www.lemarus.ru

Руководство по эксплуатации

зарядного устройства

CZB5E

Оглавление

Общие данные 3
Условия эксплуатации 4
Основные технические данные 5
Функции зарядного устройства 7
Требования к установке 9
1. Требования к рабочему месту 9
2. Подсоединение АКБ 10
Инструкции по эксплуатации 11
1. Панель управления 11
2. Режимы зарядки 12
2.1 Обычная зарядка 12
2.2 Уравнительная зарядка 13
2.3 Начальная зарядка 14
Ошибки и устранение неисправностей 16

Общие данные

Интеллектуальное зарядное устройство серии CZB5E - это органичная комбинация трансформатора тока, технологии кремниевого выпрямителя тока и микрокомпьютерного управления.

Это устройство может оптимизировать процесс импульсной зарядки.

По мере увеличения напряжения зарядки аккумулятора заряжаемый ток будет уменьшаться автоматически, а импульсный заряд будет выполняться перед выбросом газа или на поздней стадии перезарядки.

При условии достаточного заряда батареи это устройство значительно снижает внутреннюю температуру и уменьшает выбросы газа батареи, что позволяет эффективно продлить срок службы аккумулятора и повысить эффективность процесса зарядки.

Зарядное устройство имеет простую конструкцию, удобное управление и полный функционал.

Зарядное устройство разработано для зарядки обслуживаемых и необслуживаемых свинцово-кислотных аккумуляторных батарей, которые могут быть использованы в различных электрических транспортных средствах, таких как электрические тележки, электропогрузчики, электроштабелеры и т.п.

В комплект поставки также входит специальный крюк для хранения выходного кабеля ЗУ.

Условия эксплуатации

- Не выше 1000 метров над уровнем моря.
- Температура окружающей среды от -10 до +40 C°.
- Относительная влажность не должна превышать 85% для условий температуры окружающей среды 20±5 C°.
- Зарядное устройство должно храниться в проветриваемом сухом месте, вдали от пыли и сжатого газа. Не хранить во вредной атмосфере, такой как едкий или взрывоопасный газ.
- Хранить в сухом месте, куда нет доступа дождю и снега.
- Вертикальный наклон <5 °, отсутствие ударов и вибраций.

Основные технические данные

Входное напряжение трехфазного переменного тока. Код D. Частота: 50/60 Гц.

Параметры / Модель	Входной ток			Входная мощность, КВ/А	Выходной ток, пост., А	Параметры аккумулятора В/Ач	Размеры мм	Вес, кг
	220 В	380 В	415 В					
D48V/55A	10.8	6.3	5.7	4.1	55	48/320-440	466x360x783	62
D48V/65A	12.8	7.4	6.8	4.9	65	45/375-520	466x360x783	65
D48V/80A	15.7	9.1	8.3	6.0	80	48/465-640	466x360x783	68
D48V/100A	19.7	11.4	10.4	7.5	100	48/580-800	526x360x883	86
D48V/120A	23.6	13.7	12.5	9.0	120	48/700-960	526x360x883	95
D80V/65A	21.3	12.3	11.3	8.1	65	80/375-520	526x360x883	87
D80V/70A	23.0	13.3	12.2	8.8	70	80/405-560	526x360x883	87
D80V/80A	26.2	15.2	13.9	10.0	80	80/465-640	526x360x883	89
D80V/100A	32.8	19.0	17.4	12.5	100	80/580-800	526x360x883	95
D80V/120A	39.4	22.8	20.9	15.0	120	80/700-960	526x360x883	107

Входные электрические параметры можно рассчитать по следующей формуле:

$P_{in}=I_0U_0/0.64$

для 3-х фазного тока: $I_{in}=P_{in}\sqrt{3}\ U_{in}$; $C=I_0(5.8\text{-}8)$

Определение Входная мощность P_{in}(Вт); Входной ток I_{in}(А) Входное напряжение U_{in}(В); Номинальное выходное напряжение U_0(В); Соответствует емкости АКБ С (А/ч)

Например: D48V/100A, трехфазный ток 380 В, при этом $I_0=100$A, $U_0=48$В, $U_{in}=380$ В.

$P_{in}=100x48\div0.64=7500$В; $I_{in=}7500\div380\div\sqrt{3}=11.4$А; $C=100x(5.8\text{-}8)=(580\text{-}800)$ Ач.

В приведенных таблицах характеристики зарядного устройства и параметры аккумулятора указаны при температуре батареи 30 ° С, разрядке с частотой 5 ч и глубиной разрядки на 80%.

В указанном диапазоне время зарядки зависит от многих факторов, таких как емкость батареи, глубина разряда, срок службы батареи и температура.

Обратите внимание:

- Зарядное устройство работает от электричества высокого напряжения, которое может стать причиной травмирования человека.
- Во время процесса зарядки не вынимайте разъем ЗУ, чтобы избежать появления электрической искры. Во время процесса зарядки

выделяется водород, который при взаимодействии с электрической искрой может вызвать взрыв или пожар.

- Напряжение и емкость заряжаемой АКБ должны соответствовать характеристикам ЗУ. В противном случае аккумулятор может быть поврежден.
- Не удлиняйте выходной кабель ЗУ, в противном случае это окажет негативное влияние на результат зарядки.
- Ошибки в подключении могут повредить устройство.
- АКБ должна быть размещена в помещении с хорошей вентиляцией, в противном случае высокая температура может привести к повреждению батареи.
- В условиях, когда пользователи не могут гарантировать, что температура окружающей среды вокруг зарядного устройства находится в пределах до 40 ° C, необходима принудительная вентиляция для поддержания потока воздуха. В таком случае тепло, генерируемое в процессе зарядки, может эффективно рассеиваться.
- Избегайте непрерывный процесс зарядки, если температура окружающей среды выше 40C. Непрерывная работа при высокой температуре может повлиять на срок службы зарядного устройства.
- Монтаж, обслуживание и ремонт ЗУ должны производиться квалифицированными специалистами.
- Если в процессе эксплуатации появился аномальный шум, вибрация и специфический запах, то немедленно отключите питание и свяжитесь с нашим квалифицированным обслуживающим персоналом. Не пытайтесь сами устранить возникшие помехи. В противном случае пользователи несут полную ответственность за сохранность устройства и своего здоровья. Производитель данного зарядного устройства не несет ответственности за любой ущерб, вызванный несанкционированным изменением устройства или несоблюдением этих инструкций.
- Для обеспечения долговечности устройства этот зарядный блок должен храниться не менее 1 метра на расстоянии от аккумулятора.
- Если зарядное устройство и аккумулятор не могут быть размещены отдельно, обеспечьте циркуляцию зоны зарядки через принудительную вентиляцию. Убедитесь, что газы, образующиеся в процессе зарядки, могут быть эффективно рассеянны.
- В процессе зарядки не блокируйте радиаторы. Оставьте достаточно места вокруг радиаторов для эффективной передачи тепла.
- Рядом с устройством не должно быть никаких огнеопасных и взрывчатых веществ.
- Чтобы гарантировать безопасность и стабильность зарядного устройства, динамический выключатель должен быть оборудован входной клеммой зарядного устройства. И номинальный ток выключателя должен быть в два раза больше, чем у зарядного устройства.

Внимание!

Во время зарядки выделяется газ - запрещается использование любых источников огня вблизи ЗУ!

ЗУ должно быть хорошо заземлено, в противном случае поражение током может нанести вред людям или привести к повреждению имущества!

Функции зарядного устройства

1) Вы можете выбрать различные режимы зарядки. Это устройство подойдет для зарядки свинцово-кислотных аккумуляторов. Перед отгрузкой с завода устанавливаются соответствующие режимы зарядки в зависимости от типов батарей.

- IWUIa+ - Импульсный многоступенчатый режим зарядки. Применимо к зарядке обычных свинцово-кислотных аккумуляторов.

- IWUIa+EQU - Режим многоступенчатой зарядки, применимый для выравнивающей зарядки в обычных свинцово-кислотных батареях.

- IWia - Многоступенчатый режим зарядки. Применяется для начальной зарядки и десульфурации зарядки обычных свинцово-кислотных аккумуляторов.

- IWUUa - Многоступенчатый режим зарядки. Применимо для зарядки необслуживаемых свинцово-кислотных АКБ.

2) В ПИД-регуляторе применяется технология структуры замкнутой пары напряжения и тока. Это устройство может обеспечить динамическое отслеживание и автоматическую регулировку параметров заряда. Процедура зарядки действует в соответствии с соответствующей характеристикой перезарядки. Зарядный ток всегда соответствует требованиям параметра батарей.

3) Светодиодная подсветка указывает величину тока зарядки, состояние работы и неисправность устройства.

4) Функции автоматического обнаружения, задержки и плавного пуска.

5) Функция температурной компенсации. Напряжение критической точки выброса газа будет изменяться с температурой.

6) Автоматическое измерение емкости аккумулятора и регулировка кривой зарядки в режиме реального времени.

При условии достаточного заряда батареи это устройство значительно снижает внутреннюю температуру аккумулятора, что позволяет уменьшить газообразование и одновременно сократить время зарядки.

7) Функции защиты и сигнализации разомкнутой цепи, обратной связи, перегрузки и короткого замыкания при обрыве цепи.

8) Функции защиты и сигнализации от перегрева трансформатора и модуля.

9) Во время зарядки, если отсоединится соединительный кабель, это устройство выключится автоматически.

10) Выравнивающий заряд обеспечивает постоянство емкости аккумуляторных батарей.

11) Функция автоматического начального заряда (эта функция применима только к обычным свинцово-кислотным АКБ)

⚠ Первоначальная зарядка должна быть выполнена для первой перезарядки новых батарей после добавления жидкого электролита.

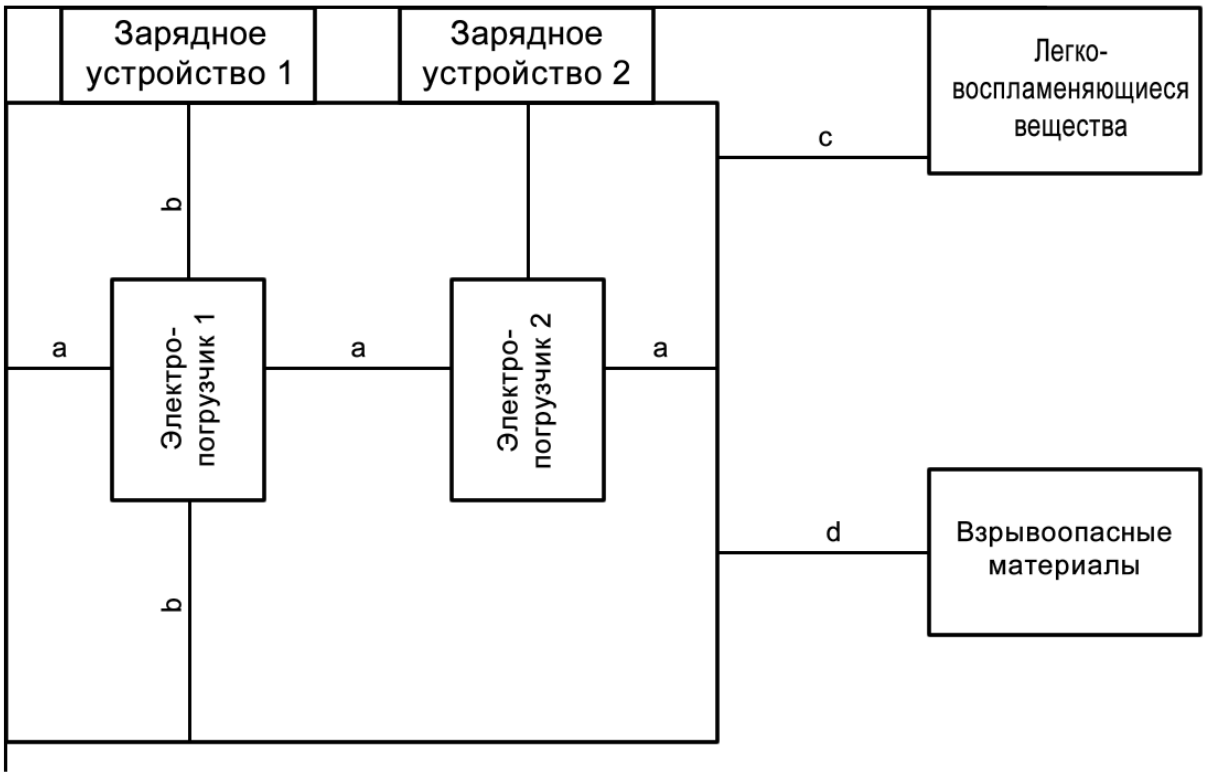
⚠ На заводе перед выпуском электролит уже залит, и была проведена начальная зарядка аккумулятора. В этом случае для первой перезарядки используйте обычный заряд. Первоначальная зарядка больше не требуется, иначе это может привести к снижению производительности аккумулятора. Если у вас есть какие-либо вопросы, касающиеся первой перезарядки, обратитесь к нашим специалистам.

Для батарей, которые являются сульфатированными, их десульфатация может быть выполнена путем первоначальной зарядки через ручное управление временем зарядки.

Требования к установке

1. Требования к рабочему месту

1) Зарядное устройство должно храниться в сухих и проветриваемых местах. Избегайте мест с высокой температурой, пылью и едким газом.
2) Убедитесь, что номинальное входное напряжение соответствует сетевому напряжению.
3) Для обеспечения эффективной работы этого устройства зона зарядки должна быть хорошо вентилируемой. Это устройство должно находиться на расстоянии не менее 30 см от других предметов. Регулярно проверяйте вентиляционные отверстия на предмет их исправности и того, что ничто не блокирует их.
4) Высота помещения для перезарядки в зависимости от размера транспортного средства должна быть не менее 2 метров.
5) Зарядное устройство и аккумулятор должны быть расположены, как показано на рисунке ниже.



a: Электромобиль 1 должен находиться на расстоянии не менее 0,6 метра от электромобиля 2.

b: Аккумулятор следует размещать на расстоянии не менее 1 м от зарядного устройства.

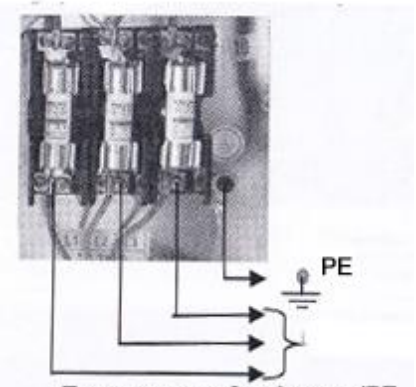
c: Зарядное устройство должно быть размещено на расстоянии не менее 2,5 метров от легко-воспламеняющихся веществ.

d: Зарядное устройство должно находиться на расстоянии не менее 5 метров от взрывоопасных материалов.

2. Подсоединение АКБ

1. Перед подключением, пожалуйста, убедитесь в соответствии между номинальным входным напряжением и сетевым

2. Для зарядных устройств серии CZB5E с трехфазным входным напряжением питания, клемма входной линии должна быть подключена к трехфазной линии электропередачи. Терминал заземления монтажной платы должен быть подключен к проводу заземления через желто-зеленую цветную линию.



Подключение 3-х фазное/PE

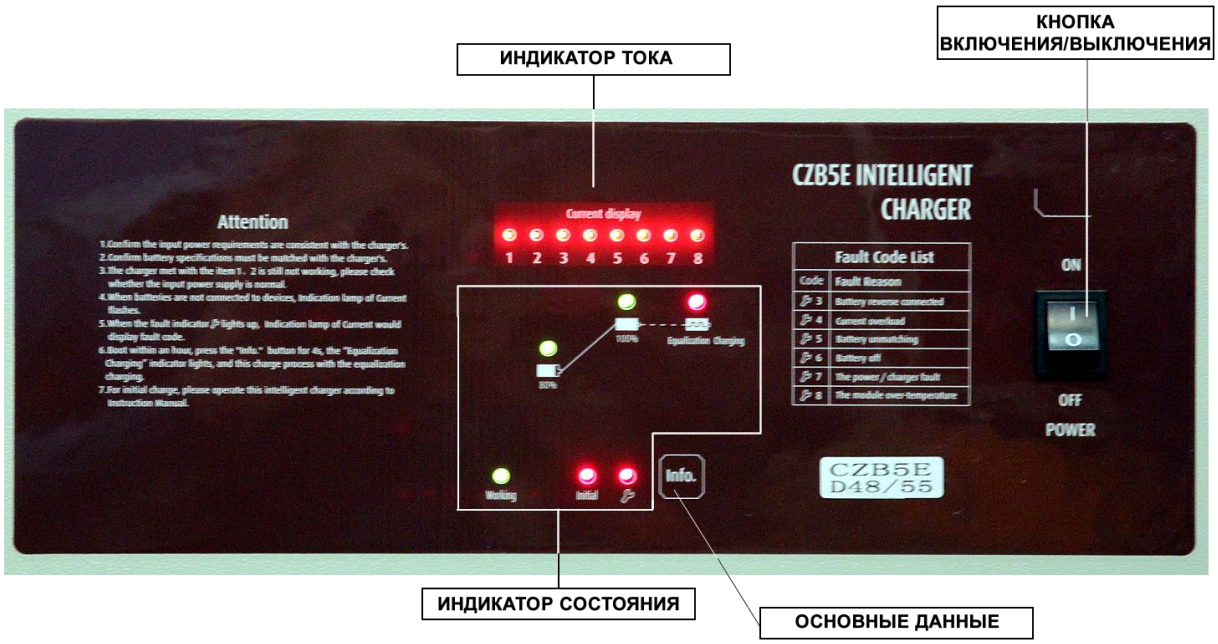
3. Зарядное устройство работает через соединение между силовыми кабелями и сетью. В целях безопасности выключатель должен быть установлен в передней части. Он должен выдерживать в 2 раза больше номинального тока.

⚠ Не увеличивайте длину выходного кабеля, в противном случае это окажет негативное влияние на результат зарядки.

Перед использованием зарядного устройства убедитесь, что входные и выходные кабели подключены строго по инструкции и полярность не нарушена. Неправильное подключение может привести к повреждению оборудования или травмы людей.

Инструкции по эксплуатации

1. Панель управления



1. Кнопка включения/выключения: включение или выключение устройства.

2. Индикатор тока: этот индикатор показывает величину тока зарядки. Чем больше ток, тем ярче горит индикатор. При всех включенных индикаторах ток зарядки доведен до своего максимального значения, то есть номинального тока.

3. Основные данные (Info.):

- Нажмите кнопку «Инфо» и удерживайте ее нажатой 4 секунды. Загорится индикатор уравнительного заряда. Это означает, что включен режим уравнительного заряда.
- Нажмите и удерживайте кнопку «Инфо» в течение 10 секунд. Загорится индикатор начального заряда. Это означает, что включен режим начальной зарядки.
- Нажмите кнопку «Инфо» и удерживайте ее нажатой в течение 6 секунд: выбранный вами режим зарядки будет отменен.

Данная вышеуказанная настройка применима только к обычным свинцово-кислотным батареям

4. Индикатор состояния:

- Горит индикатор "Работает" (Working). Это означает, что идет процесс зарядки.
- Горит индикатор "80%". Это означает, что аккумулятор заряжен на 80%.

- Горит индикатор "100%". Это означает, что аккумулятор полностью заряжен.
- Горит индикатор " Уравнительная зарядка " (Equalization Charge). Это означает, что в данный момент производится выравнивание заряда.
- Горит индикатор «Начальный» (Initial). Это означает, что в данный момент производится начальная зарядка.
- Если загорелся значок гаечного ключа, это означает, что с зарядным устройством возникли неполадки. Неисправность оборудования отображается через светодиоды на индикаторе тока. В зависимости от характера неисправности горит определенный индикатор. Более подробнее в главе «Ошибки и устранение неисправностей».

2. Режимы зарядки

Данное зарядное устройство используется как для зарядки обслуживаемых, так и необслуживаемых свинцово-кислотных АКБ.

Для обслуживаемых АКБ обеспечивается полный процесс зарядки: обычный, выравнивание и начальный заряд.

Для необслуживаемых АКБ это устройство будет работать в соответствии с запрограммированной процедурой зарядки.

2.1 Обычная зарядка

1. Подсоедините штекер зарядки аккумулятора к зарядному устройству.

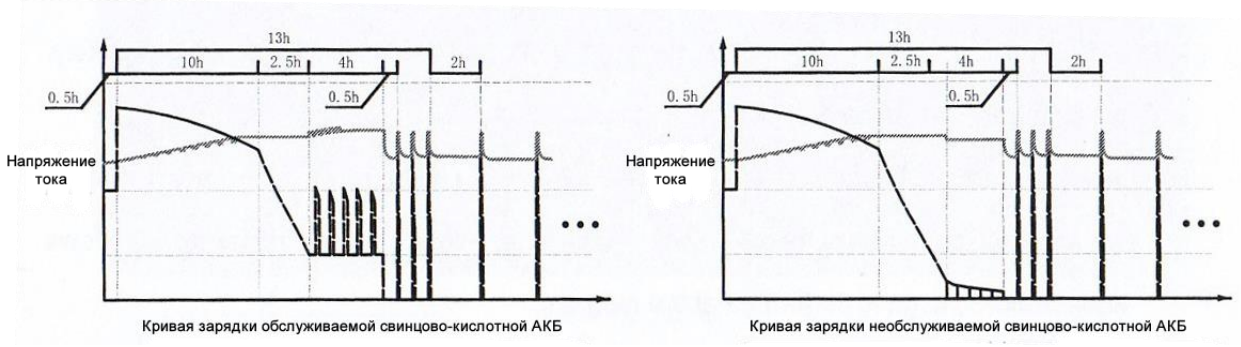
ВНИМАНИЕ! Не перепутайте разъемы! ЗУ необходимо подключить к разъему батареи, а не к электрической клемме управления машиной! В таком случае при включении ЗУ не будет производить зарядку, а на индикации появится ошибка.

2. Подключите источник питания.
3. Загорится индикатор и ЗУ начнет самодиагностику (диагностика длится 10 секунд). В это время на панели управления индикаторы

тока будут попеременно мигать. Если ошибок и неисправностей выявлено не будет, устройство запустится автоматически. При этом на дисплее будут гореть одновременно индикатор "Работает" (зеленый) и индикатор тока (красный).

4. Когда ток зарядки увеличивается до номинального, загорятся все индикаторы тока. Величину тока зарядки можно определить в зависимости от того, сколько светодиодов загорится. Чем больше, тем она выше.
5. Процесс зарядки. Сначала загорается индикатор – «80%», что означает уровень зарядки достиг 80%, затем - «100%», что означает, что аккумулятор полностью заряжен. После этого устройство автоматически выключится.

⚠ В ЗУ используются значения оптимальных кривых мощности, что позволяет автоматически уменьшать ток зарядки с возрастанием напряжения на заряжаемой батарее.



Кривая зарядки обслуживаемой свинцово-кислотной АКБ

Кривая зарядки необслуживаемой свинцово-кислотной АКБ

Показанные на рисунке выше периоды зарядки представляют собой их максимальные значения в пределах соответствующей фазы. В реальности параметры преобразователя тока зависят от таких параметров как зарядный ток, зарядное напряжение, время зарядки и баланс уровня заряда.

2.2 Уравнительная зарядка

Необслуживаемые свинцово-кислотные АКБ не имеют эту функцию.

ЗУ имеет два режима уравнительной зарядки: автоматический и ручной.

Ручной режим выравнивания заряда

Удерживайте кнопку «Инфо» в течение 4 секунд, пока не загорится индикатор уравнительной зарядки. Чтобы отменить данный режим, нажмите кнопку «Инфо» и удерживайте ее около 6 секунд, пока светодиод не погаснет.

⚠ Запуск и отмену этого режима можно производить при условии, если аккумулятор подключен к зарядному устройству или в течение 1

часа после включения устройства. В таком случае при условии достаточной зарядки или по ее окончании ЗУ автоматически начинает процесс выравнивания заряда через 1 час.

⚠ Ручная уравнительная зарядка не должна выполняться часто, иначе это повлияет на нормальную работу и срок службы батарей. Как правило, максимальная частота этого режима зарядки не должна превышать 2 раз в месяц.

Уравнительная зарядка происходит при небольшом постоянном токе, составляющем 25% номинального тока. Время уравнительной зарядки составляет 3 часа, а затем устройство автоматически выключается.

Автоматический режим выравнивания заряда

После полной зарядки это устройство будет заряжать аккумулятор в режиме автоматического выравнивания при небольшом постоянном токе.

Автоматическая уравнительная зарядка будет включаться в следующих случаях

- Если после полной зарядки пройдет до 13 часов, ЗУ будет циклически заряжать аккумулятор в режиме выравнивания. Процесс уравнительной зарядки будет проходить в течение 5 минут, после чего наступит пауза на 30 минут.
- Если накопленное время зарядки (сумма продолжительности времени отключения устройства после полной зарядки и времени выравнивающего заряда) составляет от 13 до 60 часов, процесс уравнительной зарядки будет проходить в течение 5 минут, после чего наступит пауза на 2 часа.
- Если накопленное время зарядки (сумма продолжительности времени отключения устройства после полной зарядки и времени выравнивающего заряда) составляет более 60 часов, процесс уравнительной зарядки будет проходить в течение 5 минут, после чего наступит пауза на 8 часов.

2.3 Начальная зарядка

(Эта функция применима только к обычным свинцово-кислотным батареям)

Чтобы запустить режим начального заряда, нажмите кнопку «Инфо» и удерживайте ее в течение 10 секунд, пока не загорится светодиод начального заряда. Чтобы отменить режим, нажмите кнопку «Инфо» и удерживайте ее в течение 6 секунд, пока индикатор не погаснет.

⚠ Запуск и отмена этого режима должны выполняться, когда аккумулятор подключен к зарядному устройству или в течение 1 часа после запуска оборудования.

- Подключите источник питания.
- Подключите аккумулятор
- После самопроверки (около 10 секунд), зарядное устройство автоматически запускается. В то же время загорается индикатор работы, а в информационном окне отображается ток зарядки.

Начальная зарядка применяет прерывистый режим. Сначала ЗУ заряжает аккумулятор постоянным током, интенсивность которого равна половине номинального тока. Когда напряжение аккумулятора возрастет до номинального, зарядка проходит с помощью кривой. Когда напряжение батареи возрастает в 1,2-1,25 раза от номинального напряжения, ЗУ возвращается в процесс зарядки постоянным током, интенсивность которого равна половине номинального тока. Весь процесс зарядки длится 72 часа. По истечении этого времени устройство автоматически прекращает заряд. И начальная зарядка завершена.

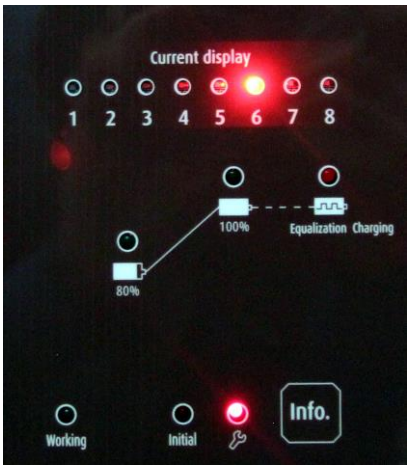
- Во время зарядки горят сразу два индикатора: начальной зарядки и работы.

После завершения зарядки ЗУ выключится автоматически, индикатор начальной зарядки погаснет, и загорится индикатор полного заряда.

⚠ Обратите внимание, что первоначальную зарядку можно применить только для перезарядки батарей после добавления жидкого электролита.

Ошибки и устранение неисправностей

Если на панели управления загорается один из светодиодов и значок гаечного ключа, это означает, что возникла ошибка или неисправность в работе ЗУ. Каждый светодиод символизирует определенный код ошибки. В таблице ниже представлены коды ошибок и их способ устранения.



Техническое обслуживание и ремонт зарядного устройства должны выполняться квалифицированными электриками.

Пункт	Текущее состояние индикатора тока	Причина отказа	Способ устранения неисправности
1	Мигает индикатор тока	АКБ не подключена или неправильно подключена к ЗУ, а устройство находится в режиме ожидания	Проверьте подключение и правильно подключите АКБ
2	Горит светодиод №3	Нарушена полярность при подключении	Подключите АКБ в правильной полярности
3	Горит светодиод №4	Повреждения, вызванные перегрузкой по току, изменением напряжения сети или коротким замыканием цепи в модуле выпрямителя	Проверьте сеть или поменяйте выпрямитель
4	Горит светодиод №5	Среднее напряжение ячейки меньше 1,5 В, слишком большая емкость или неисправность батареи	Проверьте, соответствуют ли емкость и напряжение ЗУ спецификации. Замените неисправное ЗУ.
5	Горит светодиод №6	Во время зарядки отсоединился соединительный кабель и аккумулятор оказался неподключенным	Проверьте каждый узел соединения, удалите оксидный слой, чтобы был хороший контакт
6	Горит светодиод №7	1. Сбой питания: низкое напряжение питания из-за сбоя питания на входе или повреждения предохранителя. 2. Ошибка ЗУ: нет тока на выходе ЗУ, неполадки с модулем выпрямителя или панелью управления	1. Проверьте входное напряжение и восстановите электропитание. Замените неисправный предохранитель. 2.Замените неисправный выпрямитель. Замените плату панели управления.
7	Горит светодиод №8	Неполадки с вентилятором или температура окружающей среды слишком высока. В этих условиях температура модуля также высока.	Замените неисправный вентилятор. Проверьте вентиляционное отверстие на предмет блокировки посторонними предметами, улучшите рабочую среду.

LemaZowell
Suzhou Pioneer Material Handling Equipment & Technology Co., Ltd.

ООО "Торговый Дом Техника для склада"
8 (800) 100-68-23
www.tdtds.ru

Ver. 06.2019