



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Беспроводной монитор аккумулятора QLETEK VAC8810F

Версия: VAC8810F 300 A

Перед началом эксплуатации внимательно изучите настоящее руководство и сохраните его для дальнейшего использования.

ОСНОВАНО НА ОРИГИНАЛЬНОЙ ИНСТРУКЦИИ

Изготовитель / бренд	Zhengzhou Qinglan Electronic Technology Co., Ltd. / QLETEK
Название оригинала	VAC8810F Radio Voltage Ammeter - Operating Manual
Документ / обозначение	VAC8810F EngLish V1.4.pdf
Язык и редакция	Английский V1.4; февраль 2022



Данная инструкция подготовлена специалистами мастерской **vanlife фабрика**, где вы можете приобрести это и другое оборудование для автодомов, кемперов и автономных систем.

Инструкция основана на документах изготовителей и поставщиков оборудования и может содержать неточности, связанные с особенностями перевода или неполнотой данных оригинальной инструкции. Если у вас возникли вопросы по использованию товара, обратитесь к нашим консультантам любым удобным способом, указанным на сайте.

Оглавление

Важные сведения и безопасность	3
1. Проверка комплекта	4
2. Обзор и характеристики	5
3. Индикация и интерфейсы	8
4. Подключение	11
5. Органы управления	15
6. Параметры меню	16
7. Режимы реле	19
8. Настройка и восстановление связи	20
9. Экран графиков	21
10. Техническое обслуживание	22

Важные сведения и безопасность

Область применимости

Настоящая инструкция относится к товарной версии **VAC8810F 300 A**. Семейство также включает исполнения с датчиками 50, 100, 200 и 500 A. Их характеристики приведены только для идентификации и не изменяют предельный ток комплекта 300 A.

Обозначения на оборудовании

Назначение кнопок, разъемов, кодов меню и индикаторов дисплея приведено в соответствующих разделах.

Основные требования

- Не превышайте диапазоны напряжения и тока. Для версии комплекта 300 A верхний предел измерения - 300 A.
- Не допускайте переполюсовки клемм **+Bat-** и **+Vext-**. Защита от неправильной полярности не заявлена.
- Перед изменением положения переключки **2W / 3W** полностью отключайте питание.
- Внешний датчик Холла устанавливается без разрыва силового провода, но все монтажные работы выполняются на обесточенной системе.
- Не подключайте реле без отдельного источника, соответствующего напряжению его катушки.
- Рабочая температура: от -10 до +50 °C; температура хранения: от -20 до +70 °C. Содержите прибор сухим.
- Не разбирайте модули. Внутри нет деталей, обслуживаемых пользователем; вскрытие прекращает гарантию.
- Во время работы не подвергайте прибор ударам и сильной вибрации.

Перед подключением

Проверьте выбранную схему питания, положение переключки, направление стрелки на датчике Холла, полярность и номиналы предохранителей силовой цепи.

Контакты изготовителя

Zhengzhou Qinglan Electronic Technology Co., Ltd.; адрес: A115, Building 1, Entrepreneurship Center, No. 96 Ruida Road, High-tech Zone, Zhengzhou; телефон: 17698073005; стационарный: 0371-56723980; электронная почта: 2217881244@qq.com.

1. Проверка комплекта

1.1 Проверка после транспортировки

1. Осмотрите картонную коробку и защитную упаковку. При серьезных повреждениях сохраните упаковку до окончания проверки.
2. Проверьте комплектность: дисплейный модуль и измерительный модуль VAC8810F, датчик Холла и электронная инструкция.
3. Осмотрите корпус, экран, кабели и разъемы. При повреждении или ненормальной работе не подключайте прибор и обратитесь к продавцу.

1.2 Состав системы

Компонент	Назначение
Дисплейный модуль 2,4 дюйма	Получает данные по радиоканалу, отображает параметры и предоставляет органы управления.
Измерительный модуль	Измеряет напряжение, принимает сигнал датчика Холла, управляет реле и передает данные.
Датчик Холла 300 А	Бесконтактное измерение постоянного тока без разрыва силового провода.
Датчик температуры	Опциональное измерение внешней температуры.
Реле зарядки / разрядки	Опциональные внешние устройства; в штатный комплект могут не входить.

2. Обзор и характеристики

2.1 Назначение

VAC8810F - многофункциональный монитор постоянного тока с беспроводной передачей данных 2,4 ГГц. Он отображает напряжение, ток, мощность, накопленный заряд, энергию, температуру, время работы и расчетный процент оставшейся емкости.

При подключенных внешних реле прибор может управлять зарядкой и нагрузкой по напряжению, току, температуре и времени, а также подавать звуковой сигнал.

2.2 Основные возможности

- беспроводная связь между измерительным и дисплейным модулями;
- датчик Холла для бесконтактного измерения тока;
- одновременное отображение основных электрических параметров;
- отдельные выходы управления реле зарядки и разрядки;
- пять режимов автоматической и ручной работы реле;
- защиты OVP, LVP, NCP, OCP, OTP и LTP со звуковой индикацией;
- сохранение накопленных А·ч и Вт·ч при отключении питания;
- графики напряжения, тока и температуры;
- интерфейс TTL 9600 бит/с для интеграции;
- китайский и английский интерфейс, цветная и монохромная темы.

2.3 Технические характеристики версии 300 A

Параметр	Значение
Диапазон напряжения при питании от измеряемой цепи	8-120 В
Диапазон напряжения при внешнем питании, серия 120 В	0-120 В
Диапазон тока версии 300 А	0,4-300 А
Напряжение внешнего питания по таблице характеристик	8-120 В
Питание дисплея	USB 5 В или отдельный вход 8-12 В
Экран	Цветной ЖК-дисплей 2,4 дюйма
Каналы радиосвязи	0-40
Дальность, стандартная версия	до 10 м на открытом пространстве
Дальность, усиленная версия	до 50 м на открытом пространстве
Накопленный заряд	0,000-99 999,9 А·ч
Накопленная энергия	0,00-5 999 кВт·ч
Время	0-100 ч
Мощность	0-999 кВт
Температура	0-150 °С, датчик опциональный
Частота измерения	20 измерений/с
Задержка реле	0-100 с
Скорость TTL	9 600 бит/с
Размер дисплейного модуля	80 x 48 x 17 мм
Размер измерительного модуля	114 x 54 x 28 мм

Показатель точности	Значение изготовителя
Напряжение	$\pm(1 \% + 2 \text{ единицы младшего разряда})$
Ток	$\pm(1 \% + 5 \text{ единиц младшего разряда})$
Температура	$\pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$

2.4 Варианты датчика тока в семействе

Версия	Диапазон
50 A	0,1-50 A
100 A	0,2-100 A
200 A	0,3-200 A
300 A - настоящий комплект	0,4-300 A
500 A	0,5-500 A

2.5 Диапазоны защит

Код	Назначение	Диапазон
OVP	Повышенное напряжение	0,1-500 В
LVP	Пониженное напряжение	0,1-500 В
NCP	Перегрузка по току заряда	0,1-500 A
OSP	Перегрузка по току разряда	0,1-500 A

Диапазон внешнего питания

До подтверждения допустимого напряжения по маркировке конкретного измерительного модуля используйте внешний источник в диапазоне 8-80 В. Значение выше 80 В не применяйте без прямого подтверждения изготовителя.

3. Индикация и интерфейсы

3.1 Главный экран

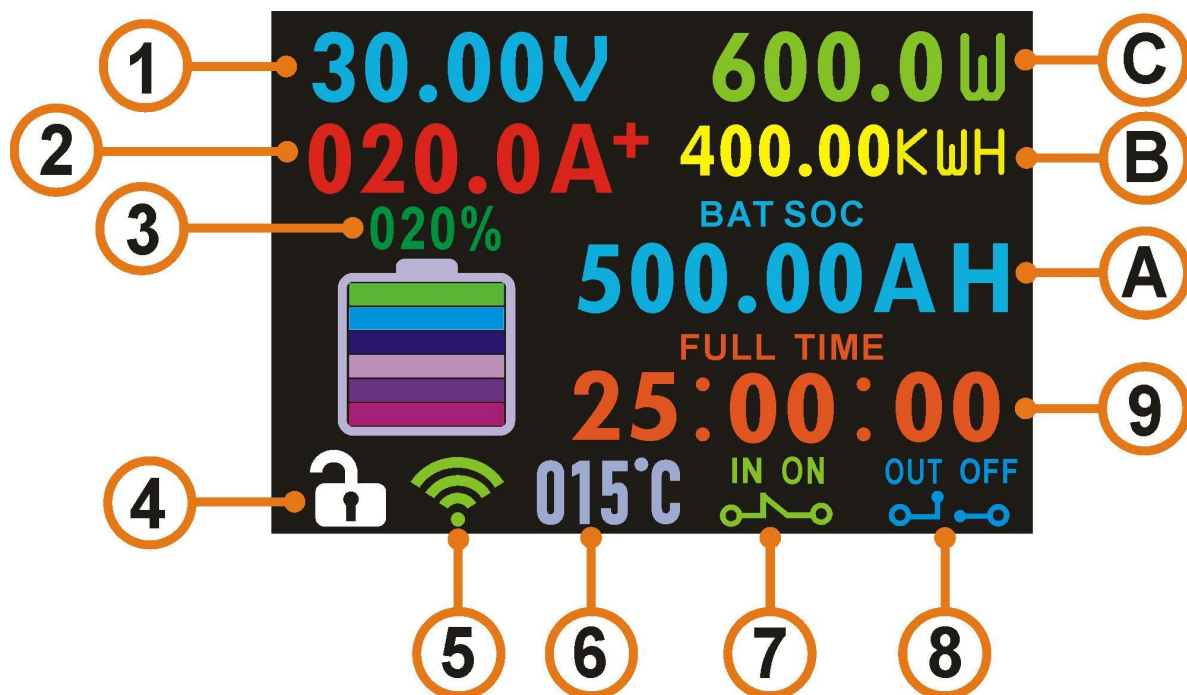


Рисунок 3-1 - главный экран

Поз.	Показание	Назначение
1	Напряжение	Текущее напряжение на входе +Bat-.
2	Ток	Положительный знак - заряд; отрицательный - разряд.
3	Оставшаяся емкость, %	Расчетный процент и цветная шкала.
4	Key lock	Состояние блокировки кнопок.
5	Wireless	Наличие радиосвязи с измерительным модулем.
6	Температура	Значение внешнего датчика в реальном времени.
7	IN	Состояние реле зарядки.
8	OUT	Состояние реле разрядки.
9	FULL TIME	Расчетное время до полного заряда.
A	BAT SOC, А·ч	Оставшийся расчетный заряд.
B	Вт·ч	Накопленная энергия.
C	Вт	Текущая мощность.

3.2 Разъемы измерительного модуля

Разъемы измерительного модуля

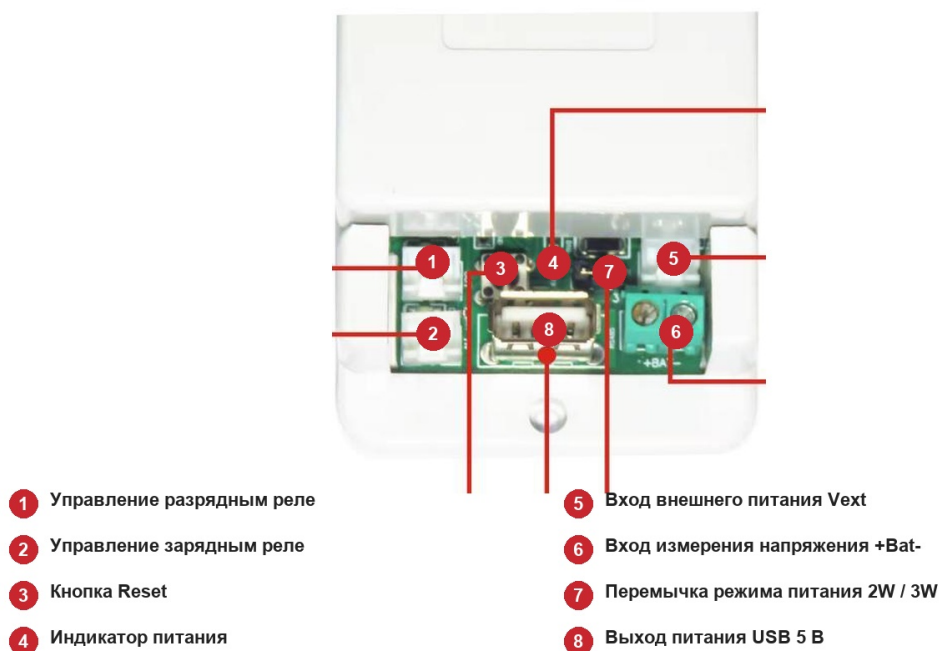


Рисунок 3-2 - разъемы измерительного модуля

USB измерительного модуля

Разъем является выходом питания USB 5 В. Не используйте его как вход питания или линию данных без отдельного подтверждения распиновки.

3.3 Дисплейный модуль

Тыльная сторона дисплейного модуля



Рисунок 3-3 - тыльная сторона дисплейного модуля

4. Подключение

4.1 Общие правила

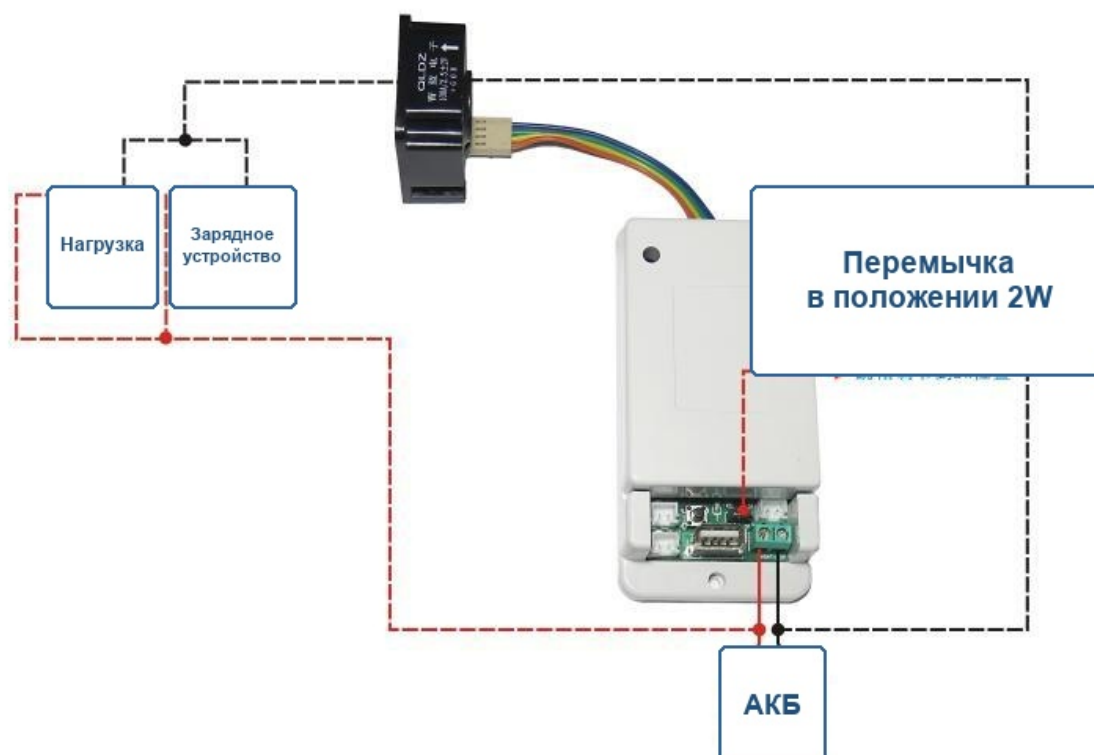
- Все работы выполняйте при отключенном аккумуляторе и внешних источниках.
- Положительные провода защищайте предохранителями, выбранными по сечению и нагрузке.
- Через окно датчика Холла пропускается только один силовой провод.
- При совпадении направления тока со стрелкой на датчике показание положительное; при противоположном направлении - отрицательное.
- После монтажа сначала проверьте напряжение и знак небольшим зарядным или разрядным током.

4.2 Питание от измеряемой цепи - 2W

1. Используйте эту схему только при рабочем напряжении батареи 8-120 В.
2. Установите переключку выбора питания в положение 2W.
3. Подключите плюс и минус батареи к входу +Bat- с правильной полярностью.
4. Пропустите отрицательный силовой провод через датчик Холла в требуемом направлении.

Двухпроводная схема с питанием от измеряемой цепи

Применяется, если рабочее напряжение
измеряемой батареи находится в диапазоне 8-120 В.



Красная линия - положительный провод; черная - отрицательный.

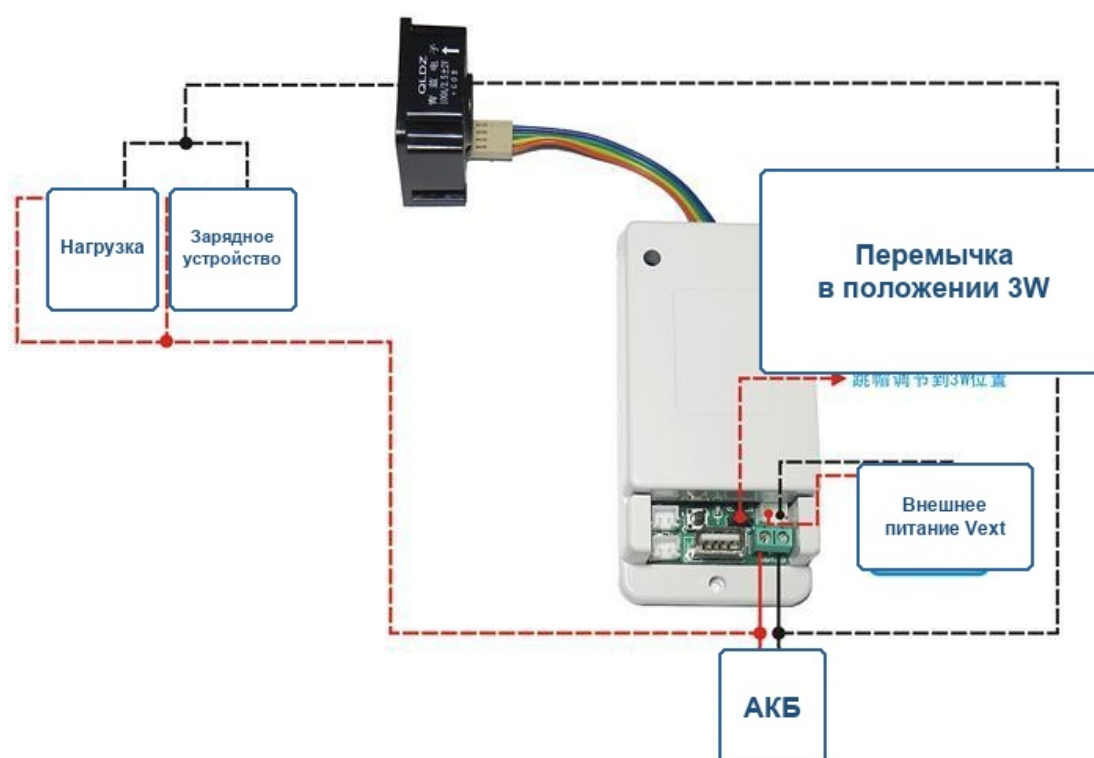
Рисунок 4-1 - двухпроводная схема

4.3 Внешнее питание - 3W

1. Используйте схему при измеряемом напряжении ниже 8 В или выше 120 В.
2. Установите перемычку в положение 3W.
3. Подключите внешний источник к +Vext- и батарею к +Bat-, соблюдая полярность.
4. До подтверждения маркировки конкретного модуля ограничьте внешнее питание диапазоном 8-80 В.

Трехпроводная схема с внешним питанием

При измеряемом напряжении ниже 8 В или выше 120 В
подайте на модуль отдельное питание 8-80 В
и установите перемычку в положение 3W.



Красная линия - положительный провод; черная - отрицательный.

Рисунок 4-2 - трехпроводная схема с внешним питанием

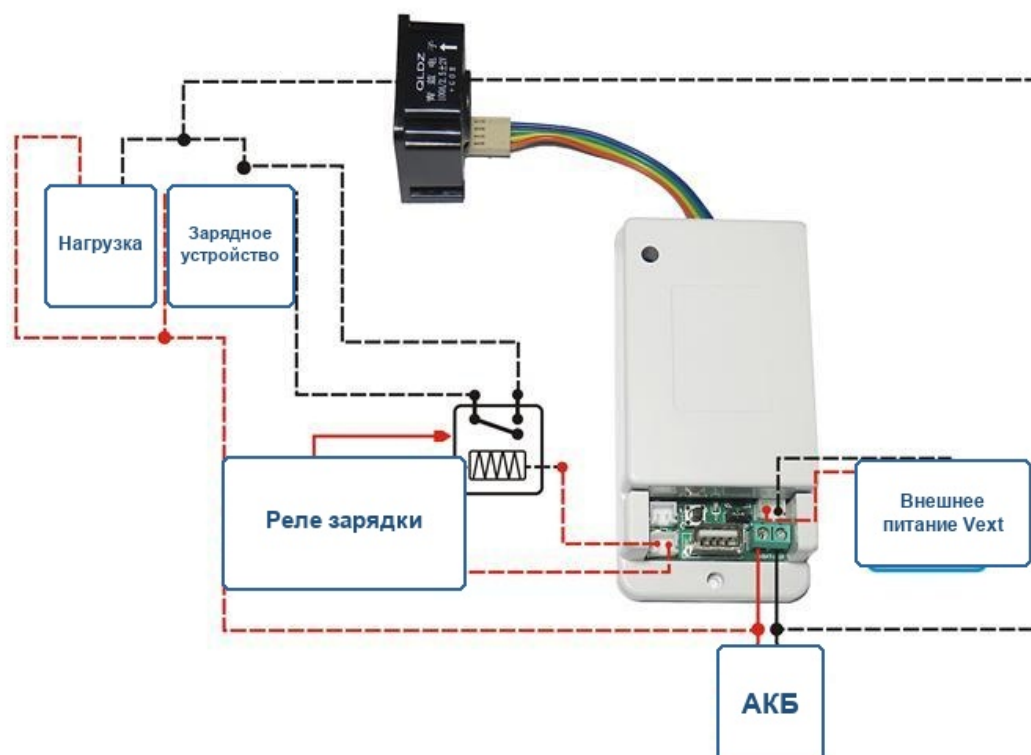
4.4 Реле зарядки

Катушка реле питается от внешнего источника. Его напряжение должно совпадать с номинальным напряжением катушки. Управляющий вход подключается к разъему зарядного реле измерительного модуля.

Если разрывается положительный провод зарядки, пропустите через силовой контакт реле положительную линию; при коммутации отрицательной линии - отрицательную. При замкнутом реле на экране активен индикатор **IN**.

Подключение реле зарядки

Для управления зарядкой требуется внешнее питание, соответствующее рабочему напряжению катушки реле.



Красная линия - положительный провод; черная - отрицательный.

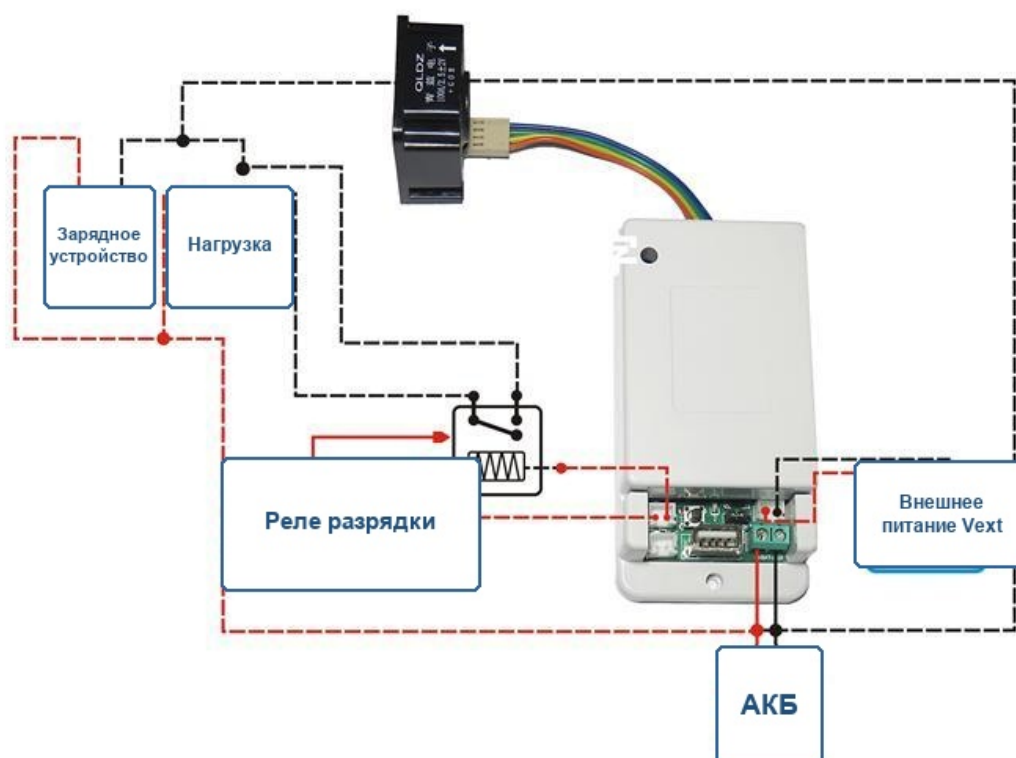
Рисунок 4-3 - подключение нормально разомкнутого реле зарядки

4.5 Реле разрядки

Реле разрядки подключается к отдельному выходу управления. Силовой контакт включается последовательно в положительный или отрицательный провод нагрузки. При замкнутом реле на экране активен индикатор **OUT**.

Подключение реле разрядки

Для управления разрядкой требуется внешнее питание, соответствующее рабочему напряжению катушки реле.



Красная линия - положительный провод; черная - отрицательный.

Рисунок 4-4 - подключение нормально разомкнутого реле разрядки

Тип реле

Приведенная схема подключения рассчитана на нормально разомкнутые реле. Перед монтажом проверьте логику конкретного реле и безопасное состояние системы при снятии питания.

5. Органы управления

5.1 Действия на главном экране

Действие	Результат
Кратко нажать ▲	Замкнуть или разомкнуть реле зарядки.
Кратко нажать ▼	Замкнуть или разомкнуть реле разрядки.
Быстро дважды нажать ОК	Открыть экран графиков.
Длительно нажать ОК	Открыть меню параметров; длительное нажатие в меню сохраняет настройки и выходит.
Длительно нажать ▲	Установить оставшуюся емкость 100 %.
Длительно нажать ▼	Установить оставшуюся емкость 0 %.
Однократно нажать ОК	Войти в режим таймера; повторное нажатие выходит из него.

Одно и два нажатия ОК

Для перехода к графикам быстро дважды нажмите ОК. Однократное нажатие ОК включает режим таймера; повторное однократное нажатие завершает его.

5.2 Навигация по меню

1. На главном экране длительно нажмите ОК.
2. Кнопками ▲ и ▼ выберите код параметра.
3. Нажмите ОК: код станет серым, редактируемое значение - черным.
4. Кнопкой ▼ перемещайтесь между разрядами; выбранный разряд отображается красным.
5. Кнопкой ▲ изменяйте значение.
6. Дождитесь совпадения возвращенного и заданного значения - это подтверждает передачу.
7. Длительно нажмите ОК для сохранения и выхода. Зуммер подтверждает запись.

6. Параметры меню

6.1 Емкость, экран и связь

№ / код	Назначение	Пояснение
01 CLR	Обнуление тока	Выполняйте без нагрузки, когда фактический ток равен 0.
02 BPC	Оставшаяся емкость, %	Ручная установка расчетного процента.
03 BAT	Полная емкость, А·ч	Введите номинальную или измеренную полезную емкость аккумулятора.
04 BWH	Полная энергия, Вт·ч	Введите номинальную энергию аккумулятора.
05 LED	Яркость	Уровень 0-10; большее число означает более яркий экран.
06 COR	Цвет экрана	Цветная или монохромная тема; после изменения перезапустите дисплей.
07 LAG	Язык	Chinese / English; после изменения перезапустите дисплей.
08 LCOK	Блокировка кнопок	Выберите состояние, длительно нажмите ОК. Повторное длительное нажатие разблокирует.
09 SFH	Поиск радиоканала	Перебирает каналы, когда дисплей не получает данные.
10 FCH	Рабочий радиоканал	Сохраните найденное SFH значение; перезапустите систему.
11 STI	Ток отключения экрана	При токе ниже порога дисплей может гаснуть после времени SCT.
12 SCT	Время отключения экрана	Таймер бездействия до снижения яркости или отключения.

6.2 Пороги и управление реле

№ / код	Назначение	Действие
13 OVP	Повышенное напряжение	При заряде выше порога размыкается реле зарядки; расчетная емкость устанавливается 100 %.
14 LVP	Пониженное напряжение	При разряде ниже порога размыкается реле разрядки; расчетная емкость устанавливается 0 %.
15 STV	Порог запуска разрядки	После зарядки выше STV реле разрядки автоматически замыкается в режиме 4.
16 NCP	Перегрузка по току заряда	При превышении размыкается реле зарядки.
17 OCP	Перегрузка по току разряда	При превышении размыкается реле разрядки.
18 OTP	Высокая температура	При превышении порога размыкается выбранное температурным режимом реле.
19 LTP	Низкая температура	Ниже порога выбранное температурным режимом реле замыкается в соответствии с заданной логикой.
20 ON/OFF	Реле разрядки при включении	Задаёт начальное состояние реле разрядки после подачи питания.
21 RYT	Задержка реле	Фильтрует кратковременные колебания параметров.
22 RYS	Режим реле	Один из пяти режимов 0-4; после изменения перезапустите измерительный модуль.
23 PTS	Температурное управление	Выбор реле зарядки или разрядки и требуемой логики по температуре.
24 ETS	Таймер реле	Выбор реле зарядки или разрядки для периодического отключения.
25 STE	Время разрядки	0-100 ч в формате часы, минуты, секунды.

6.3 Масштаб графиков и подавление дрейфа

№ / код	Назначение	Пояснение
26 VDB	Максимум графика напряжения	Рекомендуется задать ожидаемое максимальное напряжение.
27 IDB	Максимум графика тока	Рекомендуется задать ожидаемый максимальный ток.
28 PAI	Ток возврата к нулю	Значения ниже порога отображаются как 0 для подавления температурного дрейфа датчика Холла.

Пример настройки PAI: после калибровки без нагрузки из-за температурного дрейфа иногда появляется 0,2 А. Если установить PAI = 0,3 А, значения ниже 0,3 А будут отображаться как 0, а больший рабочий ток - нормально.

PAI создает мертвую зону

Слишком большое значение скроет реальный малый ток покоя и исказит учет емкости. Устанавливайте минимальный порог, достаточный только для подавления дрейфа.

6.4 Логика отключения экрана

SCT	STI	Поведение
0	0	Экран постоянно включен.
> 0	0	Экран гаснет после SCT; при емкости ниже 20 % мигает предупреждение. Любая кнопка включает экран.
> 0	> 0	При токе ниже STI экран гаснет после SCT; при токе выше STI включается. Во время заряда перед отключением используется эффект «дыхания» подсветки.

7. Режимы реле

В таблице «Авто» означает, что действие выполняет прибор по заданному порогу; «Вручную» - только команда пользователя; «Нет» - условие не используется.

RYS	Ниже LVP: OUT разомкнуть	Ниже LVP: IN замкнуть	Выше OVP: IN разомкнуть	Выше OVP: OUT замкнуть	Выше STV: OUT замкнуть
0	Авто	Вручную	Авто	Вручную	Нет
1	Авто	Вручную	Авто	Авто	Нет
2	Авто	Авто	Авто	Вручную	Нет
3	Авто	Авто	Авто	Авто	Нет
4	Авто	Авто	Авто	Нет	Авто

7.1 Выбор режима

- **Режим 0:** базовая автоматическая защита OVP/LVP; повторное включение реле выполняется вручную.
- **Режим 1:** реле разрядки автоматически включается после нормализации высокого напряжения.
- **Режим 2:** реле зарядки автоматически включается после выхода напряжения выше LVP.
- **Режим 3:** автоматическое восстановление обоих реле по OVP/LVP.
- **Режим 4:** реле разрядки включается только после достижения отдельного порога STV.

Проверяйте безопасное восстановление

Автоматическое повторное включение нагрузки или зарядки может быть опасно при неустраненной неисправности. Выбирайте режим с учетом всей системы.

7.2 Таймер

В ETS выберите реле зарядки или разрядки, а в STE задайте продолжительность. Пример изготовителя: ETS = разрядка, STE = 10 с. После запуска реле разрядки замыкается, а через 10 секунд автоматически размыкается; если оно уже было замкнуто, отсчет начинается сразу и заканчивается размыканием.

8. Настройка и восстановление связи

8.1 Пример изменения параметра

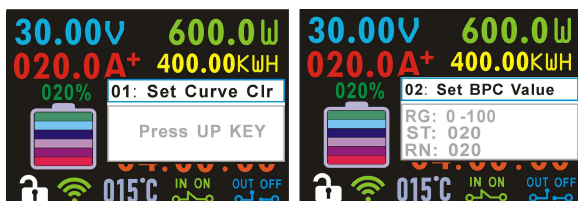


Рисунок 8-1 - выбран код параметра

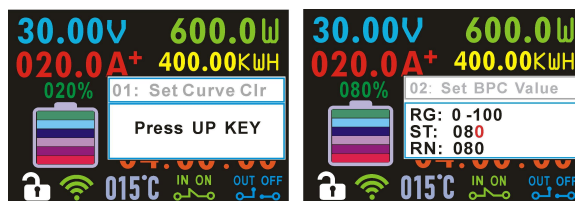


Рисунок 8-2 - редактирование значения

Черный цвет показывает выбранное поле, серый - неактивное. После входа в значение кнопкой ОК выбранный разряд становится красным. Кнопка ▼ перемещает курсор, ▲ изменяет число.

8.2 Поиск радиоканала

1. Если дисплей не получает напряжение и ток, откройте параметр 09 SFH.
2. Прибор проверяет следующий канал примерно каждые две секунды.
3. Когда правильные показания появятся, запомните найденный канал.
4. Введите это значение в параметр 10 FCH и сохраните.
5. Перезапустите систему.

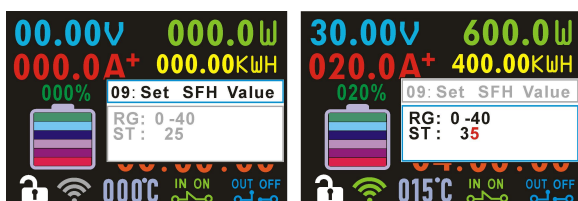


Рисунок 8-3 - поиск канала SFH

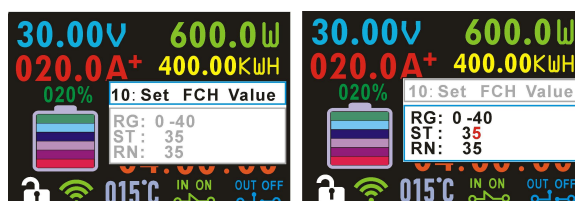


Рисунок 8-4 - сохранение канала FCH

Если рядом работают несколько VAC8810F и мешают друг другу, назначьте им разные каналы.

9. Экран графиков

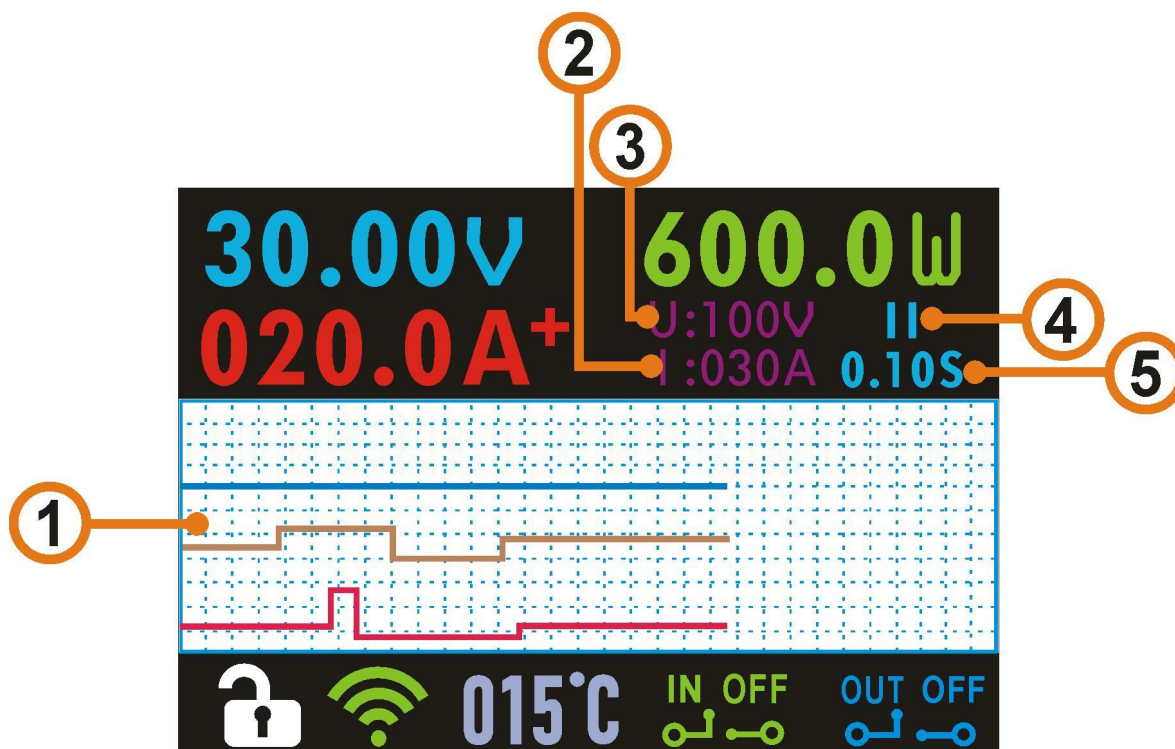


Рисунок 9-1 - экран графиков

Поз.	Элемент
1	Область кривых: синяя - напряжение, коричневая - ток, красная - температура.
2	Масштаб тока; соответствует параметру IDB.
3	Масштаб напряжения; соответствует параметру VDB.
4	Состояние запуска или паузы обновления.
5	Интервал обновления.

9.1 Управление графиком

1. На главном экране быстро дважды нажмите ОК.
2. Кнопками ▲ и ▼ изменяйте интервал обновления.
3. Кратко нажмите ОК для запуска или паузы.
4. Длительно нажмите ОК для выхода.

10. Техническое обслуживание

- Периодически проверяйте затяжку низковольтных клемм и состояние кабелей.
- Не допускайте попадания влаги, металлической пыли и посторонних предметов в модули.
- Не располагайте радиомодули внутри полностью закрытых металлических отсеков.
- При неверном знаке тока обесточьте систему и разверните датчик Холла или измените направление провода через него.
- Если ток без нагрузки не равен 0, сначала выполните CLR, затем при необходимости задайте минимальный PAI.
- При потере связи проверьте питание обоих модулей и повторите поиск SFH/FCH.

10.1 Перед обращением в сервис

Симптом	Проверка
Дисплей не включается	USB 5 В или внутренний вход 8-12 В, полярность и кабель.
Нет показаний	Питание измерительного модуля, режим 2W/3W, +Bat-, радиоканал.
Ток имеет неправильный знак	Направление стрелки датчика Холла относительно тока.
Реле не срабатывает	Внешнее питание катушки, выход IN/OUT, режим RYS, задержка RYT.
Емкость быстро расходуется с фактической	BAT/BWH, начальный BPC, CLR, PAI и направление тока.

Конец руководства

По вопросам выбора, подключения и настройки VAC8810F обратитесь к консультантам vanlife фабрика через контакты на сайте vanlifefabrika.ru.