

# SCD0011

Программируемый контроллер заряда аккумулятора



0,1..25,5 В

0,3 А

Срок службы аккумулятора сильно зависит от правильности его заряда. **Перезаряд аккумулятора опасен**, не менее чем глубокий разряд. SCD0011 поможет **правильно и безопасно заряжать аккумуляторы**.

Технические характеристики

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Напряжение окончания заряда (U_OFF) | 0,1..25,5 В |
| Гистерезис (Hysteresis)             | 0..6,2 В    |
| Погрешность U_OFF и Hysteresis      | не более 1% |
| Напряжение питания                  | 4..30 В     |
| Потребляемый ток                    | 0,2 А       |
| Максимальный ток заряда             | 0,1..0,3 А  |
| Защита от переплюсовки питания      | есть        |
| Защита от переплюсовки аккумулятора | есть        |
| Диапазон рабочих температур         | -40..+85°C  |

# SCD0011

Программируемый контроллер заряда аккумулятора



0,1..25,5 В

0,3 А

Срок службы аккумулятора сильно зависит от правильности его заряда. **Перезаряд аккумулятора опасен**, не менее чем глубокий разряд. SCD0011 поможет **правильно и безопасно заряжать аккумуляторы**.

Технические характеристики

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Напряжение окончания заряда (U_OFF) | 0,1..25,5 В |
| Гистерезис (Hysteresis)             | 0..6,2 В    |
| Погрешность U_OFF и Hysteresis      | не более 1% |
| Напряжение питания                  | 4..30 В     |
| Потребляемый ток                    | 0,2 А       |
| Максимальный ток заряда             | 0,1..0,3 А  |
| Защита от переплюсовки питания      | есть        |
| Защита от переплюсовки аккумулятора | есть        |
| Диапазон рабочих температур         | -40..+85°C  |

Пользователю предоставляется возможность самостоятельно установить режим заряда, исходя из требуемой задачи, типа аккумулятора, его напряжения, окружающей температуры и т.д.

Модуль предназначен для использования:

✓ В необслуживаемых системах для заряда аккумуляторов (рекомендуется совместное использование с SDC0009);

✓ Для постоянного подзаряда аккумуляторов в процессе их хранения, например, свинцовых автомобильных аккумуляторов и т.д.

Модуль предназначен для заряда аккумуляторов небольшим током. При питании от сетевого трансформатора, рекомендуется установить конденсатор не менее 1000 мкФ после диодного моста. Для заряда большим током, модуль имеет выход (контактную точку на плате в квадратной метке с цифрой 1). Логический ноль относительно минуса питания на этом контакте "заряд включен", логическая единица (+5 В) - "заряд отключен". Этот сигнал возможно подать на какую-либо внешнюю ключевую схему, которая будет коммутировать заряд (см. рекомендуемую схему). В качестве ограничителя тока, в простом варианте, может использоваться автомобильная лампа, мощностью которой можно регулировать номинальный ток заряда.

**Внимание!** При расчете необслуживаемых систем, следует учитывать, что ток разряда аккумулятора потребителем не должен быть больше тока заряда аккумулятора. В противном случае аккумулятор переразрядится.

Программирование модуля осуществляется простой переустановкой джамперов. Джамперами на плате устанавливается параметр U\_OFF, задающий порог отключения заряда, в диапазоне от 0 до 25,5 В с дискретностью 0,1 В.

Пользователю предоставляется возможность самостоятельно установить режим заряда, исходя из требуемой задачи, типа аккумулятора, его напряжения, окружающей температуры и т.д.

Модуль предназначен для использования:

✓ В необслуживаемых системах для заряда аккумуляторов (рекомендуется совместное использование с SDC0009);

✓ Для постоянного подзаряда аккумуляторов в процессе их хранения, например, свинцовых автомобильных аккумуляторов и т.д.

Модуль предназначен для заряда аккумуляторов небольшим током. При питании от сетевого трансформатора, рекомендуется установить конденсатор не менее 1000 мкФ после диодного моста. Для заряда большим током, модуль имеет выход (контактную точку на плате в квадратной метке с цифрой 1). Логический ноль относительно минуса питания на этом контакте "заряд включен", логическая единица (+5 В) - "заряд отключен". Этот сигнал возможно подать на какую-либо внешнюю ключевую схему, которая будет коммутировать заряд (см. рекомендуемую схему). В качестве ограничителя тока, в простом варианте, может использоваться автомобильная лампа, мощностью которой можно регулировать номинальный ток заряда.

**Внимание!** При расчете необслуживаемых систем, следует учитывать, что ток разряда аккумулятора потребителем не должен быть больше тока заряда аккумулятора. В противном случае аккумулятор переразрядится.

Программирование модуля осуществляется простой переустановкой джамперов. Джамперами на плате устанавливается параметр U\_OFF, задающий порог отключения заряда, в диапазоне от 0 до 25,5 В с дискретностью 0,1 В.

## Рис 1. Установка параметра U\_OFF

|       |        |  |                               |
|-------|--------|--|-------------------------------|
|       | 0,1 0  |  | ● ● ● джампер в положении "1" |
|       | 0,2 0  |  | ● ● ● джампер в положении "0" |
|       | 0,4 0  |  |                               |
|       | 0,8 0  |  |                               |
|       | 1,6 0  |  |                               |
|       | 3,2 0  |  |                               |
|       | 6,4 0  |  |                               |
|       | 12,8 0 |  |                               |
| U_OFF |        |  |                               |

U\_OFF = сумма значений в положении "1"  
В примере 6,4+3,2+1,6+0,2 = 11,4 В

Так же джамперами устанавливается смещение для включения заряда — «Hysteresis», задаваемый в диапазоне 0,0 до 6,2 В, с дискретностью 0,2 В.

Включение заряда будет происходить при напряжении, вычисляемому по формуле:

$$U_{ON} = U_{OFF} - \text{Hysteresis}$$

## Рис 2. Установка параметра Hysteresis

|            |  |                               |
|------------|--|-------------------------------|
| 0,2 0      |  | ● ● ● джампер в положении "1" |
| 0,4 0      |  | ● ● ● джампер в положении "0" |
| 0,8 0      |  |                               |
| 1,6 0      |  |                               |
| 3,2 0      |  |                               |
| Hysteresis |  |                               |

Hysteresis = сумма значений в положении "1"  
В примере 0,8+0,4 = 1,2 В

Джампера могут быть перестановлены как до включения модуля, так и во время его работы, установленные джамперами параметры будут применены немедленно.

В секции «U\_OFF» устанавливается напряжение отключения заряда. Секция имеет 8 джамперов, каждый из которых должен быть установлен в правое или левое положение по аналогии с примером на рис 1. Отсутствие установленного джампера/джамперов приведет к некорректной работе контроллера.

## Рис 1. Установка параметра U\_OFF

|       |        |  |                               |
|-------|--------|--|-------------------------------|
|       | 0,1 0  |  | ● ● ● джампер в положении "1" |
|       | 0,2 0  |  | ● ● ● джампер в положении "0" |
|       | 0,4 0  |  |                               |
|       | 0,8 0  |  |                               |
|       | 1,6 0  |  |                               |
|       | 3,2 0  |  |                               |
|       | 6,4 0  |  |                               |
|       | 12,8 0 |  |                               |
| U_OFF |        |  |                               |

U\_OFF = сумма значений в положении "1"  
В примере 6,4+3,2+1,6+0,2 = 11,4 В

Так же джамперами устанавливается смещение для включения заряда — «Hysteresis», задаваемый в диапазоне 0,0 до 6,2 В, с дискретностью 0,2 В.

Включение заряда будет происходить при напряжении, вычисляемому по формуле:

$$U_{ON} = U_{OFF} - \text{Hysteresis}$$

## Рис 2. Установка параметра Hysteresis

|            |  |                               |
|------------|--|-------------------------------|
| 0,2 0      |  | ● ● ● джампер в положении "1" |
| 0,4 0      |  | ● ● ● джампер в положении "0" |
| 0,8 0      |  |                               |
| 1,6 0      |  |                               |
| 3,2 0      |  |                               |
| Hysteresis |  |                               |

Hysteresis = сумма значений в положении "1"  
В примере 0,8+0,4 = 1,2 В

Джампера могут быть перестановлены как до включения модуля, так и во время его работы, установленные джамперами параметры будут применены немедленно.

В секции «U\_OFF» устанавливается напряжение отключения заряда. Секция имеет 8 джамперов, каждый из которых должен быть установлен в правое или левое положение по аналогии с примером на рис 1. Отсутствие установленного джампера/джамперов приведет к некорректной работе контроллера.

На рис.1 приведен пример установки джамперов для аккумулятора, где окончание заряда должно происходить по достижении на аккумуляторе 6,4+3,2+1,6+0,2 = 11,4В.

В секции «Hysteresis» устанавливается напряжение смещения. Секция имеет 5 джамперов, каждый из которых должен быть установлен в правое или левое положение по аналогии с примером на рис 2. Отсутствие установленного джампера/джамперов приведет к некорректной работе контроллера. В данном примере «Hysteresis» = 0,8+0,4 = 1,2В. таким образом U\_ON = 11,4В - 1,2В = 10,2В. т.е. в данном примере отключение заряда будет происходить при достижении на аккумуляторе напряжения 11,4В, а включение заряда при снижении напряжения на аккумуляторе до 10,2В.

Данный контроллер может быть использован для аккумуляторов разных типов, для которых приемлем данный алгоритм заряда. Контроллер работает полностью в автоматическом режиме, т.е. включение и отключение заряда происходит автоматически, в зависимости от напряжения на аккумуляторе, т.е. при достижении U\_OFF (запрограммированного напряжения отключения заряда) автоматически происходит отключение заряда, а при снижении напряжения на аккумуляторе до запрограммированного U\_ON, автоматически включается заряд. Заряжаемый аккумулятор при этом может быть подключен к нагрузке.

Минимальное напряжение питания контроллера 4В, при меньшем напряжении заряд происходить не будет. Напряжение питания модуля должно быть на несколько вольт выше напряжения на заряженном аккумуляторе (оптимально, выше на 5В), иначе заряд будет происходить меньшим током.

Включенный светодиод на плате контроллера означает, что в данный момент контроллер находится в режиме заряда.

На рис.1 приведен пример установки джамперов для аккумулятора, где окончание заряда должно происходить по достижении на аккумуляторе 6,4+3,2+1,6+0,2 = 11,4В.

В секции «Hysteresis» устанавливается напряжение смещения. Секция имеет 5 джамперов, каждый из которых должен быть установлен в правое или левое положение по аналогии с примером на рис 2. Отсутствие установленного джампера/джамперов приведет к некорректной работе контроллера. В данном примере «Hysteresis» = 0,8+0,4 = 1,2В. таким образом U\_ON = 11,4В - 1,2В = 10,2В. т.е. в данном примере отключение заряда будет происходить при достижении на аккумуляторе напряжения 11,4В, а включение заряда при снижении напряжения на аккумуляторе до 10,2В.

Данный контроллер может быть использован для аккумуляторов разных типов, для которых приемлем данный алгоритм заряда. Контроллер работает полностью в автоматическом режиме, т.е. включение и отключение заряда происходит автоматически, в зависимости от напряжения на аккумуляторе, т.е. при достижении U\_OFF (запрограммированного напряжения отключения заряда) автоматически происходит отключение заряда, а при снижении напряжения на аккумуляторе до запрограммированного U\_ON, автоматически включается заряд. Заряжаемый аккумулятор при этом может быть подключен к нагрузке.

Минимальное напряжение питания контроллера 4В, при меньшем напряжении заряд происходить не будет. Напряжение питания модуля должно быть на несколько вольт выше напряжения на заряженном аккумуляторе (оптимально, выше на 5В), иначе заряд будет происходить меньшим током.

Включенный светодиод на плате контроллера означает, что в данный момент контроллер находится в режиме заряда.

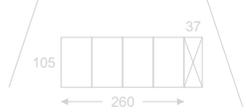
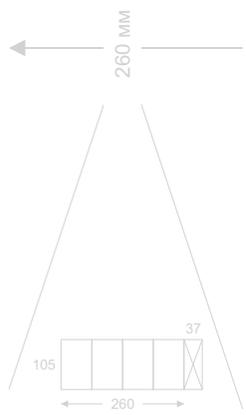


Рис. Подключение контроллера

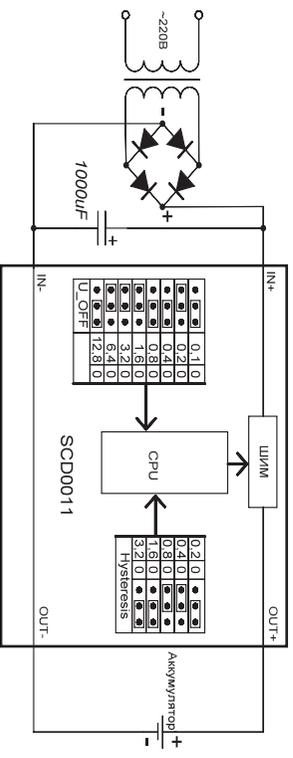


Рис. Подключение контроллера

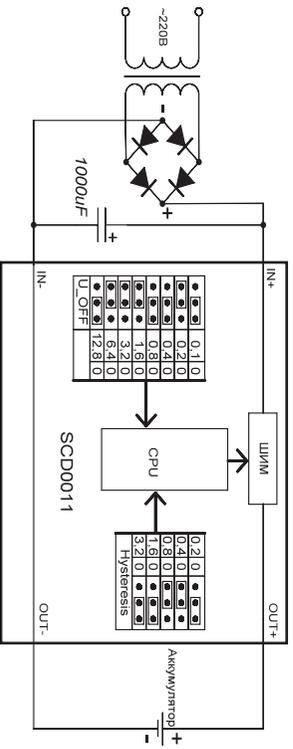
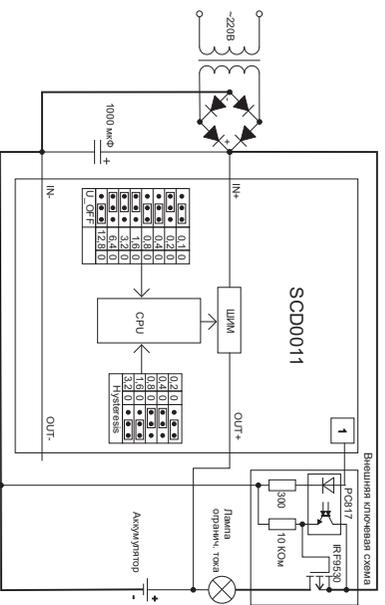
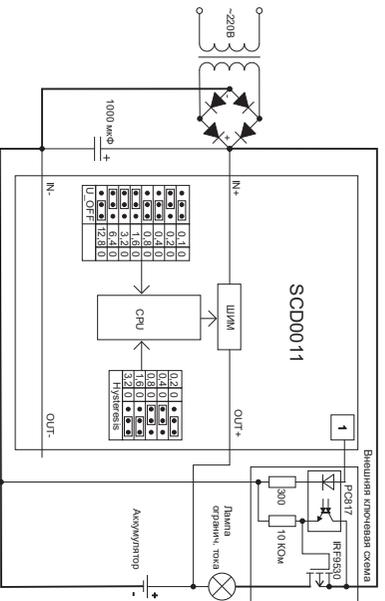


Рис. Схема включения с внешним силовым ключом



**Внимание!** Контроллер имеет защиту от переплюсовки аккумулятора, но не смотря на это, неправильно подключенный аккумулятор будет РАЗРЯЖАТЬСЯ через схему контроллера! Что может вывести из строя аккумулятор, если неправильно включенный аккумулятор оставить на продолжительное время.

Рис. Схема включения с внешним силовым ключом



**Внимание!** Контроллер имеет защиту от переплюсовки аккумулятора, но не смотря на это, неправильно подключенный аккумулятор будет РАЗРЯЖАТЬСЯ через схему контроллера! Что может вывести из строя аккумулятор, если неправильно включенный аккумулятор оставить на продолжительное время.

Рис. Схема включения с вольтметром SVH0043

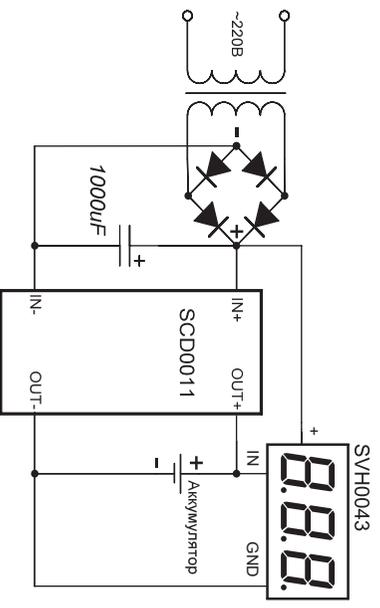


Рис. Схема включения с вольтметром SVH0043

