

**УМНОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО  
ДЛЯ ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ**

**GB SLC (V3.0) TITANS-20190417-V3.0**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**



Оригинальная инструкция

Guangdong Titan Intelligent Power Co., Ltd.

Руководство по эксплуатации умного зарядного  
устройства для литиевых аккумуляторных батарей GB SLC  
Версия: TITANS-20190417-V3.0

Статус публикации: Формальный

Guangdong Titan Intelligent Power Co., Ltd. – высокотехнологичное предприятие, которое специализируется на исследованиях, разработке, производстве и продаже умных зарядных устройств, систем управления автоматикой высокой мощности с и систем управления аккумуляторной батареей. Компания соблюдает открытые принципы ведения бизнеса, ориентированные на потребности клиента, чтобы обеспечить предприятия полным спектром решений.

---

Адрес: Guangdong Titan Intelligent Power Co., Ltd:

4-й этаж, левое здание Titan Technology,

№ 128, Innovation 3rd Road, Цзиньдин,

Чжухай, провинция Гуандун

Индекс: 519085

Горячая линия: 400-099-7066

Вебсайт компании: [www.titans-power.com](http://www.titans-power.com)

---

**Описание технических характеристик изделий соответствует актуальным. Данное руководство приведено для справки. Возможны изменения без предварительного уведомления, обратитесь к Компании для получения последней редакции документа. Благодарим Вас за сотрудничество.**

# Содержание

|                |  |           |
|----------------|--|-----------|
| <b>Глава 1</b> | <b>Технические параметры</b> .....                     | <b>1</b>  |
| 1.1            | Технические параметры умного зарядного устройства..... | 1         |
| <b>Глава 2</b> | <b>Инструкции по эксплуатации</b> .....                | <b>3</b>  |
| 2.1            | Интерфейс сенсорного экрана дисплея .....              | 3         |
| 2.1.1          | Главное меню .....                                     | 3         |
| 2.1.2          | Меню справки.....                                      | 4         |
| 2.1.3          | Меню ввода пароля .....                                | 5         |
| 2.1.4          | Меню смены пароля.....                                 | 5         |
| 2.1.5          | Меню настройки параметров .....                        | 6         |
| 2.1.6          | Меню дисплея информации о модуле питания .....         | 7         |
| 2.1.7          | Подробное описание процесса заряда.....                | 8         |
| 2.2            | Инструкции по монтажу электропроводки.....             | 9         |
| 2.2.1          | Вводная проводка без штепселя .....                    | 9         |
| 2.2.2          | Вводная проводка со штепселем Yida.....                | 9         |
| 2.3            | Инструкции по монтажу электропроводки.....             | 10        |
| 2.3.1          | Зарядка-пистолет со штекером .....                     | 10        |
| 2.4            | Инструкции по эксплуатации.....                        | 10        |
| 2.4.1          | Меры предосторожности.....                             | 10        |
| 2.4.2          | Схема технического процесса.....                       | 11        |
| 2.4.3          | Конкретные операции.....                               | 11        |
| 2.4.3.1        | Проверка включения.....                                | 11        |
| 2.4.3.2        | Включение питания .....                                | 11        |
| 2.4.3.3        | Установка батареи.....                                 | 11        |
| 2.4.3.4        | Отключение питания .....                               | 11        |
| <b>Глава 3</b> | <b>Дизайн конструкции</b> .....                        | <b>12</b> |
| 3.1            | Размеры конструкции зарядного устройства.....          | 12        |

|                |  |           |
|----------------|--|-----------|
| <b>Глава 4</b> | <b>Техническое обслуживание оборудования .....</b>                 | <b>13</b> |
| 4.1            | Регулярное техническое обслуживание .....                          | 13        |
| 4.2            | Меры предосторожности .....  | 13        |
| <b>Глава 5</b> | <b>Распространенные неисправности, их поиск и устранение .....</b> | <b>14</b> |
| 5.1            | Инструкции по поиску и устранению неисправностей .....             | 14        |
| 5.2            | Устранение неисправностей общего характера.....                    | 14        |
| 5.2.1          | Отключен индикатор состояния системы управления питанием .....     | 14        |
| 5.2.2          | Индикатор состояния CAN горит красным.....                         | 14        |
| 5.2.3          | Индикатор состояния 485 горит красным .....                        | 14        |
| <b>Глава 6</b> | <b>Пост-продажное обслуживание.....</b>                            | <b>15</b> |

# Глава 1 Технические характеристики

## 1.1 Технические характеристики умного зарядного устройства

Технические параметры входной мощности:

|                             | SLC-48100   | SLC-48200  | SLC-80100  | SLC-80200  |
|-----------------------------|---|------------|------------|------------|
| <b>Входное напряжение</b>   | Трёхфазная система с пятью проводами (A B C N PE) 380 В<br>перем. тока $\pm 15\%$ |            |            |            |
| <b>Входной ток</b>          | <15А  | <30А       | <25А       | <45А       |
| <b>Коэффициент мощности</b> | $\geq 0.9$  | $\geq 0.9$ | $\geq 0.9$ | $\geq 0.9$ |

Технические параметры выхода:

|  | SLC-48100                                 | SLC-48200                                 | SLC-80100                                 | SLC-80200                                 |
|--|---|---|---|---|
| <b>Максимальное напряжение</b>         | 60 В пост. тока                           | 60 В пост. тока                           | 100 В пост. тока                          | 100 В пост. тока                          |
| <b>Максимальный ток</b>                | 100 А                                     | 200 А                                     | 100 А                                     | 200 А                                     |
| <b>Максимальная мощность:</b>          | 6 кВт                                     | 12 кВт                                    | 10 кВт                                    | 20 кВт                                    |
| <b>Пульсации напряжения</b>            | <3%                                       | <3%                                       | <3%                                       | <3%                                       |
| <b>Пульсации тока</b>                  | <3%                                       | <3%                                       | <3%                                       | <3%                                       |
| <b>Точность регулировки напряжения</b> | 5‰  | 5‰  | 5‰  | 5‰  |
| <b>Точность регулировки тока</b>       | 1%  | 1%  | 1%  | 1%  |
| <b>Кривая заряда</b>                   | определяется системой управления питанием | определяется системой управления питанием | определяется системой управления питанием | определяется системой управления питанием |

**Защитная функция:**

|   | <b>SLC-48100</b>   | <b>SLC-48200</b>  | <b>SLC-80100</b>   | <b>SLC-80200</b>   |
|---|--|---|--|--|
| <b>Защита от перенапряжения на входе</b>            | Защита отключает устройство при напряжении выше 440 В  |   |  |  |
| <b>Защита от недостаточного входного напряжения</b> | Защита отключает устройство при напряжении ниже 320 В  |   |  |  |
| <b>Защита от обратной полярности</b>                | При значении побочного напряжения на выходе ниже 5 В в течение 100 мс выходное реле отключается      |   |  |  |
| <b>Защита от короткого замыкания на выходе</b>      | При выходном токе выше 110 А устройство прекращает работу в течение 100 мс                           | При выходном токе выше 210 А устройство прекращает работу в течение 100 мс            | При выходном токе выше 110 А устройство прекращает работу в течение 100 мс             | При выходном токе выше 210 А устройство прекращает работу в течение 100 мс             |
| <b>Защита от перенапряжения на выходе</b>           | Если напряжение батареи превышает 65 В, устройство прекращает работу в течение 100 мс                | Если напряжение батареи превышает 65 В, устройство прекращает работу в течение 100 мс | Если напряжение батареи превышает 105 В, устройство прекращает работу в течение 100 мс | Если напряжение батареи превышает 105 В, устройство прекращает работу в течение 100 мс |
| <b>Защита от перегрева</b>                          | При внутренней температуре выше 75 °С работа приостанавливается.                                     |   |  |  |
| <b>Защита от неисправностей</b>                     | При неисправности устройства работа завершается в безопасном режиме.                                 |   |  |  |
| <b>Защитное устройство аварийной остановки</b>      | Принудительное отключение кнопкой аварийного останова при возникновении неконтролируемого исключения |   |  |  |

**Интерфейс:**

|                        | <b>SLC-48100</b>   | <b>SLC-48200</b>  | <b>SLC-80100</b>  | <b>SLC-80200</b>  |
|------------------------|--|---|---|---|
| <b>RS485 интерфейс</b> | Одноканальный, скорость передачи по последовательному каналу 9600 б/с, с возможностью установки адреса |   |   |   |
| <b>CAN интерфейс</b>   | Одноканальный, скорость передачи по последовательному каналу 250 кбит/с                                | Одноканальный, скорость передачи по последовательному каналу 250 кбит/с | Одноканальный, скорость передачи по последовательному каналу 250 кбит/с | Одноканальный, скорость передачи по последовательному каналу 250 кбит/с |

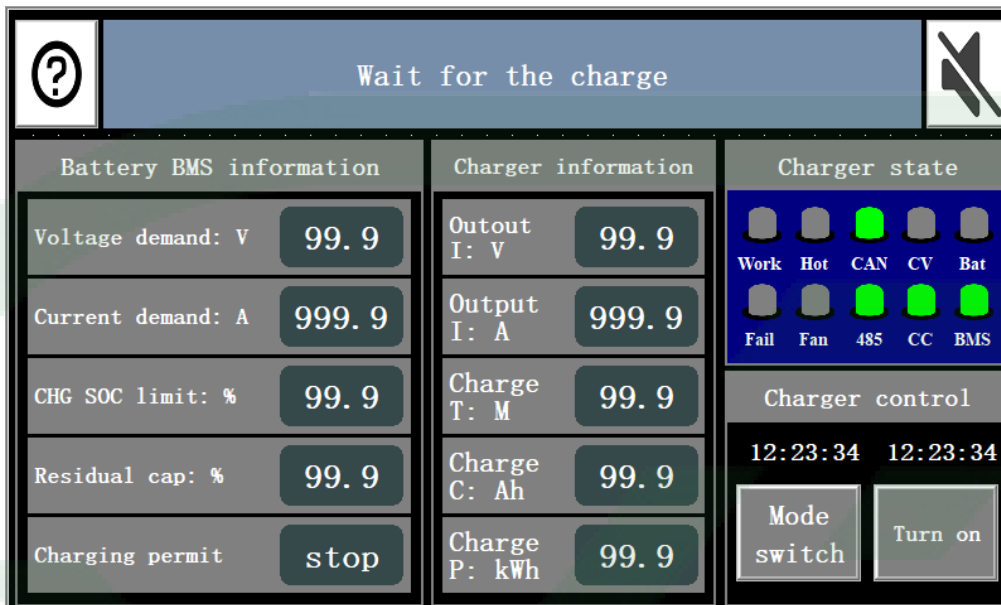
**Взаимодействие человек-компьютер:**

|                         | <b>SLC-48100</b>                                      | <b>SLC-48200</b> | <b>SLC-80100</b> | <b>SLC-80200</b> |
|-------------------------|---|------------------|------------------|------------------|
| <b>Дисплей</b>          | Сенсорный экран 7 дюймов (Размер экрана: 153.8*86.84) |                  |                  |                  |
| <b>Установка пароля</b> | Введите пароль согласно указанным критериям           |                  |                  |                  |

## Глава 2 Инструкции по эксплуатации

### 2.1 Интерфейс сенсорного экрана дисплея

#### 2.1.1 Главное меню



Нажмите на значок: , чтобы перейти к меню справки.

Нажмите на значок: или , чтобы включить/выключить звук оповещений, чтобы включить звук оповещений, – чтобы выключить звук оповещений.

Для осуществления операций управления необходимо ввести пароль. Пароль по умолчанию: 123456.

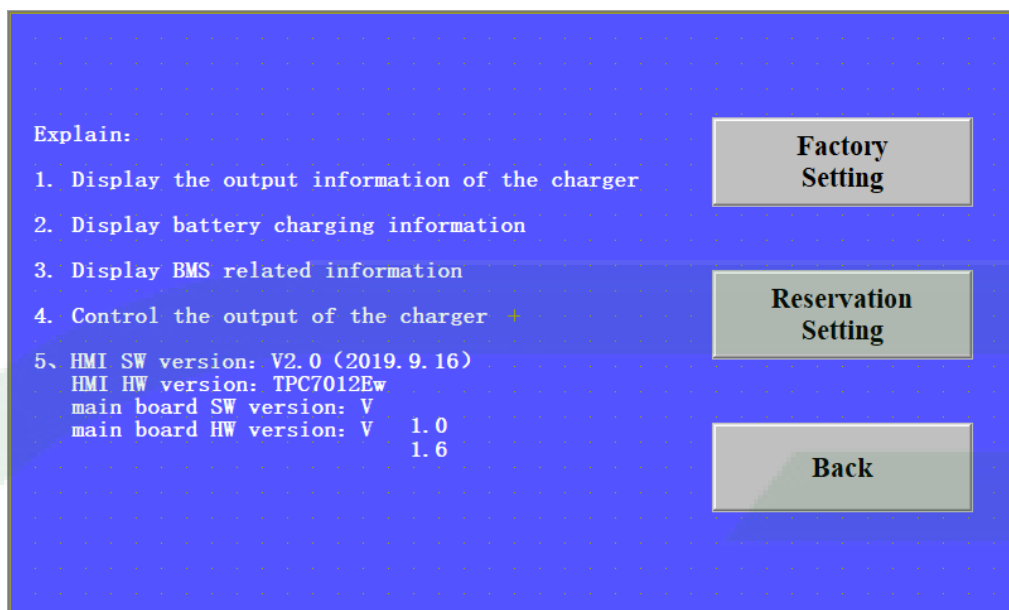
Нажмите на значок запуска: , чтобы запустить/остановить процесс зарядки.

Нажмите на фиолетовую панель информации о состоянии процесса заряда, чтобы перейти к панели информации о состоянии конкретного модуля заряда.

Нажмите на панель системы управления питанием, чтобы перейти к экрану подробной информации о системе управления питанием.

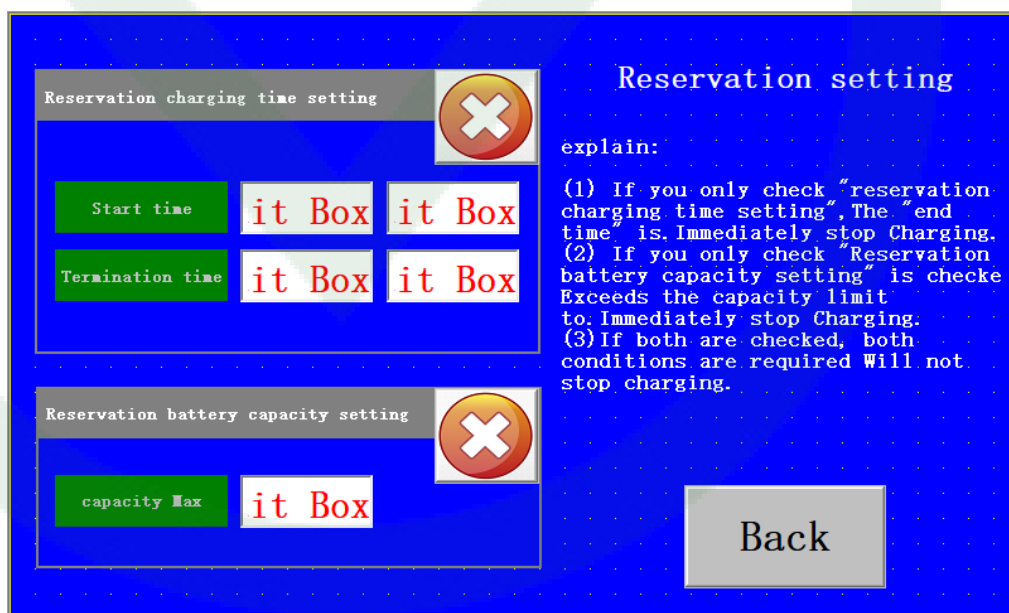
Нажмите на значок «mode switching» (переключение режимов) для переключения между нормальным режимом и режимом резервирования уровней.


## 2.1.2 Меню справки



Нажмите на значок:  для возврата в главное меню.

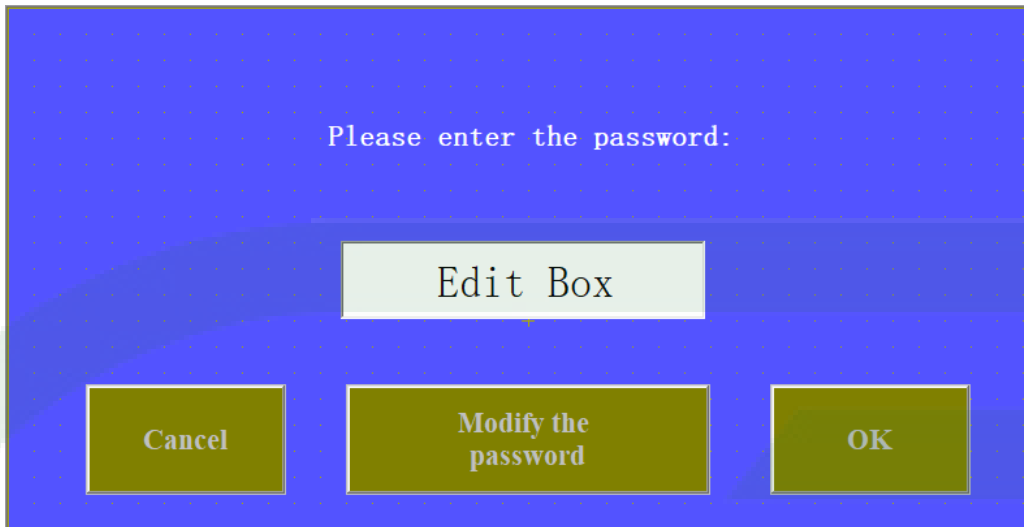
Нажмите на значок «reservation», чтобы задать время режима резервирования. Пароль для входа – 123456. Инструкции по настройке функции резервирования:



Нажмите на значок: , чтобы ввести пароль и перейти к меню заводских установок параметров после ввода пароля.



### 2.1.3 Меню ввода пароля




Please enter the password:


Edit Box

Cancel Modify the password OK

Введите верный пароль в окошке ввода пароля. Пароль по умолчанию – 888888.

Нажмите на значок: , чтобы вернуться в меню справки.

Нажмите на значок: , чтобы перейти к меню смены пароля.

Нажмите на значок: , чтобы перейти к меню настройки параметров (если введен корректный пароль). Если пароль введен неверно, доступ к меню будет заблокирован.

Введите пароль повторно.

### 2.1.4 Меню смены пароля



Setting the password modification


Please enter the old password: Edit Box

Enter the new password first time: Edit Box

Enter the new password second times: Edit Box

Cancel OK

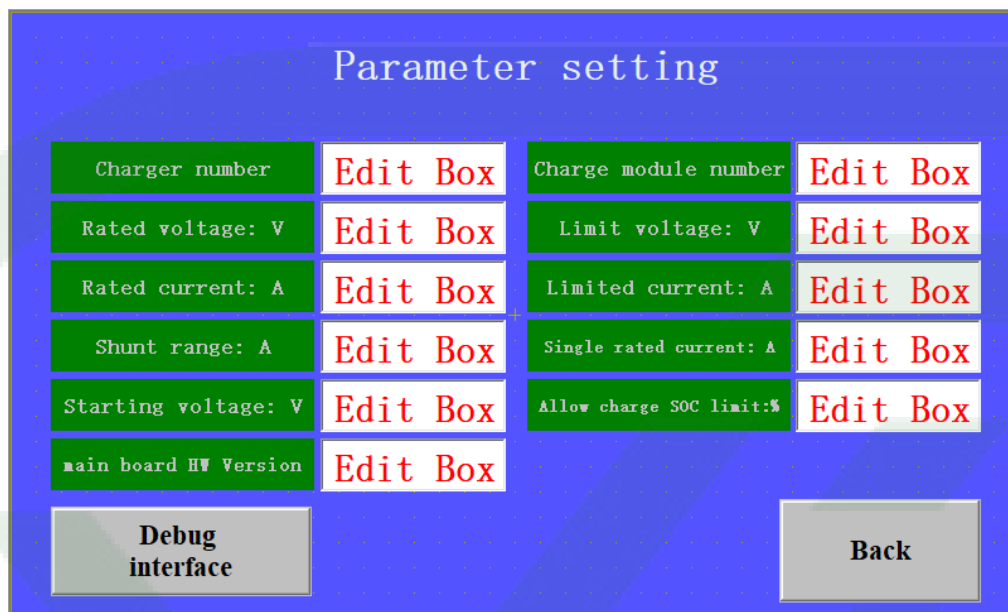
Введите необходимые для смены пароля данные в трех полях: старый пароль, новый пароль и повторно новый пароль.

Нажмите на значок: , пароль успешно изменится, если в трех полях введены корректные данные.

Если изменение не произошло, введите данные повторно.

Нажмите на значок: , чтобы вернуться в меню ввода пароля.

### 2.1.5 Меню настройки параметров



Пример конфигурации параметров зарядного устройства SLC-80200

|  | SLC-48100 | SLC-48200 | SLC-80100 | SLC-80200 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Номер зарядного устройства</b>                              | 1         | 1         | 1         | 1         |
| <b>Номинальное напряжение: В</b>                               | 60        | 60        | 100       | 100       |
| <b>Номинальная сила тока: А</b>                                | 100       | 200       | 100       | 200       |
| <b>Диапазон разветвителя: А</b>                                | 500       | 500       | 500       | 500       |
| <b>Стартовое напряжение: В</b>                                 | 12,0      | 12,0      | 12,0      | 12,0      |
| <b>Версия аппаратного обеспечения материнской платы: номер</b> | --        | --        | --        | --        |
| <b>Количество модулей заряда</b>                               | 1         | 2         | 1         | 2         |
| <b>Предельное напряжение: В</b>                                | 60        | 60        | 100       | 100       |
| <b>Предельная сила тока: А</b>                                 | 100       | 200       | 100       | 200       |

|   |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|
| <b>Независимая номинальная сила тока: А</b>     | 100 | 100 | 100 | 100 |
| <b>Предельно допустимое состояние заряда: %</b> | 100 | 100 | 100 | 100 |

Список справочных параметров конфигурации для каждой модели зарядного устройства

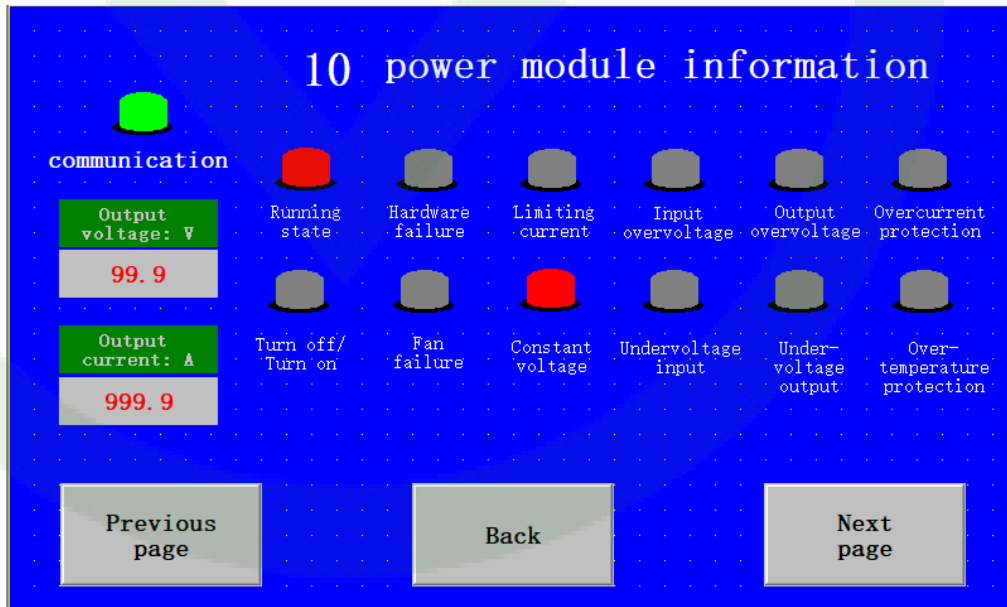
Нажмите на значок: , чтобы вернуться в меню справки.

Меню настройки параметров: Значения номинальных напряжения/силы тока и диапазона замыкания относятся к аппаратному обеспечению машины и не могут быть изменены после поставки.


При необходимости внесения изменений в вышеуказанные параметры, свяжитесь с производителем. Номер зарядного устройства устанавливается для удобства пользователя, его можно сменить.

Меню отладки предназначено для производителя, пользователю запрещено вносить изменения.

## 2.1.6 Меню дисплея информации о модуле питания



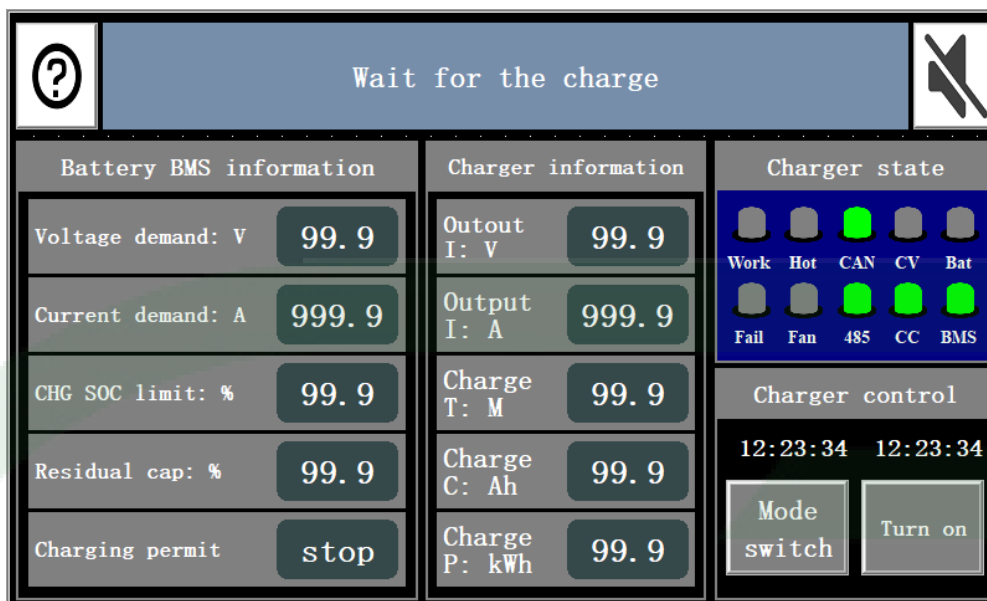
Нажмите на значок: , чтобы прокрутить информацию о модуле вперед.

Нажмите на значок: , для возврата в главное меню.

Нажмите на значок: , чтобы прокрутить информацию о модуле назад.

Отображение выходного напряжения, выходного тока и различных состояний модуля с односторонним питанием.

## 2.1.7 Подробное описание процесса заряда



### Этапы заряда:

1. Выберите режим «On» (Вкл.) управления зарядом. Индикаторы состояния «CAN» и «485» загорятся зеленым.
  2. Зарядка-пистолет постоянного тока подсоединяется к батарее нормальным способом.
  3. Если значение «remaining capacity» (остаточная емкость) меньше значения «permissible charging SOC limit» (допустимый лимит зарядки), начнется процесс заряда.
  4. Индикатор «Battery» (Батарея) загорается зеленым (как только зарядное устройство регистрирует напряжение батареи, он загорается) и индикатор «BMS» (система управления питанием) загорается зеленым.
  5. Индикатор «work» (работа) загорается зеленым. Как только значение «output voltage» (выходное напряжение) приближается к «battery pack voltage» (напряжение аккумуляторной батареи), выходное реле зарядного устройства замыкается и начинается процесс заряда. Значения «output current» (выходной ток) и «output voltage» (выходное напряжение) будут установлены в соответствии с значениями «current demand» (требуемый ток) и «voltage demand» (требуемое напряжение).
  6. По завершении заряда системы управления питанием, команда «завершить заряд» подается на зарядное устройство.
  7. В процессе заряда при любой возникающей ошибке (если горит индикатор «overheating» (перегрев) или «abnormal»), при полной зарядке системы управления питанием, при отключении функции «charge enable» (запуск заряда) или при установке переключателя в положение «stop» (остановка) процесс заряда останавливается.
- \* В режиме резервирования зарядное устройство начинает работу только при достижении времени назначения.

## 2.2 Инструкции по монтажу электропроводки



Вводная проводка без штепселя

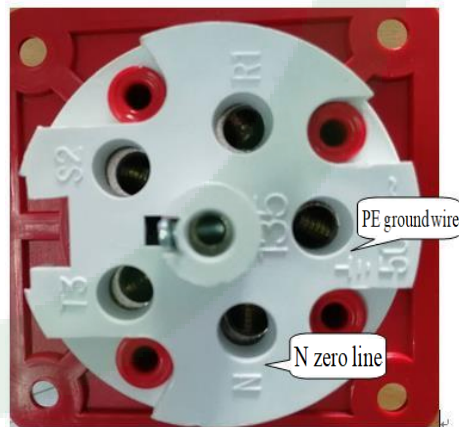


Вводная проводка со штепселем Yida

### 2.2.1 Вводная проводка без штепселя

Вводная проводка без штепселя разделена на два кабеля (3 фазы, 4 провода и 3 фазы 5 проводов, где четырехпроводной кабель обозначен буквами А, В, С и РЕ. Пояснение: АВС - три фазы, РЕ - заземление. Трехфазный пятипроводной кабель обозначен буквами А, В, С, N и РЕ. Он отличается от четырехпроводного наличием нейтрали (буква N).

### 2.2.2 Вводная проводка со штепселем Yida



#### Определение:

Кабель Yida представляет собой трехфазный пятипроводной кабель. R1 S2 T3 =L1 L2 L3=A B C =U V W (Четыре обозначения зависят от страны поставки) означают фазы, РЕ - заземление, N - нейтраль.

#### Метод монтажа

Монтажные отверстия расположены на боковой панели устройства, провода вставляются в них и затягиваются с помощью креплений.

Линия 16 А проводится в отверстия 1-4, 32 А – в отверстия 2, 5-6, 63 А – в отверстия 4-10.

**Предупреждение:** Необходимо подключить заземление, иначе возможна угроза безопасности персонала и оборудования. Необходимо подключить нейтраль надлежащим образом, иначе возможно возгорание внутренних компонентов машины. Компания не несет ответственности за происшествия, вызванные некорректным подключением линии перем.тока, благодарим Вас за понимание.

## 2.3 Инструкции по монтажу электропроводки

### 2.3.1 Зарядка-пистолет пост. тока со штекером



Зарядка-пистолет со штекером

#### Определение:

Зарядка-пистолет разработана в соответствии с GB/T 20234.3-2015.

Линия питания пост. тока: DC+, DC-.

Заземление оборудования: PE.

Линия индикатора: S+, S-.

Линия общего коллектора: CC1, CC2.

Линия вспомогательного низковольтного питания: A+, A-.

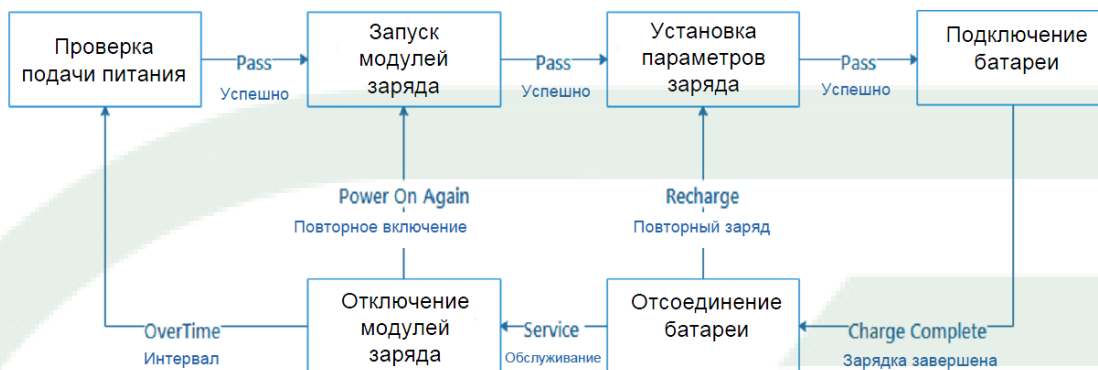
## 2.4 Руководство по эксплуатации

### 2.4.1 Меры предосторожности

- 1) Перед запуском зарядного устройства убедитесь, что проводка смонтирована надлежащим образом, полярность клемм установлена на своих местах и не происходит короткого замыкания. Во избежание перегрузки компонентов или цепей зарядного устройства.
- 2) Начинать работу с зарядным устройством можно только при отсутствии сигнала о перегреве или неисправности.

- 3) В целях безопасной эксплуатации устройства строго запрещено отсоединять батарею при подаче на нее тока, за исключением аварийных ситуаций.

## 2.4.2 Схема технического процесса



## 2.4.3 Конкретные операции

### 2.4.3.1 Проверка включения

Убедитесь, что линия перем. тока и выходная линия пост. тока подключены надлежащим образом и не подвержены короткому замыканию; что значения входного напряжения и частоты не выходят за пределы нормы. Устройство готово к запуску в любое время.

Нельзя использовать контактный и бесконтактный режимы заряда одновременно.

### 2.4.3.2 Включение

1. Убедитесь в корректной работе вентилятора после включения устройства.
2. Затем используйте сенсорный экран для работы с устройством.

### 2.4.3.3 Установка батареи

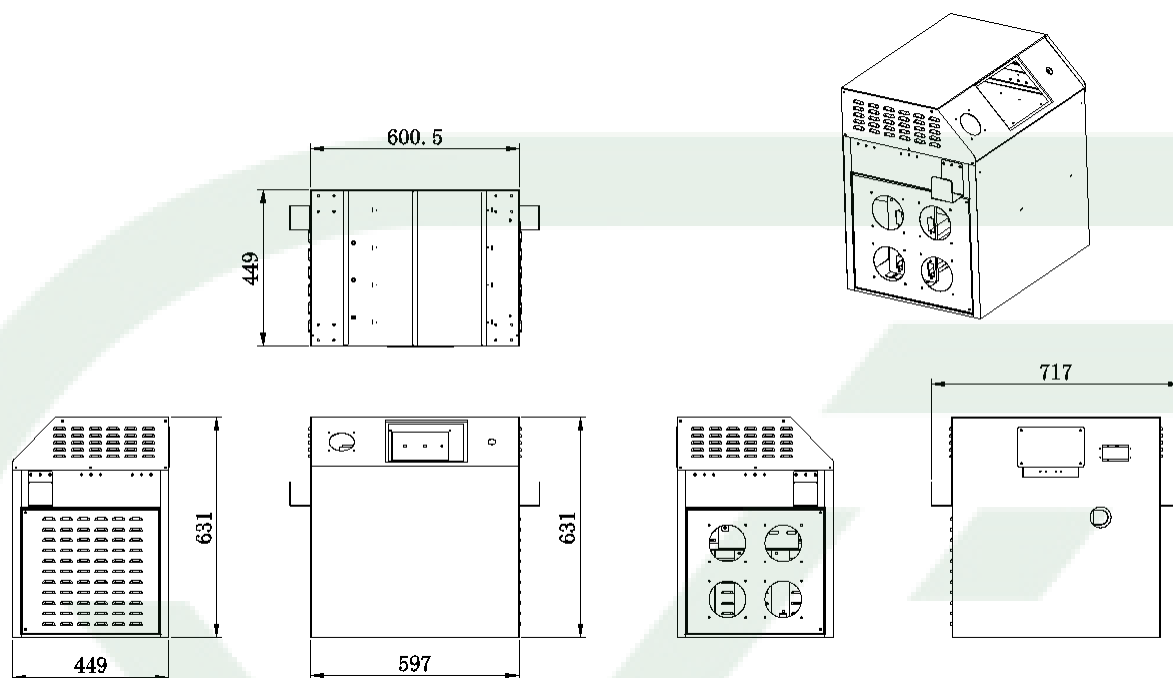
1. Напряжение и ток батареи должны соответствовать требованиям зарядного устройства.
2. Контакты батареи должны совпадать с контактами на устройстве.
3. Батарея должна находиться в исправном состоянии.

### 2.4.3.4 Отключение питания

1. Как только ток и напряжение заряда опустятся до нуля, отсоедините батарею.
2. Отключите переключатель подачи тока.

## Глава 3      Дизайн конструкции

### 3.1 Размеры конструкции зарядного устройства



Прокрутите держатель колесика на нижней части устройства, чтобы заблокировать колесо и предотвратить перемещение устройства.

Размеры корпуса устройства: длина – 717 мм, ширина – 449 мм, высота – 710 мм. (высота указана с колесиками)



---

## Глава 4                    Техническое обслуживание оборудования

### 4.1 Выполнение технического обслуживания

1. Необходимо держать устройство в чистоте и проводить периодическую очистку вентиляционных отверстий.
2. Регулярно выполняйте проверку контактов зарядного устройства: убедитесь, что контакты установлены надлежащим образом и отсутствуют их люфты.
3. Не перемещайте зарядное устройство в процессе работы.
4. Не размещайте зарядное устройство на неровной поверхности.
5. Не размещайте зарядное устройство в условиях повышенной влажности или условиях, при которых возможно образование коррозии.
6. Не закрывайте левую и правую боковые панели зарядного устройства для надлежащего процесса теплообмена.
7. Не подвергайте устройство воздействию высоких температур или открытого пламени.

### 4.2 Меры предосторожности

Запрещено открывать корпус зарядного устройства без необходимости. В ином случае Компания не несет ответственности за повреждение оборудования и травмы персонала. При возможной утечке технологий Компания оставляет за собой право подать судебный иск.

## Глава 5                    Распространенные неисправности, их поиск и устранение

### 5.1 Инструкции по поиску и устранению неисправностей

Когда зарядное устройство работает неправильно, то в правой части сенсорного экрана зарядного устройства находится область отображения состояния зарядки, а индикатор состояния используется для определения причины неисправности для последующего обслуживания.

### 5.2 Устранение неисправностей общего характера

#### 5.2.1 Отключен индикатор состояния системы управления питанием

##### Возможные причины:

1. Повреждена система управления питанием.
2. Контроллер заряда неисправен.
3. Вспомогательный источник питания 12 В зарядного устройства поврежден.
4. Контакты зарядки-пистолета прилегают неплотно.

##### Способы устранения:

1. Замените контроллер заряда. Если неисправность все еще присутствует, повреждена система управления питанием. Если после ремонта системы неисправность присутствует, поврежден вспомогательный источник питания 12 В.
2. Проверьте корректность подсоединения контактов зарядки-пистолета.

#### 5.2.2 Индикатор состояния CAN горит красным

##### Возможные причины:

1. Неисправность порта CAN между материнской платой и модулем заряда.

##### Способы устранения:

1. Проверьте соединительную линию между материнской платой и модулем. Если линия исправна, проведите второй этап обслуживания.
2. Замените материнскую плату. Если неисправность все еще присутствует, проведите третий этап обслуживания.
3. Замените модуль заряда.

#### 5.2.3 Индикатор состояния 485 горит красным

##### Возможные причины:

1. Неисправность соединения между материнской платой и сенсорным экраном.

##### Способы устранения:

1. Проверьте соединительную линию между материнской платой и сенсорный экран. Если линия исправна, проведите второй этап обслуживания.
2. Замените материнскую плату. Если неисправность все еще присутствует, проведите третий этап обслуживания.
3. Замените сенсорный экран.

## Глава 6 Пост-продажное обслуживание

Гарантийное обслуживание предоставляется в случае проблем с качеством продукции, вызванных факторами, независящими от пользователя. Подробнее о сроке предоставления гарантийного обслуживания см. контракт.

✳Случаи неисправностей, при которых устройство не подлежит гарантийному обслуживанию:

- (1) Неисправность, возникшая в связи с ненадлежащим использованием.
- (2) Повреждение изделия из-за ненадлежащих условий окружающей среды, ненадлежащего хранения и стихийных бедствий.
- (3) Производство разборки, модификации или замены компонентов неквалифицированным персоналом (включая оператора).
- (4) На изделии присутствуют видимые следы повреждений.
- (5) Замена изделия не осуществляется при наличии видимых следов повреждений или деформации.
- (6) Изделие повреждено в результате стихийных бедствий: пожаров, наводнений, ударов молнии или землетрясений.

**ВАШ поставщик HANGCHA**

**Торговый Дом "Вертикаль"**

**Центральный офис**

г. Нижний Новгород, ул. Монастырка, д. 21Б

Тел.: 8 (800) 700-100-9 - звонки по России бесплатно

Тел.: 8 (831) 256-17-17 – многоканальный

info@td-v.ru

www.td-v.ru

