# Q4AC

## Инструкция
V1.1 2022.08

ToolkitRC

www.toolkitrc.com

ToolkitRC Technology (Shenzhen) Co., Ltd



переведено в mydrone.ru

# Условные обозначения

Советы Важное Информация

# Безопасность

1. Q4AC поддерживает входное напряжение 10–18 В постоянного тока или 100–240 В переменного тока. Перед использованием убедитесь, что напряжение источника питания соответствует этому диапазону. При подключении строго соблюдайте полярность +/-.

2. Не используйте устройство в условиях повышенной температуры или рядом с источниками тепла. Также запрещается эксплуатация во влажной среде, а также в местах с легковоспламеняющимися или взрывоопасными газами.

3. Работать с устройством допускается только под непосредственным контролем. Никогда не оставляйте заряжающиеся аккумуляторы без присмотра.

4. При окончании работы с устройством своевременно отключайте его от сети питания.

5. При зарядке аккумуляторов устанавливайте ток в соответствии с их характеристиками. Не выставляйте чрезмерный зарядный ток, чтобы избежать повреждения аккумулятора.

# Содержание

Условные обозначения ..... 2
Безопасность ..... 2
Содержание ..... 3
Описание продукта ..... 4
Компоновка Q4AC ..... 5
Быстрый старт ..... 6
Настройки зарядки и разрядки ..... 8
1. Тип аккумулятора ..... 8
2. Количество ячеек ..... 11
3. Режим ..... 12
4. Конечное напряжение ..... 12
5. Сила тока ..... 13
6. Настройка NiMH (PeakV) ..... 14
Процесс зарядки ..... 16
Системные настройки ..... 20
Другие функции ..... 23
Спецификация ..... 25


переведено в mydrone.ru

# Описание продукта

Q4AC — четырёхканальное зарядное устройство с IPS экраном и колесом навигации по меню. Простое и удобное в использовании.

- Поддержка входа переменного тока 100-240 В (макс. 100 Вт) и постоянного тока 10-18 В (макс. 200 Вт).
- Поддержка зарядки, разрядки и балансировки аккумуляторов:
  - LiPo, LiHV, LiFe, Li-Ion (1–4S)
  - NiMH (1–10S)
  - Pb (1–8S)
- Ток зарядки: макс. 5 А (макс. 50 Вт × 4)
- Ток разрядки: макс. 2 А (5 Вт × 4)
- Точность зарядки: <0005 В
- Ток балансировки: 240 мА
- Возможность настройки порогового напряжения отключения литиевых аккумуляторов (функция TVC).
- Автоматическое распределение входной мощности.
- Многоязычная система, можно переключать язык интерфейса.
- Возможность создавать до 5 пресетов аккумуляторов.
- Возможность создавать до 3 пресетов входного питания.

# Компоновка Q4AC

Вид спереди

Вид сзади



переведено в mydrone.ru

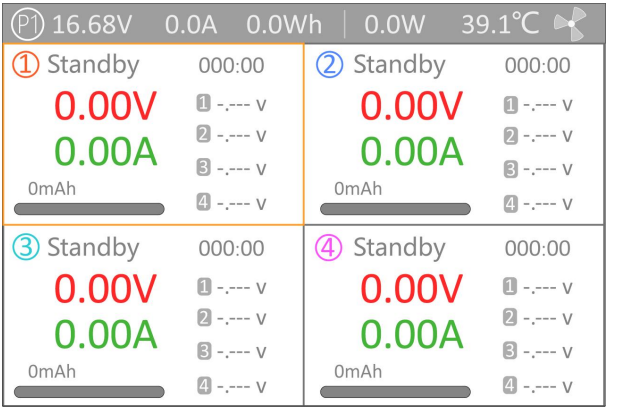
# Быстрый старт

1. Подключите к входному порту на задней панели Q4AC постоянное напряжение 10–18 В или переменное напряжение 100–240 В.

2. На дисплее в течение 2 секунд будет отображаться загрузочный экран с логотипом.

3. Одновременно прозвучит звуковой сигнал Ди-Ди.

4. После завершения загрузки на дисплее отобразится главный экран, который будет выглядеть следующим образом:




5. Кратковременно нажмите [Выход], чтобы последовательно переключить курсор между четырьмя каналами.

6. Прокручивайте [Колёсо Прокрутки], чтобы переключать информацию о напряжении и внутреннем напряжении выбранного канала.

7. Кратковременно нажмите [OK], чтобы выбрать зарядную задачу, если канал бездействует, либо чтобы изменить параметры или завершить работу, если канал уже выполняет задачу.

8. Удерживайте [OK], чтобы войти в меню системных настроек, когда все четыре канала бездействуют.

9. Нажмите [Выход], чтобы завершить редактирование или вернуться к предыдущему экрану.

==========

1. Чтобы подтвердить, кратковременно нажмите один раз [Колесо Прокрутки].

2. Чтобы удалить, 2 секунды удерживайте [Колесо Прокрутки].

3. При успешном выполнении любой операции будет звучать сигнал Ди-Ди.

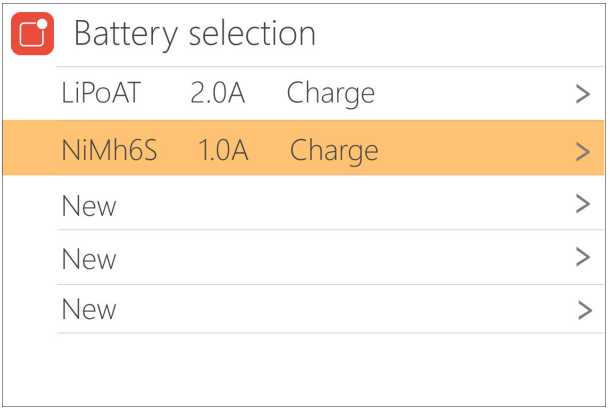
==========

# Настройка зарядки и разрядки

Кратковременно нажмите [OK] на главном экране, чтобы войти в функцию зарядки.

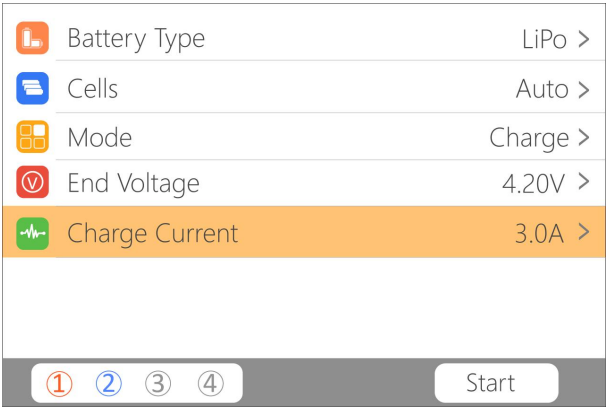
Если в основном интерфейсе настроек включён выбор аккумулятора, можно сохранить до **5** записей аккумуляторов, и отобразится следующий интерфейс.

В противном случае по умолчанию будет выбран первый аккумулятор, и этот шаг будет пропущен.

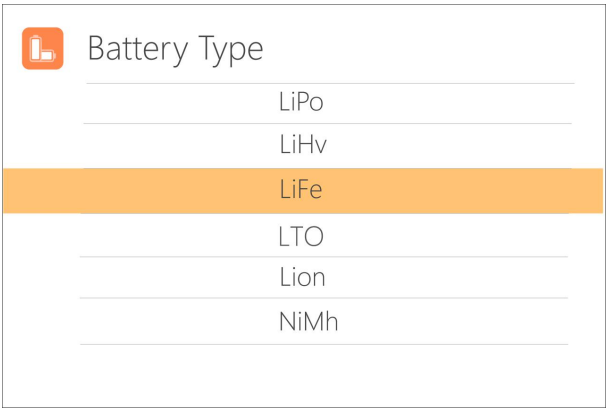



## 1. Тип аккумулятора

Прокрутите [Колесо Прокрутки], чтобы переместить курсор, выберите уже настроенный аккумулятор или создайте новый аккумулятор. Нажмите [OK], чтобы войти в интерфейс настройки аккумулятора:




Переместите курсор на "Battery type" и нажмите [OK], чтобы изменить тип аккумулятора, как показано ниже:




Зарядное устройство поддерживает зарядку и разрядку 7 типов аккумуляторов: Lipo, LiHV, LiFe, Lion, LTO, NiMh и PB. Выберите тип аккумулятора, соответствующий фактическому. Кратковременно нажмите [OK], а затем [Выход], чтобы применить изменения и вернуться к предыдущему интерфейсу.

==========

1. Выбор некорректного типа аккумулятора для зарядки может привести к повреждению аккумулятора и зарядного устройства с риском возгорания. Пожалуйста, будьте внимательны при выборе.

2. Не используйте это зарядное устройство для зарядки аккумуляторов, на которых не указан их тип или тип которых не поддерживается.

==========

## Объяснение названий типов аккумуляторов

1. **LiPo**: литий-полимерный аккумулятор с номинальным напряжением 3,70 В и напряжением полностью заряженного аккумулятора 4,20 В.

2. **LiHV**: литий-полимерный аккумулятор высокого напряжения. Номинальное напряжение 3,85 В, напряжение полностью заряженного аккумулятора 4,35 В.

3. **LiFe**: литий-железный аккумулятор с номинальным напряжением 3,30 В и напряжением полностью заряженного аккумулятора 3,60 В.

4. **Lion**: литий-ионный аккумулятор с номинальным напряжением 3,60 В и напряжением полностью заряженного аккумулятора 4,10 В.

5. **LTO**: литий-титанатный аккумулятор с номинальным напряжением 2,40 В и напряжением полностью заряженного аккумулятора 2,70 В.

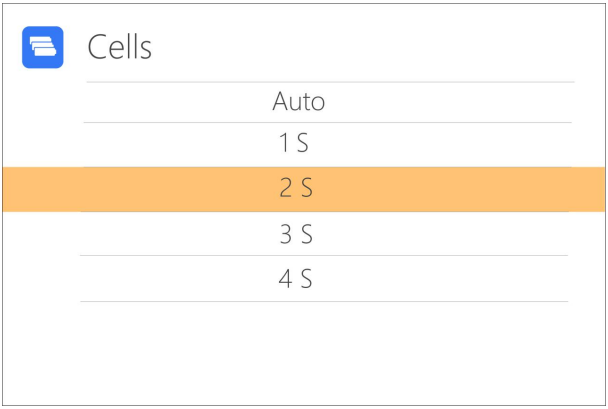
6. **NiMh**: никель-металл-гидридный аккумулятор, номинальное напряжение 1,20 В.

7. **PB**: свинцово-кислотный аккумулятор, номинальное напряжение 2,00 В.

==========

## 2. Количество ячеек

Переместите курсор на пункт "Cells" и нажмите [OK], чтобы изменить количество ячеек аккумулятора. Экран будет выглядеть так:




Прокрутите [Колесо Прокрутки], чтобы отрегулировать значение. При установке на "Auto" зарядное устройство автоматически распознает количество ячеек в соответствии с напряжением аккумулятора, подключённого к выходному порту. Кратковременно нажмите [OK], а затем [Выход], чтобы применить изменения и вернуться к предыдущему интерфейсу.

==========

1. Глубокий разряд или перезаряд подключённого аккумулятора могут привести к неправильному определению количества ячеек, в таком случае необходимо вручную установить правильное количество ячеек.

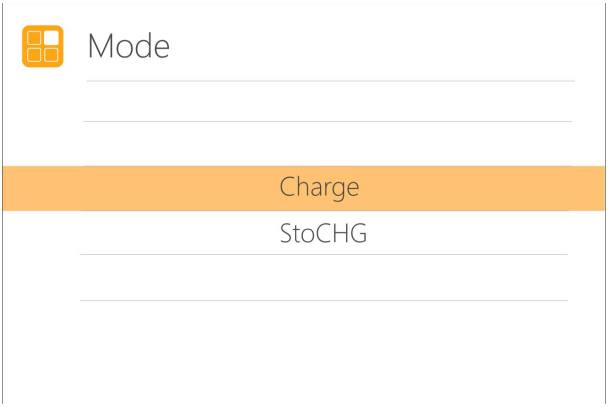
2. Если количество ячеек задано неверно, аккумулятор либо не будет полностью заряжен, либо может быть повреждён из-за перезаряда. Пожалуйста, будьте внимательны.

3. После подключения аккумулятора LiXX к балансировочному порту устройство сможет более точно определить количество ячеек.

==========

## 3. Режим

Переместите курсор на "Mode" и нажмите [OK], чтобы изменить режим работы, экран будет выглядеть так:




**Lipo, LiHV, LiFe, Lion** аккумуляторы можно заряжать и переводить в режим хранения. Для **NiMh** и **PB** аккумуляторов доступна зарядка. Кратковременно нажмите [OK], а затем [Выход], чтобы применить изменения и вернуться к предыдущему интерфейсу.

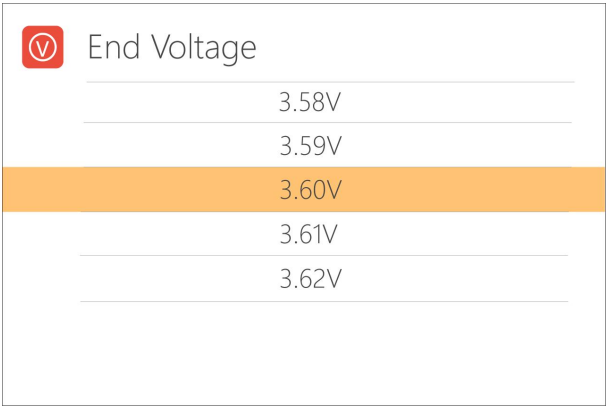
## 4. Конечное напряжение

Переместите курсор на пункт "End Voltage" и нажмите [OK], чтобы изменить конечное напряжение одной ячейки аккумулятора.

При режиме зарядки — это напряжение отключения зарядки, диапазон от -50 мВ до -50 мВ относительно номинального полного напряжения.

При режиме разрядки — это напряжение отключения разрядки.

Прокрутите [Колесо Прокрутки] для изменения значения с шагом 0,01 В.




==========

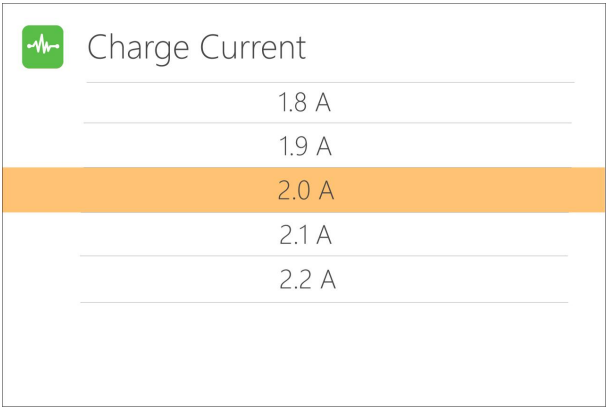
1. Устанавливать конечное напряжение можно только для аккумуляторов LiPo, LiHV и LiFe.

2. Если вы не знакомы с характеристиками аккумулятора, не изменяйте напряжение отключения.

==========

## 5. Сила тока

Переместите курсор на "Charge Current" и нажмите [OK], чтобы изменить значение силы тока. Прокрутите [Колесо Прокрутки], чтобы настроить ток с шагом 0,1 А. Быстрая прокрутка [Колеса Прокрутки] позволяет быстро увеличивать или уменьшать значение. Зарядное устройство поддерживает ток до 5,0 А.



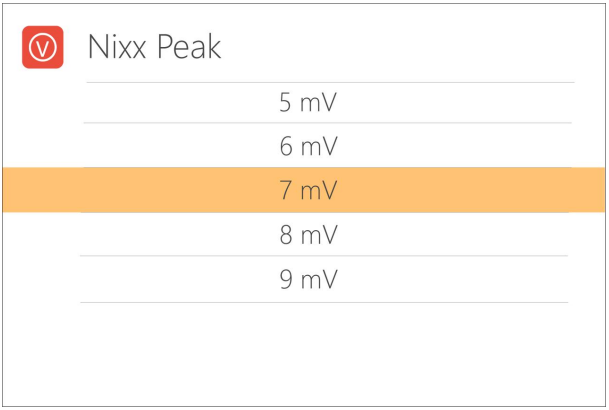

==========

Устанавливайте ток зарядки в диапазоне 1–2C в зависимости от ёмкости аккумулятора. Например: для аккумулятора ёмкостью 2000 мАч рекомендуется установить ток зарядки в пределах 2,0-4,0 А.

==========

## 6. Настройка NiMH (PeakV)

В случае NiMH аккумулятора можно настроить значение падения напряжения при полном заряде в диапазоне от 5 до 15 мВ, как показано ниже:




==========

## Объяснение явления **PeakV**

**PeakV** — это небольшое падение напряжения на аккумуляторе в конце зарядки, по которому зарядное устройство понимает, что аккумулятор полностью заряжен.

==========

1. Значение падения напряжения при полном заряде можно задать только для **NiMh** аккумулятора.

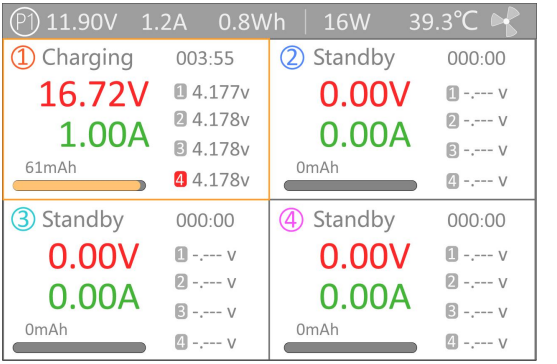
2. Меньшее значение **PeakV** (5 мВ) — более чувствительное, подходит для точных аккумуляторов, но может привести к остановке процесса зарядки слишком рано (недозаряду).

3. Большее значение **PeakV** (15 мВ) — менее чувствительное, подойдёт при шумах в измерениях или низком качестве контактов, но устройство может не распознать момент, когда нужно останавливать процесс зарядки.

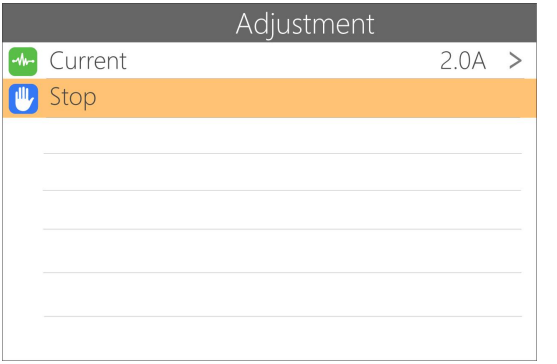
==========

# Процесс зарядки

Как только начнётся зарядка, на экране отобразится рабочий интерфейс, как показано ниже:




Прокрутите [Колесо Прокрутки] на этом экране, чтобы переключить отображение значений внутреннего сопротивления и напряжения. Кратковременное нажатие кнопки [OK] позволяет динамически задавать рабочий ток или остановить работу устройства, как показано ниже:

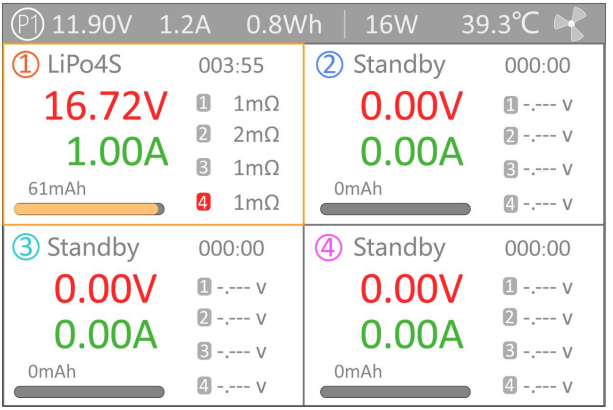


Чтобы завершить процесс зарядки или разрядки, кратковременно нажмите [OK], переместите курсор на пункт "Stop", затем кратковременно нажмите [OK], чтобы остановить работу и вернуться на главный экран. Когда зарядка завершена или во время зарядки возникает ошибка, появляется всплывающее сообщение и подаётся звуковой сигнал.

Описание информации на экране:

| | |
|---|---|
| 11.90V | Входное напряжение |
| 1.2A | Входной ток |
| 0.8Wh | Суммарное энергопотребление от входного питания |
| 39.3 °C | Внутренняя температура зарядного устройства |
| 16.72V | Напряжение основного порта первого канала |
| 1.00A | Ток основного порта первого канала |
| 003:55 | Время работы первого канала |
| 61mAh | Суммарная ёмкость первого канала |
| 1 4.177V | напряжение 1-й ячейки |
| ..... | |
| 4 4.178V | напряжение 4-й ячейки (эта ячейка сейчас находится в процессе балансировки) |
| -.--V | ячейка не подключена |

Прокрутите [Колесо Прокрутки], чтобы переключиться на информацию о внутреннем сопротивлении ячеек, как показано ниже:




1 1mΩ Внутреннее сопротивление 1-й ячейки

==========

1. Во время зарядки обязательно осуществляйте прямой контроль на протяжении всего процесса, чтобы вовремя реагировать на возможные неисправности. Не оставляйте заряжающиеся аккумуляторы без присмотра.

2. При зарядке и разрядке литиевых аккумуляторов подключение только к основному разъёму не обеспечивает балансировку элементов. Обращайте внимание на состояние баланса аккумулятора. Рекомендуется подключать балансировочный кабель — в этом случае устройство автоматически начнёт управление балансировкой.

3. После завершения зарядки, если отключить один аккумулятор и подключить другой, устройство автоматически продолжит зарядку и разрядку в соответствии с заданным режимом (при выборе режима непрерывной работы). Если количество элементов задано вручную, подключайте только аккумуляторы с одинаковым количеством элементов и ёмкостью. Если выбран режим автоматического определения количества элементов, убедитесь, что определённое устройством количество элементов соответствует реальному аккумулятору.

==========

# Системные настройки

После долгого нажатия кнопки [OK] на главном экране, когда все каналы находятся в режиме ожидания, вы попадёте в интерфейс системных настроек, как показано ниже:

| 设 置 | |
|---|---|
| Input settings | ∨ |
| Security Settings | ∨ |
| Continuous work | OFF |
| Work completed | Trikle |
| Battery selection | ON |
| Backlight | 6 |
| Buzer | 6 |
| Language | English |

**Input settings:** Вход в настройки источника питания. Короткое нажатие открывает расширенный список настроек, как показано ниже:

| Setup | |
|---|---|
| Input settings | ∧ |
| Power selection | P1 |
| Max power | 230W |
| Max current | 20.0A |
| Lowest voltage | 10.0V |
| Security Settings | ∨ |
| Continuous work | OFF |
| Work completed | Trikle |

**Power selection:** Когда в качестве источника питания используется переменный ток (AC), пункт "Power selection" будет зафиксирован в значении "PI", мощность, сила тока и напряжение также будут иметь фиксированные значения. Когда в качестве источника питания используется постоянный ток (DC), появляется выбор из пресетов "P1" и "P2", в которых возможно задать мощность, силу тока и напряжение по своему усмотрению.

**Max power:** Максимальная мощность, потребляемая с входного порта во время зарядки.

**Max current:** Максимальная мощность, потребляемая с входного порта во время зарядки.

**Lowest Voltage:** Минимальное допустимое входное напряжение.

**Security settings:** Короткое нажатие открывает расширенный список настроек, как показано ниже:

| 设 置 | |
|---|---|
| Security Settings | ^ |
| Safe Inter. Temp. | 80°C |
| Safe time | 200Min |
| Safe capacity | 30Ah |
| Continuous work | OFF |
| Work completed | Trikle |
| Battery selection | ON |
| Backlight | 6 |

**Safe inter. temp.:** Безопасная внутренняя температура, если внутренняя температура превысит это значение, зарядное устройство остановит выход на основном порту.

**Safe time:** Максимальное время непрерывной зарядки, при превышении которого устройство прекращает работу.

**Safe capacity:** Максимальная ёмкость непрерывного заряда, при превышении которой устройство прекращает работу.

**Continuous work:** Режим непрерывной работы. Когда включён, после замены аккумулятора зарядное устройство автоматически продолжит работу с теми же настройками. Убедитесь, что следующему аккумулятору требуются те же настройки, что и предыдущему.

| Setup | |
|---|---|
| Work completed | Trikle |
| Battery selection | ON |
| Backlight | 6 |
| Buzzer | 6 |
| Language | English |
| Theme style | Light |
| Default | |
| ID: FF3705D8-SW1.00-HW1.2 | |

**Work completed:** После зарядки — остановить процесс или перейти в режим подзарядки малым током.

**Battery selection:** Скрыть / показать интерфейс выбора пресета аккумулятора.

**Backlight:** Яркость подсветки экрана, может быть установлена на уровне от 1 до 10.

**Buzzer:** громкость зуммера (звукового сопровождения), можно выключить.

**Language:** системный язык, можно выбрать английский, китайский и другие языки.

**Theme style:** Тема, может быть dark (тёмная) или light (светлая).

**Default:** Сбросить все настройки до заводских значений.

**ID:** Уникальный идентификатор устройства.

# Другие функции

### 1. Обновление прошивки

После подключения Q4AC к компьютеру с помощью USB-кабеля из комплекта, компьютер распознает USB-накопитель с именем Toolkit. Скачайте с официального сайта файл обновления app.upg. Скопируйте и вставьте новый файл, заменив существующий в USB-накопителе — прошивка будет обновлена.

### 2. Автоматическое продолжение зарядки

Когда аккумулятор полностью заряжен, отключите его на 2 секунды, затем подключите следующий — устройство автоматически продолжит процесс зарядки. В меню можно включить или выключить эту функцию (режим непрерывной работы).

### 3. Режимы работы кулера

Когда внутренняя температура устройства превышает 42°C, кулер включается на половинной скорости для снижения шума. При превышении 50°C кулер переходит на полную скорость для усиленного охлаждения.

**4.** Ручная калибровка напряжения

В выключенном состоянии нажмите и удерживайте [Колесо Прокрутки] и не отпускайте, затем подключите питание — система войдёт в режим ручной калибровки напряжения. Измерьте фактическое напряжение каждой ячейки вольтметром, переместите курсор к соответствующему значению напряжения и отредактируйте его так, чтобы оно совпадало с показаниями вольтметра. После завершения калибровки переместите курсор на «Сохранить», нажмите один раз коротко, зуммер издаст сигнал — сохранение прошло успешно.
После этого можно выйти или выключить устройство.

**5.** Полная зарядка

Когда литиевый аккумулятор зарядится, появится сообщение «Быстрая зарядка завершена». Если аккумулятор не отключить, автоматически включится подзарядка малым током при постоянном напряжении, чтобы зарядить её максимально полно.

# Спецификация

| | | |
|---|---|---|
| Зарядка | Вход | 100-240 В (макс. 1,5 А) переменный ток<br>10-18 В (макс. 20 А) постоянный ток |
| | Типы аккумуляторов | LiPo, LiHV, LiFe, Lion, LTO: 1-4S<br>NiMh: 1-10S; Pb: 1-8S |
| | Ток балансировки | 240 мА (2-4S) |
| | Точность | <0,005 В |
| | Мощность зарядки | 0,1-5 А при 50 Вт × 4 постоянный ток |
| | | 0,1-5 А при 50 Вт × 2 переменный ток |
| | | 0,1-5 А при 25 Вт × 4 переменный ток |
| | Мощность разрядки | 0,1-2 А при 5 Вт × 4 |
| | USB порт | обновление прошивки |
| | Напряжение ячейки | 1,0-5,0 В (1-4S) |
| | Внутреннее сопротивление ячейки | 1-100 мОм (1-4S) |
| Экран | ЖК | IPS 3,5" 480×320 |
| Устройство | Размер | 150×112×36,5 мм |
| | Вес | 450 г |
| Упаковка | Размер | 160×160×46 мм |
| | Вес | 600 г |



переведено в mydrone.ru