
Активатор электрохимических источников питания AEAC-12V. Руководство по эксплуатации	1	
Кабель для подключения ЭХИП 47113964.4.150	1	
Кабель сетевого питания	1	
Комплект клемм	2	Type1, Type3
Упаковка	1	

3.1.2 Проверить совпадение серийного номера на корпусе активатора с серийным номером, указанным в РЭ на активатор.

3.1.3 Перед первым включением активатора необходимо выдержать его при комнатной температуре не менее четырех часов.

3.1.4 Закрепить активатор на вертикальную поверхность, для этого на основании корпуса имеются два отверстия под болты М6 и пазы для фиксации.

Установочные размеры приведены в приложении А.

При установке должно быть обеспечено пространство не менее 30 см для беспрепятственного прохождения воздуха в направлении снизу вверх.

3.1.5 Проверить наличие предохранителя (рассчитанного на ток 6 А и напряжение 250 В) в держателе и убедиться, что клавиша выключателя питания находится в положении «0».

3.1.6 Подключить активатор к сети питания при помощи кабеля сетевого питания из комплекта поставки.

⚠ ВНИМАНИЕ! АКТИВАТОР ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕН К ТРЕХКОНТАКТНОЙ РОЗЕТКЕ С ЗАЗЕМЛЕНИЕМ.

В СЛУЧАЕ ОТСУТСТВИЯ ДОЛЖНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ В РОЗЕТКЕ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПОДКЛЮЧИТЬ ШНУР ПИТАНИЯ, НЕОБХОДИМО С ПОМОЩЬЮ ПРОВОДА ПОДСОЕДИНИТЬ КЛЕММУ ЗАЩИТНОГО ПРОВОДНИКА НА КОРПУСЕ АКТИВАТОРА К ЗАЗЕМЛЕНИЮ.

3.1.7 Подсоединить к активатору кабель для подключения ЭХИП в соответствии с цветовой маркировкой: провод красного цвета следует подключить к силовому разъему «+», провод черного цвета - к силовому разъему «–»; измерительные провода (витая пара) следует подключить к измерительному разъему (рисунок 2.2).

3.1.8 Включить активатор, переведя клавишу выключателя питания в положение «I». При этом должна загореться подсветка клавиши выключателя питания. Если это не произошло, следует проверить исправность внешнего предохранителя и наличие напряжения в сети питания.

3.1.9 После включения активатор переходит в режим ожидания (обозначение статуса режима «–»), на дисплее активатора появится изображение, приведенное на рисунке 3.1.

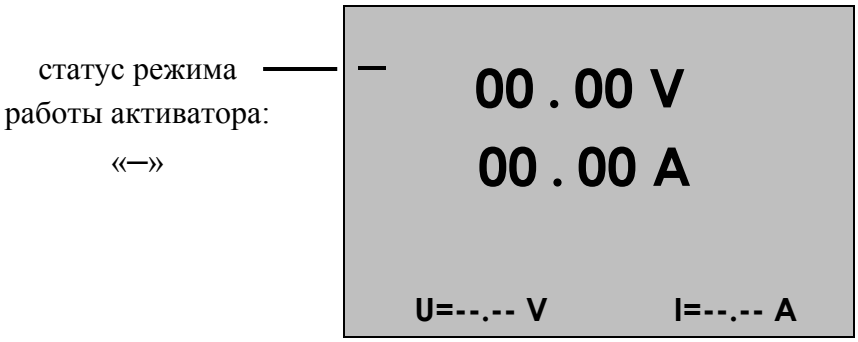


Рисунок 3.1

3.2 Подготовка к работе с ЭХИП

⚠ ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ЭХИП НА ОТСУТСТВИЕ ВНЕШНИХ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ.

ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ПРОВОДОВ КАБЕЛЯ АКТИВАТОРА К ЭХИП СЛЕДУЕТ ОЧИСТИТЬ КОНТАКТНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛЮСОВ ЭХИП И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КЛЕММЫ КАБЕЛЯ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ.

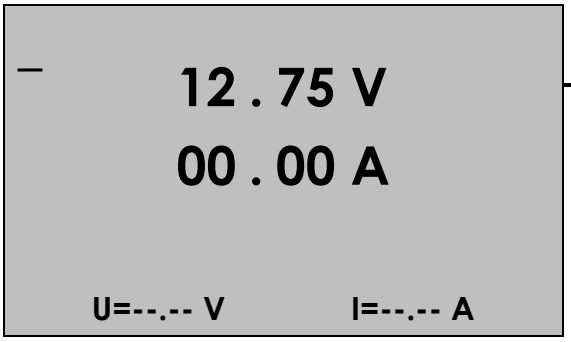
ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ ЭХИП ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ АКТИВАТОРА ИЛИ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ЗАДАННОГО ЦИКЛА ИЛИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ В РЕЖИМ «DELTA». ПРИ ЭТОМ ИНДИЦИРУЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА ДОЛЖНО БЫТЬ РАВНО НУЛЮ, А НА ДИСПЛЕЕ В ЛЕВОМ ВЕРХНЕМ УГЛУ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОДИН ИЗ ЗНАКОВ: **«–»**, **«END»**, **« <–> »**.

3.2.1. Для начала работы с ЭХИП необходимо присоединить клеммы кабеля активатора напрямую к контактам полюсов ЭХИП или через дополнительные клеммы (Type1 или Type3) в зависимости от типа обслуживаемого ЭХИП, соблюдая полярность:

- клемму красного провода с маркировкой «+» к положительному полюсу ЭХИП;
- клемму черного провода с маркировкой «–» – к отрицательному.

Убедиться в надежности соединений.

3.2.2 После подключения ЭХИП к активатору на дисплее активатора будет отображено измеренное напряжение на контактах ЭХИП (рисунок 3.2).



Измеренное напряжение на контактах подключенного ЭХИП

Рисунок 3.2

3.2.3 При отсутствии показаний измеренного напряжения необходимо проверить правильность подключения проводов, как к активатору, так и к измеряемому ЭХИП.

3.3 Окно текущих показаний

3.3.1 Окно текущих показаний отображается на дисплее после включения активатора и отображает следующую информацию:

D	– Обозначение статуса: **«–»** - режим ожидания; **«D»** - режим разряда; **«C»** - режим заряда; **«END»** - окончание заданного цикла; **« <–> » -** режим «Delta»: аварийное отключение режима заряда при перегреве ЭХИП
12.00 V	– измеренное напряжение на контактах обслуживаемого ЭХИП
25.00 A	– измеренное значение тока заряда или разряда
0123.4 A·h	– текущее значение разрядной или зарядной емкости ЭХИП *
U=10.50 V I=25.00 A	– заданные значения напряжения и тока

* значение емкости индицируется на дисплее, когда активатор работает в режиме заряда или разряда

3.4 Знакомство с экранным меню

3.4.1. Структура экранного меню приведена на рисунке 3.3.

3.4.2 Управление экранным меню производится навигационными кнопками, расположенными на лицевой панели.

Кнопки с символами «←» (влево), «→» (вправо), «↑» (вверх), «↓» (вниз) служат для навигации по меню дисплея в соответствующих направлениях.

Центральная навигационная кнопка служит для подтверждения выбора команды в экранном меню дисплея.

Возврат на предыдущую страницу меню осуществляется выбором и подтверждением команды «Return».

Команда «Next>» служит для перехода к следующему окну. Выполнение команды «Next» осуществляется нажатием кнопки «→» (вправо).

Команда «Start>» запускает выбранный режим тестирования. Выполнение команды «Start» осуществляется нажатием кнопки «→» (вправо).

Команда «<Back» служит для перехода к предыдущему окну. Выполнение команды «Back» осуществляется нажатием кнопки «←» (влево).

Команда «Edit» служит для перехода к окну редактирования вводимых значений. Выполнение команды «Edit» осуществляется нажатием центральной навигационной кнопки.

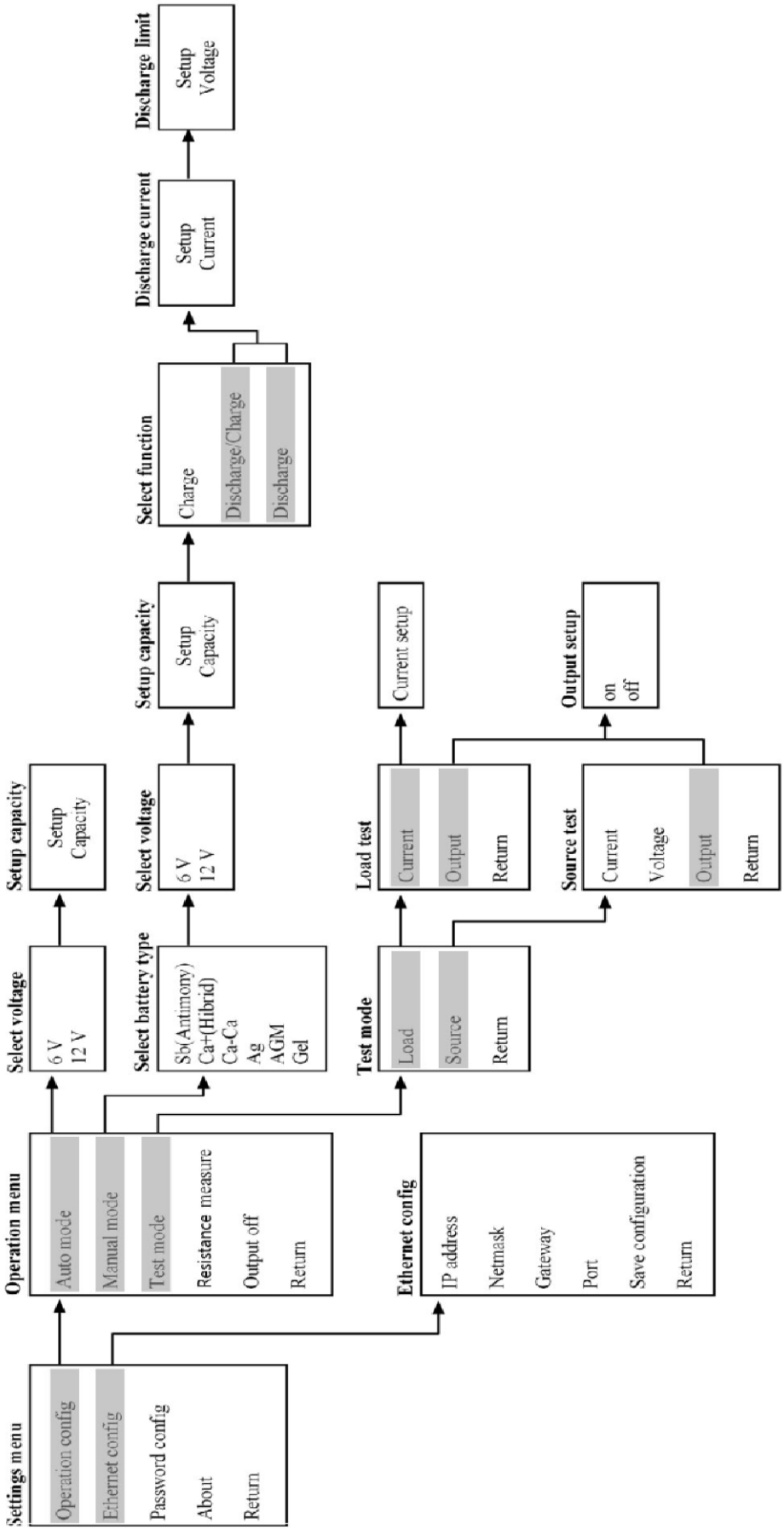


Рисунок 3.3 Структура экранного меню активатора

3.4.3 Основное меню активатора **«Settings menu»** предназначено для конфигурирования режимов тестирования и управления работой активатора. Вход в основное меню из окна текущих показаний осуществляется нажатием центральной навигационной кнопки.

Основное меню состоит из следующих команд (рисунок 3.4):

- Operation config – вызывает меню настройки режима работы активатора;
- Ethernet config – вызывает меню настройки интерфейса Ethernet;
- Password config – вызывает окно ввода пароля доступа для удаленного управления активатором; выход из окна осуществляется центрально навигационной кнопкой;
- About – вызывает информацию о текущей версии программного обеспечения;
- Return – возвращает в окно текущих показаний.

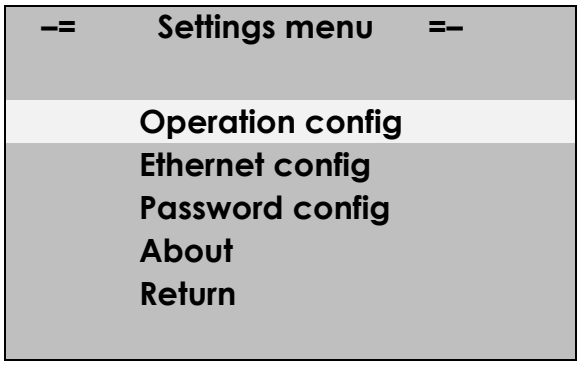


Рисунок 3.4

3.4.4 Меню настройки режима работы **«Operation config»** состоит из следующих команд (рисунок 3.5):

- Auto mode – вызывает меню автоматического режима установки параметров;
- Manual mode – вызывает меню ручного режима установки параметров;
- Test mode – вызывает меню СЕРВИСНОГО РЕЖИМА, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО В СЛУЖЕБНЫХ ЦЕЛЯХ;
- Resistance measure – запускает режим измерения внутреннего сопротивления ЭХИП;
- Output off – останавливает текущий режим работы активатора;
- Return – возвращает в основное меню.

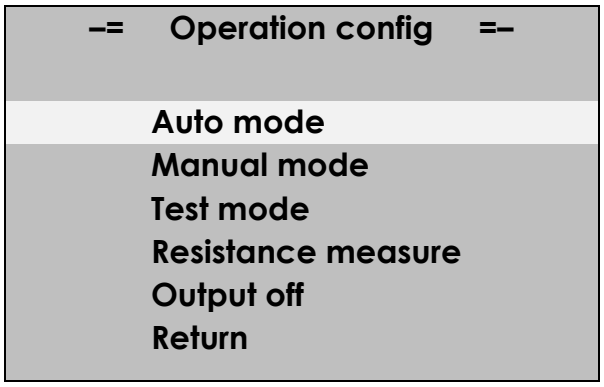


Рисунок 3.5

Более подробно работа с меню **«Operation config»** рассмотрена в главе 3.5.

3.4.5 Меню **«Ethernet config»** предназначено для настройки интерфейса связи с компьютером и состоит из следующих команд (рисунок 3.6):

- IP address – вызывает меню ввода значения IP-адреса;
- Netmask – вызывает меню ввода значения маски подсети;
- Gateway – вызывает меню ввода значения основного шлюза;
- Port – вызывает меню ввода значения порта;
- Save configuration – выполняет функцию сохранения установленных значений;
- Return – возвращает в основное меню.

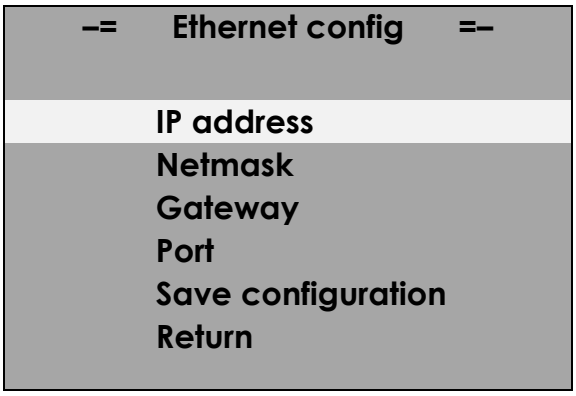


Рисунок 3.6

3.5 Режимы работы

3.5.1 При ручном управлении активатором в меню **«Operation config»** пользователь может выбрать следующие режимы работы с ЭХИП:

«Auto mode» – автоматический режим тестирования (тренировки);

«Manual mode» – ручной режим тестирования (тренировки);

«Resistance measure» – режим измерения внутреннего сопротивления ЭХИП.

3.5.2 Режим «Auto mode»

«Auto mode» - это автоматический режим, предусматривающий выполнение одного цикла «разряд-заряд»:

- для ЭХИП с номинальным напряжением 12 В – разряд постоянным током 25 А до значения напряжения 10,5 В;
- для ЭХИП с номинальным напряжением 6 В – разряд постоянным током (значение рассчитывается в зависимости от емкости ЭХИП) до значения напряжения 5,25 В;
- заряд реверсивным ступенчатым током со стабилизацией напряжения на последней ступени.

Заряд в режиме **«Auto mode»** состоит из семи ступеней с автоматически определяемыми

параметрами напряжения и тока в зависимости от предустановленных значений номинального напряжения и емкости ЭХИП.

Автоотключение режима происходит по достижению зарядной емкости 115 % от предустановленного значения номинальной емкости ЭХИП, либо когда зарядный ток на последней ступени остается неизменным более двух часов.

Рекомендуется применять данный режим работы при невозможности идентификации параметров ЭХИП (например, при невозможности определения типа или при отсутствии маркировки).

3.5.3 Режим «Manual mode»

«Manual mode» - это ручной режим тестирования (тренировки) ЭХИП, предусматривающий ввод параметров режима тестирования пользователем.

При выборе режима **«Manual mode»** должны быть выполнены последовательно вызываемые команды (рисунок 3.7).

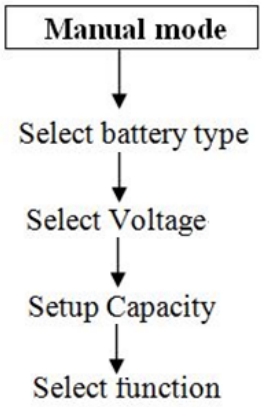


Рисунок 3.7

- **Select battery type** – вызывает список, в котором необходимо выбрать тип в соответствии с маркировкой на этикетке обслуживаемого ЭХИП:

- Sb (Antimony) – технология «свинец-сурьма»;
- Ca+(Hybrid) – гибридная технология «свинец-кальций с добавлением сурьмы»;
- Ca-Ca – технология «кальций-кальций»;
- Ag (также часто маркируются как «Silver») – «серебряная технология»;
- AGM – технология с применением абсорбированного электролита;
- GEL – технология с применением гелевого электролита.

- **Select voltage** – вызывает список установки номинального напряжения ЭХИП.

Доступна установка значений 6 В и 12 В.

- **Setup capacity** – вызывает окно для установки номинальной емкости ЭХИП.

Доступна установка значения емкости в диапазоне от 1,0 до 999,9 А·ч;

- **Select function** – вызывает меню выбора режима работы активатора.

Доступно три режима работы:

- **Charge** – режим заряда;
- **Discharge/Charge** – режим тренировочного цикла «разряд/заряд»;
- **Discharge** – режим разряда.

3.5.4 В режиме **«Manual mode»** параметры разряда задаются пользователем, параметры заряда определяются автоматически в зависимости от заданной номинальной емкости и в зависимости от типа ЭХИП.

Заряд состоит из семи ступеней. Автоотключение режима заряда происходит по достижению зарядной емкости 115 % от предустановленного значения номинальной емкости ЭХИП, либо когда зарядный ток на последней ступени остается неизменным более двух часов.

3.5.5 Если в режиме заряда происходит нагрев ЭХИП до критичной температуры, активатор прекращает заряжать ЭХИП и переходит в режим аварийного отключения «Delta». Статус отключения индицируется символом **« <–> ».**

Для свинцово-кислотного ЭХИП - это свидетельствует об его неисправности.

Для никель-кадмиевых (Ni-Cd), никель-металлогидридных (Ni-Mh) ЭХИП – это один из критериев окончания его заряда.

Примечание - Никель-кадмиевые (Ni-Cd), никель-металлогидридных (Ni-Mh) ЭХИП обслуживаются только с использованием внешнего ПО.

3.5.6 Более подробно работа с экранным меню рассмотрена в нижеследующих примерах.

3.6 Пример работы в режиме «Auto mode»

3.6.1 В данном разделе рассмотрен пример выполнения однократного цикла «разряд/ заряд» стартерной аккумуляторной батареи с номинальным напряжением 12 В и емкостью 60 А·ч.

3.6.2 Для проведения тренировки ЭХИП необходимо выполнить операции по подготовке к работе в соответствии с разделами 3.1 и 3.2.

3.6.3 Для запуска автоматического режима **«Auto mode»** необходимо зайти в основное меню **«Settings menu»**, нажав центральную навигационную кнопку на лицевой панели.

В основном меню **«Settings menu»** выбрать и подтвердить команду **«Operation config»**.

В меню **«Operation config»** выбрать и подтвердить команду **«Auto mode»**.

В появившемся окне **«Select voltage»** необходимо выбрать строку «12 В» и перейти в следующее окно, выполнив команду **«next>»** нажатием кнопки «→» (рисунок 3.8).

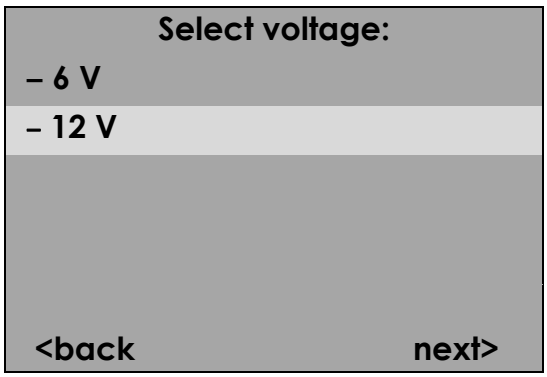


Рисунок 3.8

Далее в появившемся окне **«Setup capacity»** (рисунок 3.9) выполнить команду **«edit»**, для этого нажать центральную навигационную кнопку.

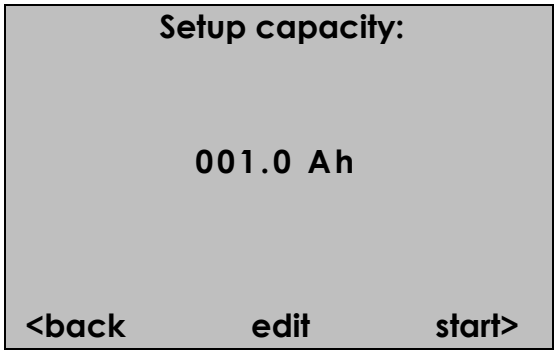


Рисунок 3.9

В открывшемся окне редактирования (рисунок 3.10) ввести значение «060.0».

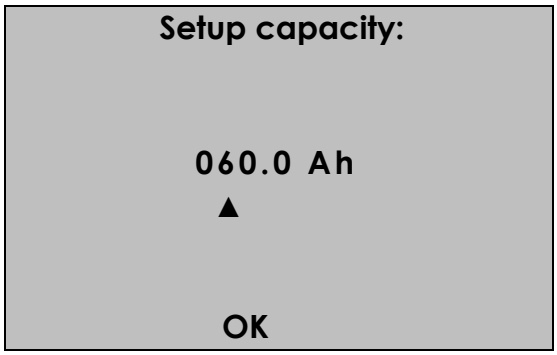


Рисунок 3.10

Для ввода значения применяются навигационные кнопки:

- «←» и «→» для выбора разряда;
- «↓» и «↑» для изменения цифр от 0 до 9.

Для подтверждения введенного значения номинальной емкости выполнить команду «**ОК**» с помощью центральной навигационной кнопки.

Изображение на дисплее вернется к виду, приведенному на рисунке 3.9 с индицируемым

значением емкости «060.0 Ah».

Для запуска автоматического режима тестирования, выполнить команду **«start>»** нажатием кнопки «→».

3.6.4 После запуска активатор приступит к выполнению процедуры тестирования, описанной в пункте 3.5.2, а изображение на дисплее примет вид, приведенный на рисунке 3.11.

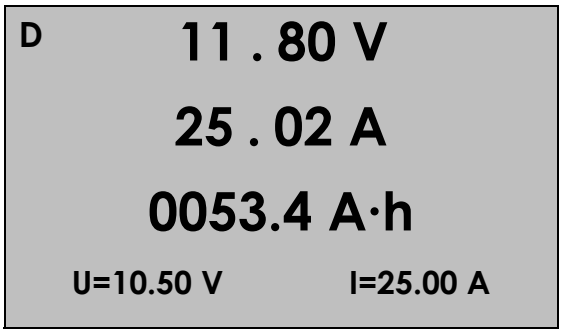


Рисунок 3.11

3.6.5 При необходимости принудительного отключения режима тестирования нажать центральную навигационную кнопку для перехода в главное меню и выполнить следующие команды:

«Settings menu» → **«Operation config»** → **«Output off»**

На дисплее отобразится окно текущих показаний.

3.6.6 Убедиться, что статус активатора принял значение: **«–»**, **«END» или « <–> »**; после чего можно отсоединить ЭХИП.

3.7 Пример работы в режиме «Manual mode»

3.7.1 Режим «Manual mode» предусматривает ручную установку параметров тестирования (тренировки), путем пошагового выполнения команд, как описано в пункте 3.5.3.

3.7.2 В данном разделе рассмотрен пример выполнения однократного цикла «разряд/ заряд» стартерной аккумуляторной батареи типа «Ca-Ca» с номинальным напряжением 12 В и емкостью 60 А·ч.

3.7.3 Для проведения тестирования ЭХИП необходимо выполнить операции по подготовке к работе в соответствии с разделами 3.1 и 3.2.

3.7.4 Для запуска режима «Manual mode» необходимо зайти в основное меню **«Settings menu»**, нажав центральную навигационную кнопку на лицевой панели.

В основном меню **«Settings menu»** выбрать и подтвердить команду **«Operation config»**.

В меню **«Operation config»** выбрать и подтвердить команду **«Manual mode»**.

3.7.5 В появившемся окне **«Select battery type»** необходимо выбрать тип испытуемого ЭХИП (в приведенном примере выбираем строку «Ca-Ca») и перейти в следующее окно, выполнив команду **«next>»** нажатием кнопки «→» (рисунок 3.12).

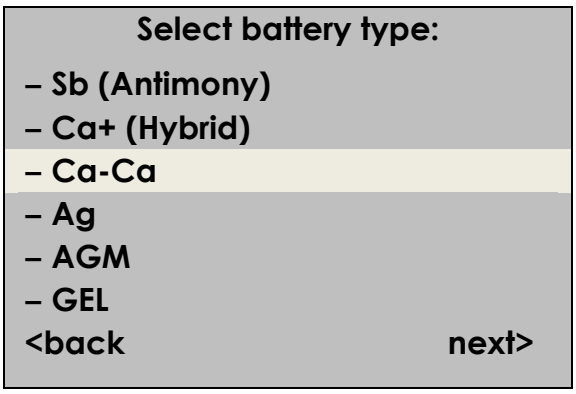


Рисунок 3.12

В появившемся окне **«Select voltage»** необходимо выбрать строку «12 В» и перейти в следующее окно, выполнив команду **«next>»** нажатием кнопки «→» (рисунок 3.13).

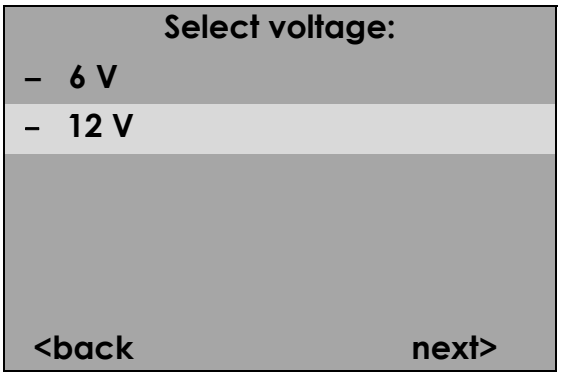


Рисунок 3.13

В появившемся окне **«Setup capacity»** (рисунок 3.14) выполнить команду **«edit»,** для этого нажать центральную навигационную кнопку.

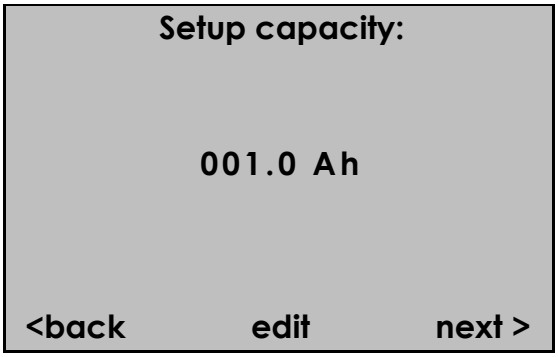


Рисунок 3.14

Задать номинальную емкость ЭХИП, для этого в открывшемся окне редактирования (рисунок 3.15) ввести значение «060.0».

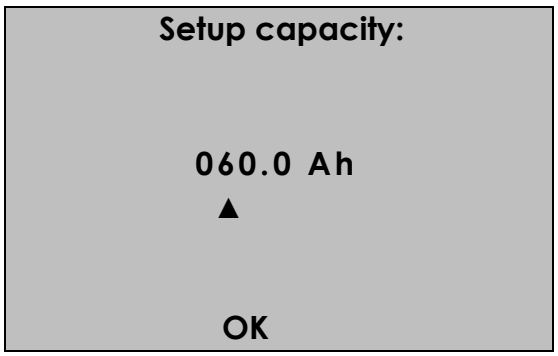


Рисунок 3.15

Для ввода значения применяются навигационные кнопки:

- «←» и «→» для выбора разряда;
- «↓» и «↑» для изменения цифр от 0 до 9.

Для подтверждения введенного значения номинальной емкости выполнить команду «**ОК**» с помощью центральной навигационной кнопки.

Изображение на дисплее вернется к виду, приведенному на рисунке 3.14 с индицируемым значением емкости «060.0 Ah».

Выполнить команду **«next>»** нажатием кнопки «→» для перехода к следующему окну.

В появившемся меню **«Select function»** выбрать строку **«Discharge/Charge»**. Эта функция соответствует выбору режима тренировочного цикла «разряд/ заряд» (Рисунок 3.16).

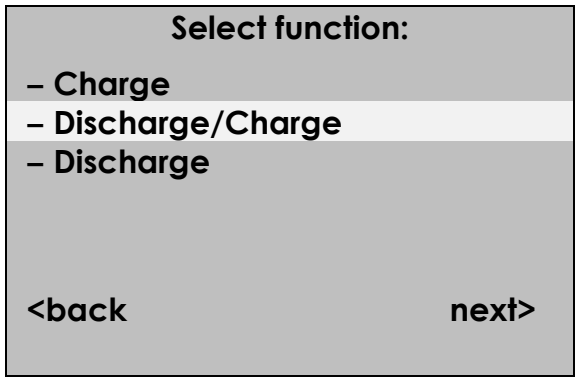


Рисунок 3.16

Выполнить команду **«next>»** для перехода к следующему окну нажатием кнопки «→».

В появившемся окне **«Discharge current»** (рисунок 3.17) выполнить команду **«edit»**, для этого нажать центральную навигационную кнопку.

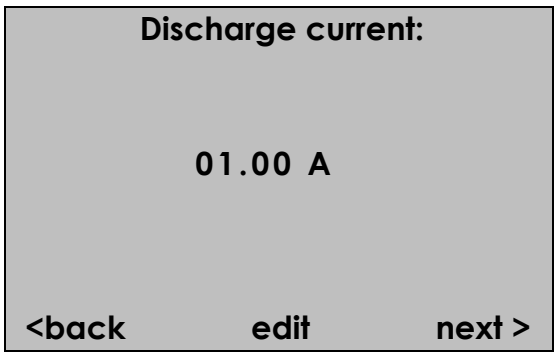


Рисунок 3.17

Задать значение разрядного тока 25 А, для этого в открывшемся окне редактирования **«Setup current»** ввести значение «25.00» (Рисунок 3.18).

Примечание – Для проверки резервной емкости стартерных батарей рекомендуется устанавливать ток разряда 25 А, напряжение разряда 10,5 В.

Для других ЭХИП параметры разряда выбирать в соответствии с технической документацией на них.

Для ввода значения применяются навигационные кнопки:

- «←» и «→» для выбора разряда;
- «↓» и «↑» для изменения цифр от 0 до 9.

Для подтверждения введенного значения тока выполнить команду «**ОК**» с помощью центральной навигационной кнопки.

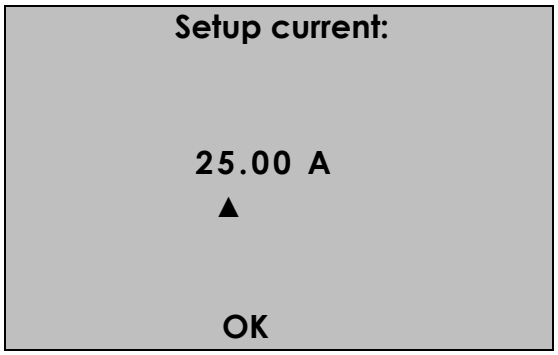


Рисунок 3.18

Изображение на дисплее вернется к виду, приведенному на рисунке 3.17 с индицируемым значением тока «25.00 А».

Выполнить команду **«next>»** для перехода к следующему окну нажатием кнопки «→».

В появившемся окне **«Discharge limit»** (рисунок 3.19) выполнить команду **«edit»**, для этого нажать центральную навигационную кнопку.

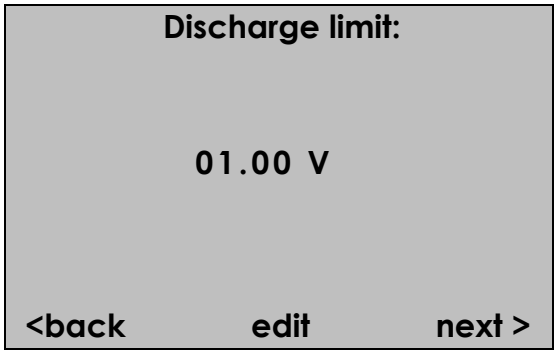


Рисунок 3.19

Задать напряжение, до которого активатор будет разряжать ЭХИП, для этого в открывшемся окне редактирования **«Setup voltage»** ввести значение «10.50» (Рисунок 3.20).

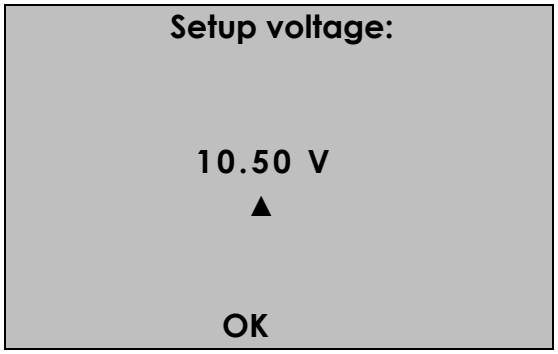


Рисунок 3.20

Для ввода значения применяются навигационные кнопки:

- «←» и «→» для выбора разряда;
- «↓» и «↑» для изменения цифр от 0 до 9.

Для подтверждения введенного значения напряжения выполнить команду «**ОК**» с помощью центральной навигационной кнопки.

Изображение на дисплее вернется к виду, приведенному на рисунке 3.19 с индицируемым значением напряжения «10.50 V».

Выполнить команду **«next>»** для перехода к следующему окну нажатием кнопки «→». .

На дисплее активатора появится окно **«Results of settings»**, позволяющее проверить правильность введенных параметров (Рисунок 3.21)

3.7.6 Если необходимо внести изменения в параметры тестирования, можно вернуться назад в необходимое окно, выполнив команду «<back» нажатием кнопки «←».

3.7.7 Если параметры введены корректно, для запуска цикла «разряд/ заряд» выполнить команду **«start»** нажатием кнопки «→».

Активатор приступит к выполнению заданной процедуры тестирования, а на дисплее появится окно текущих показаний.

*Примечание – Длительность одного цикла тренировки, в зависимости от типа ЭХИП, емкости, состояния ЭХИП и выбранного режима может составлять от **2 до 24 ч.***

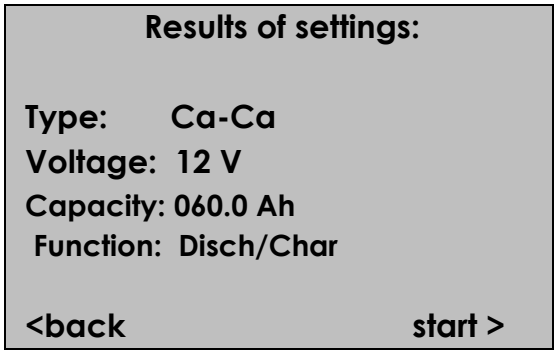


Рисунок 3.21

3.7.8 После автоотключения активатор примет статус **«END»**.

Если произошел переход в режим «Delta» - статус **« <–> ».**

3.7.9 При необходимости принудительного отключения режима тестирования нажать центральную навигационную кнопку для перехода в главное меню и выполнить следующие команды: **«Settings menu»** → **«Operation config»** → **«Output off»**

На дисплее отобразится окно текущих показаний.

Статус примет значение **« – ».**

3.7.10 Убедиться, что статус активатора принял значение: **«–»**, **«END» или « <–> »**, после чего можно отсоединить ЭХИП.

3.8 Измерение сопротивления ЭХИП

3.8.1 Для измерения внутреннего сопротивления ЭХИП необходимо выполнить операции по подготовке к работе в соответствии с разделами 3.1 и 3.2.

ЕСЛИ НЕ ОБЕСПЕЧЕН НАДЕЖНЫЙ КОНТАКТ МЕЖДУ ПОЛЮСАМИ ЭХИП И СОЕДИНИТЕЛЬНЫМИ КЛЕММАМИ КАБЕЛЯ АКТИВАТОРА, ИЗМЕРЕНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО НЕКОРРЕКТНО.

3.8.2 Для запуска измерения необходимо зайти в основное меню **«Settings menu»**, нажав центральную навигационную кнопку на лицевой панели.

В основном меню **«Settings menu»** выбрать и подтвердить команду **«Operation config»**.

В меню **«Operation config»** выбрать и подтвердить команду **«Resistance measure».**

3.8.3 Активатор начнет выполнять измерение активного сопротивления ЭХИП, при этом изображение на дисплее активатора примет вид, приведенный на рисунке 3.22.

Рисунок 3.22

3.8.4 По завершении процесса измерения на дисплее в появившемся окне «Result» отобразится измеренное значение сопротивления (Рисунок 3.23).

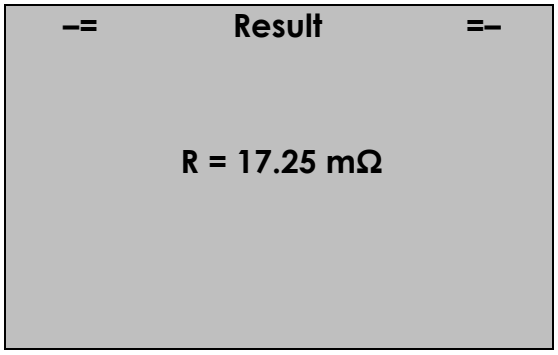


Рисунок 3.23

3.8.5 Чтобы выйти из режима измерения сопротивления, нажать центральную навигационную кнопку.

4 Техническое обслуживание и ремонт

4.1 Техническое обслуживание должно входить в обязанности обслуживающего персонала.

4.2 Рекомендуется не реже чем раз в месяц проводить профилактический осмотр на месте эксплуатации. Отключить питание, вынуть сетевой шнур из розетки.

Удалить с корпуса пыль. Для очистки внешней поверхности использовать мягкую ветошь, смоченную в воде или в растворе мягкого неабразивного чистящего средства.

4.3 Рекомендуется не реже чем раз в квартал очищать от пыли компоненты печатных плат. Для этого снять крышку и удалить сжатым воздухом пыль со всех доступных участков.

4.4 При необходимости замены сетевого предохранителя убедиться, что клавиша выключателя питания находится в положении «0», а шнур питания вынут из розетки.

Держатель предохранителя размещен на нижней части основания корпуса

Обычной отверткой нужно повернуть держатель предохранителя против часовой стрелки, чтобы освободить колпачок и предохранитель. Для замены используйте предохранитель, рассчитанного на ток 6 А и напряжение 250 В, размер 5 х 20 мм.

4.5 Все возникающие во время эксплуатации неисправности устраняет предприятие-изготовитель.

4.6 Техническая поддержка осуществляется на официальном сайте изготовителя: http://www.alektogroup.com/.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Активатор до введения в эксплуатацию следует хранить в хранилище в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

5.2 Хранить активатор без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С, относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

5.3 В помещении для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

5.4 Активатор, упакованный в соответствии с пунктом 1.6, может транспортироваться различными видами транспорта, определенными для условий транспортирования С по ГОСТ 23170.

При транспортировании воздушным транспортом активатор должен быть размещен в отапливаемых герметизированных отсеках.

5.5 Значения влияющих величин климатических и механических воздействий на активатор при транспортировании должны находиться в пределах:

- температура окружающего воздуха, °С ……..…от минус 25 до плюс 55;
- относительная влажность воздуха при температуре 30 °С …..95 %;
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)……..…84-106 (630-800).

6 Утилизация

6.1 Активатор и его составные части не представляют опасности для жизни и здоровья людей, для окружающей среды во время хранения, технического обслуживания и по истечении срока службы.

6.2 Метод утилизации активатора и его составных частей - по усмотрению потребителей.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие активатора требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев с момента ввода активатора в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

7.3 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изготовления.

7.4 Гарантийные обязательства не распространяются на комплект кабелей для подключения ЭХИП.

7.5 При обнаружении неисправности активатора по вине изготовителя в период гарантийных обязательств при соблюдении правил эксплуатации, хранения и транспортирования и при условии сохранности пломб изготовителя потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки активатора по адресу:

644046, РФ, г. Омск-46, а/я 5736

ООО «Фирма «Алекто-Электроникс»

Тел. (3812) 31-00-33, (3812) 30-36-75

e-mail: market@alektogroup.com

8 Свидетельство о приемке

Активатор электрохимических источников питания АЕАС-12V № _____ изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ 4218-017-47113964-2014 и признан годным для эксплуатации.

Приемку произвел

_____ _____
личная подпись расшифровка подписи

МП

_____
год, месяц, число

9 Свидетельство об упаковывании

Активатор электрохимических источников питания АЕАС-12V № _____ упакован ООО «Фирма «Алекто-Электроникс» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Упаковщик

_____ _____
личная подпись расшифровка подписи

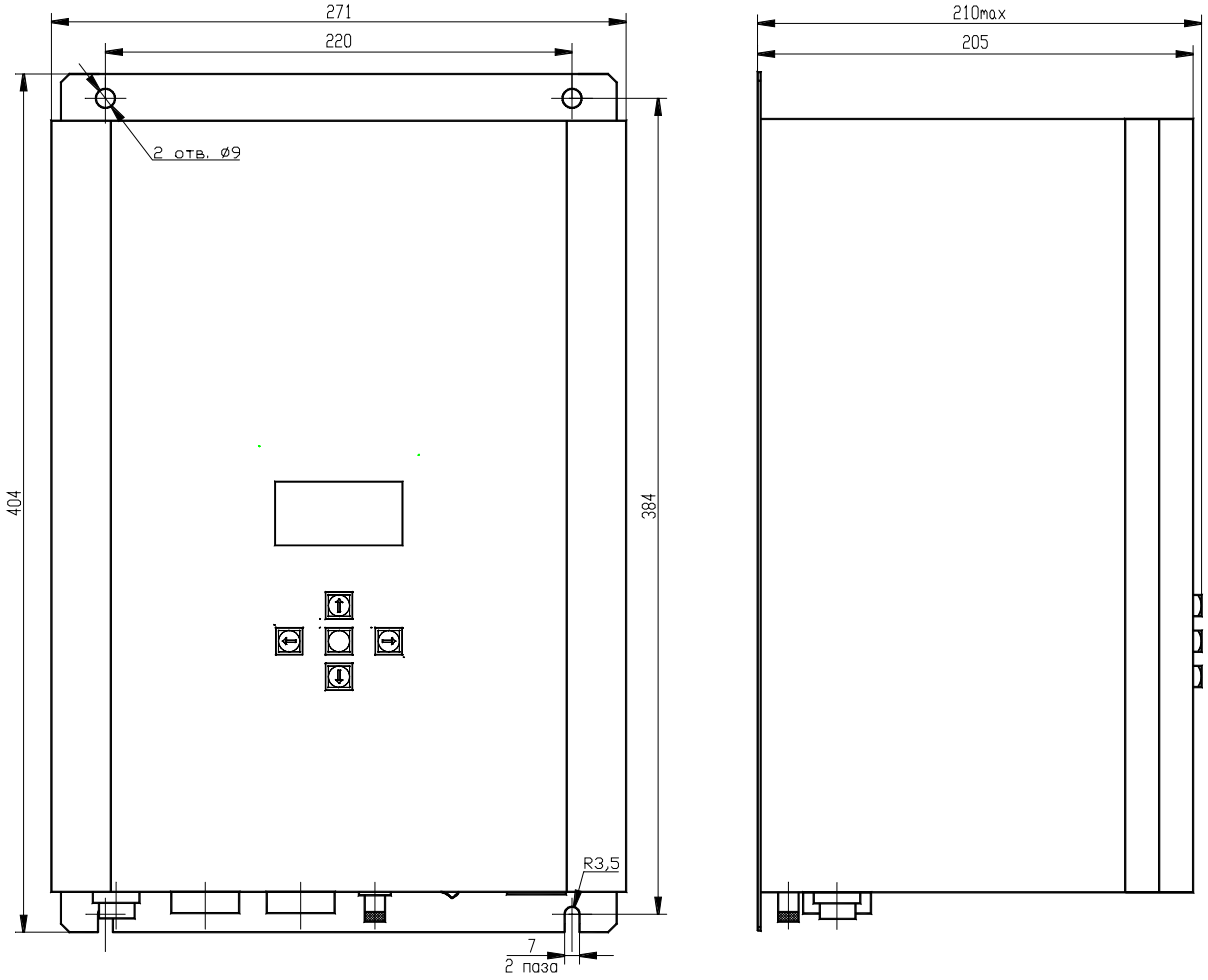
_____
год, месяц, число

10 Сведения о ремонте

Наименование организации, дата	Причина поступления в ремонт	Сведения о произведенном ремонте	Должность, фамилия и подпись	
			производившего ремонт	представителя ОТК

Приложение А

Габаритный чертеж активатора



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Фирма «Алекто-Электроникс», ОГРН: 1025500988040

Место нахождения: Российская Федерация, 644046, Омская область, город Омск, проспект К. Маркса, дом 41. Фактический адрес: Российская Федерация, 644046, Омская область, город Омск, проспект К. Маркса, дом 41. Телефон: +7(3812) 30-36-75, факс: +7(3812) 31-00-33, адрес электронной почты: sog1@alektogroup.com

в лице Директора Суркова Андрея Юрьевича

заявляет, что Активатор электрохимических источников питания. Модель: AEAC-12V
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 4218-017-47113964-2014 «Активатор электрохимических источников питания AEAC-12V.Технические условия»

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «Фирма «Алекто-Электроникс»
Место нахождения: Российская Федерация, 644046, Омская область, город Омск, проспект К. Маркса, дом 41. Фактический адрес: Российская Федерация, 644046, Омская область, город Омск, проспект К. Маркса, дом 41.

Код ТН ВЭД ТС 9030 89 300 0, серийный выпуск

Соответствует требованиям Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании Протокола испытаний 1510604703E/45005/TR/16 от 16.03.2016 г. Испытательная лаборатория TUV Nord Baltik, Рига, Латвия;
Протокола испытаний LEITC-TR-15-130 от 22.12.2015 г. Испытательная лаборатория Latvian Electronic Equipment Testing Center, Рига, Латвия

Дополнительная информация Схема декларирования: 1д.
Руководство по эксплуатации 23670983.2.001РЭ.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 11.04.2021 включительно

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ * Фирма "АЛЕКТО-ЭЛЕКТРОНИКС" * ИНН 5504043115 г.ОМСК

(подпись) М.П.

А. Ю. Сурков
(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС № RU Д-RU.AB29.B.22492

Дата регистрации декларации о соответствии 12.04.2016

TÜV NORD

EU Notified Body number 1409
ES Notificēta institūcija

CERTIFICATE OF CONFORMITY Nr. LVD/EMC 105/01

ATBILSTĪBAS SERTIFIKĀTS

1. Assessment regulations:
Novērtēšanas normatīvi

2006/95/EC Electrical equipment designed for use within certain voltage limits.
„Elektroiekārta, kas paredzēta lietošanai noteiktās sprieguma robežās" 2000. gada 30.maijā LR MK noteikumi Nr. 187.
- LVS EN 61010-2-030:2011 used in conjunction with
- LVS EN 61010-1:2011.

2004/108/EC Electromagnetic compatibility.
„Noteikumi par iekārtu elektromagnētisko saderību" 2006. gada 20.jūnijā LR MK noteikumi Nr. 483.
- LVS EN 61326-1:2013.

2. Test report references:
Testēšanas pārskata atsauces

LVD Test Reports No. 1510604703E/45005/TR/16 16.03.2016.
from
EMC Test Reports No. LEITC-TR-15-130 22.12.2015.

3. Product name, model / type:
Produkta nosaukums, modelis / tips

Electrochemical power source activator, model: AEAC-12 V

4. Class and the essential characteristics:
Klase un būtiskie raksturlielumi

220-230 V∿, 47-63 Hz, 1200 VA, IP20, Class I.

5. Manufacturer, address:
Ražotājs, adrese

"Firm "Alekto-Electronics", Ltd., Prospekt K. Marksa 41, Omsk-46, 644046, Russia.

6. Applicant's name, address
Sertifikāta saņēmēja nosaukums, adrese

"Firm "Alekto-Electronics", Ltd., Prospekt K. Marksa 41, Omsk-46, 644046, Russia.

7. Notes:
Piezīmes

- *Certificate consists of 1 page.*
- *Certificate recipient is responsible for this certificate and the product technical documentation keeping period of 10 years, as well as on the labeling of the CE marking.*
- *The certificate is issued to a particular product with the provision that manufacturer will not make any changes in the product.*
- *Certificate is not valid without test reports and technical documentation approved by TE "TUV NORD Baltik "Ltd.*

Date of issue:
Izsniegšanas datums
22.03.2016.

Certificate is valid until:
Sertifikāta derīguma termiņš
-

SIA "TUV Nord Baltik" TÜV NORD Nr. 1409 Notified body Certification Bureau

Igors Sviksa
Procurist of „TUV Nord Baltik", Ltd.
(TE SIA „TUV Nord Baltik" prokūrists)

Marina Lupane
Head of Certification Bureau
(Sertifikācijas biroja vadītāja)

CE

Tehnisko ekspertu SIA „TUV Nord Baltik"
Reģ. Nr. 40003121062, Sāremas iela 3, Rīga, LV-1005.
tel. 67370391, fakss 67820303
E-pasts: info@tuv-nord.lv, http://www.tuv-nord.lv

LATAK-S1-256

№ 000248

Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης με την επωνυμία
"ALEKTO-SYSTEMS ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ"
«ALEKTO-SYSTEMS Ε.Π.Ε.»
Δρόμος. ΚΟΥΝΑΒΩΝ 30, Ηρακλείο,
τ.κ. 71307 Κρήτη Ελλάδα
ΑΦΜ: 997790089GR
Τηλ.: +30 697 460 6383
e-mail: dzebar@abv.bd

ALEKTO POWER

EC Declaration of Conformity

In accordance with EN ISO/IEC 17050-1:2010

№: 37/LN/GR/15

We, ALEKTO-SYSTEMS Е.П.Е. declare that the product:

ELECTROCHEMICAL POWER SOURCE ACTIVATOR

Models: **AEAC-12V**

is in conformity with **Directive 2006/95/EC (LVD)** and **Directive 2004/108/EC (EMC)**.

For the evaluation of the compliance with these Directives, the following standards or standardized documents were applied:

	Standard №	Title	Date
LVD	LVS EN 61010-2-030	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-030: Particular requirements for testing and measuring circuits (IEC 61010-2-030:2010)	2011
	LVS EN 61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements (IEC 61010-1:2010)	2011
EMC	LVS EN 61326-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2012)	2013

Test report references:

	Test report №	Date	Testing laboratory
LVD	1510604703E/45005/TR/16	16.03.2016	TUV Nord Baltik, Ltd., LVD Laboratory
EMC	LEITC-TR-15-130	22.12.2015	LEITC, Ltd.

Certificate of conformity references:

	Certificate №	Date	Notified body
	LVD/EMC 105/01	22.03.2016	TUV Nord Baltik, Ltd., Certification Bureau. Notified Body № 1409.

Conformity assessment body:

Name	Address
TUV Nord Baltik, Ltd., LVD Laboratory.	3 Saremas Street, Riga,Latvia, LV-1005.
LEITC, Ltd.	Azenes Street 12-4, Riga, Latvia, LV-1048.
TUV Nord Baltik, Ltd., Certification Bureau.	3 Saremas Street, Riga,Latvia, LV-1005.

The CE marking was affixed in:16.

Person responsible for making this declaration:

Name, Surname: Lubomir Nikolov

Signature:

Position / Title: Director

Date: **31 March, 2016**

ALEKTO SYSTEMS Ε.Π.Ε.
ΕΜΠΟΡΙΑ & ΕΠΑΝΑΦΟΡΤΙΣΗ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ
& SERVICE ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ
ΟΔΟΣ ΚΟΥΝΑΒΩΝ - ΓΙΟΦΥΡΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΑΦΜ 997790089 ΔΟΥ Α' ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

CE

Heraklion, Crete, Greece