

Scron-mini-pcb является версией устройства Scron-mini для разработчиков и имеет идентичный программный функционал.

Имеется возможность наращивания аппаратной части до полноценного Scron-mini. Предназначен для интегрирования в системы автономного управления нагрузками.

- ✓ Задачи в формате scron
- ✓ Высокая точность хода часов, с возможностью калибровки
- ✓ Часы и календарь
- ✓ 4 логических канала
- ✓ 1 канал ШИМ
- ✓ UART для управления модулем, с возможностью управления внешними устройствами



<http://www.smartmodule.ru/scron/mini/>



Scron - многофункциональный программируемый годовой таймер с возможностью программирования интервалов в течение года.

#### Модуль имеет:

Четыре зеленых ЧИП-светодиода статуса логических выходов OUT0..OUT3.

Один желтый светодиод статуса выхода PWM0. Два светодиода status красный и зеленый (оранжевому состоянию светодиода status из описания scron-mini на плате scron-mini-pcb соответствует включенные оба светодиода красный и зеленый).

Посадочное место для установки гнезда UART.

Посадочное место для установки гнезда с сигналами логических выходов и питания.

Посадочные места для установки кнопок: reset и update.

Посадочное место для установки держателя батареи CR2032.

#### Схема выводов.

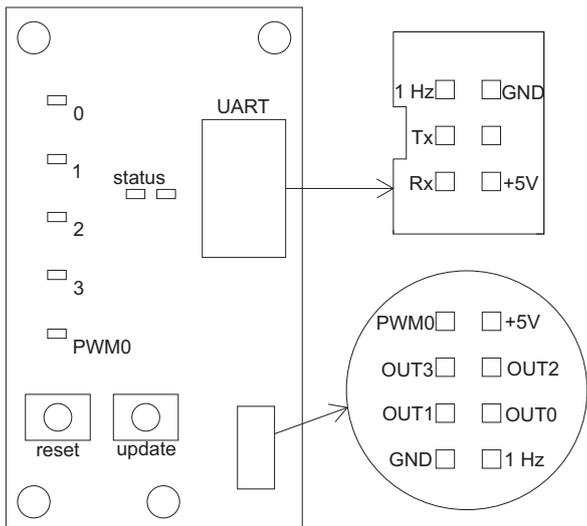


Таблица 1. Технические характеристики.

Напряжение питания	4,8..5,2 В
Потребляемый ток	15..65 мА
Температура эксплуатации	-20..+60°C
Хранение и эксплуатация при относительной влажности	менее 80%
Погрешность хода часов*	±5,5 с/месяц
Максимальное количество задач	10
Логических каналов (OUT0..OUT3)	4
Каналов ШИМ (PWM0)	1
Амплитуда выходного напряжения каналов	3,3 В
Максимальный выходной ток каналов	10 мА
Портов UART	1
Параметры UART	9600/8-N-1
Максимальная длина строки задачи, символов	60
Максимальная длина строки команды, символов	64
Батарея резервного питания (не установлена)	CR2032
Частота ШИМ канала PWM0	122 Гц
Защита от переплюсовки питания	нет
Размер модуля	58X32X3,2 мм
Вес	7 г

\* Для получения минимальной погрешности хода часов требуется выполнить процедуру калибровки внутренних часов и термодатчика. При установке модуля в системы не гарантирующие бесперебойное питание, необходимо установить батарею резервного питания CR2032 для корректной работы встроенной микросхемы часов.

Планирование в планировщиках scron происходит по принципу схожему с классическим планировщиком задач cron в UNIX подобных ОС.

Используемый формат схож с форматом crontab в операционных системах unix. Для составления задач удобно использовать crontab wizard - Мастер подготовки задач в формате crontab.

#### Примеры задач:

\* /15 \* \* \* \* ON 0 T=5 - каждые 15 минут включать канал 0 на 5 секунд

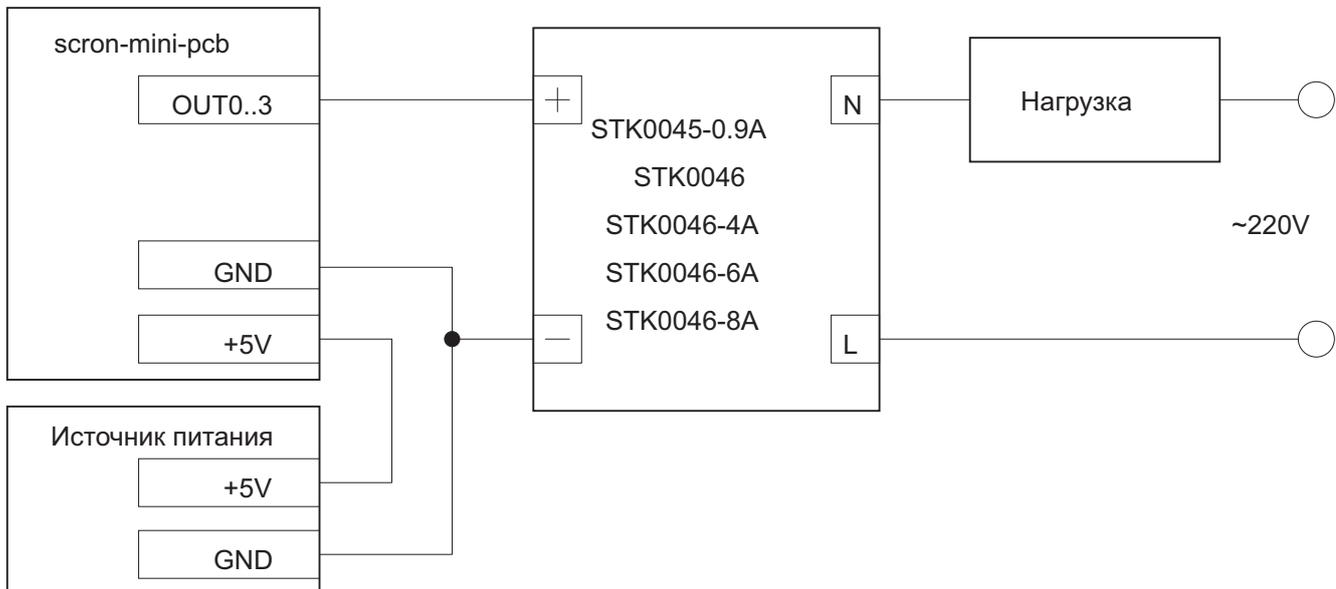
0 8 \* \* 1-5 ON 1 T=36000 - в 8:00 по рабочим дням включать канал 1 на 36000 секунд (10 часов)

30 17-21 \* 7-9 \* ON 3 T=300 - в каждые 30 минут в часы с 17 по 21, с июля по сентябрь (7-9 месяцы) включать канал 3 на 300 секунд (5 минут).

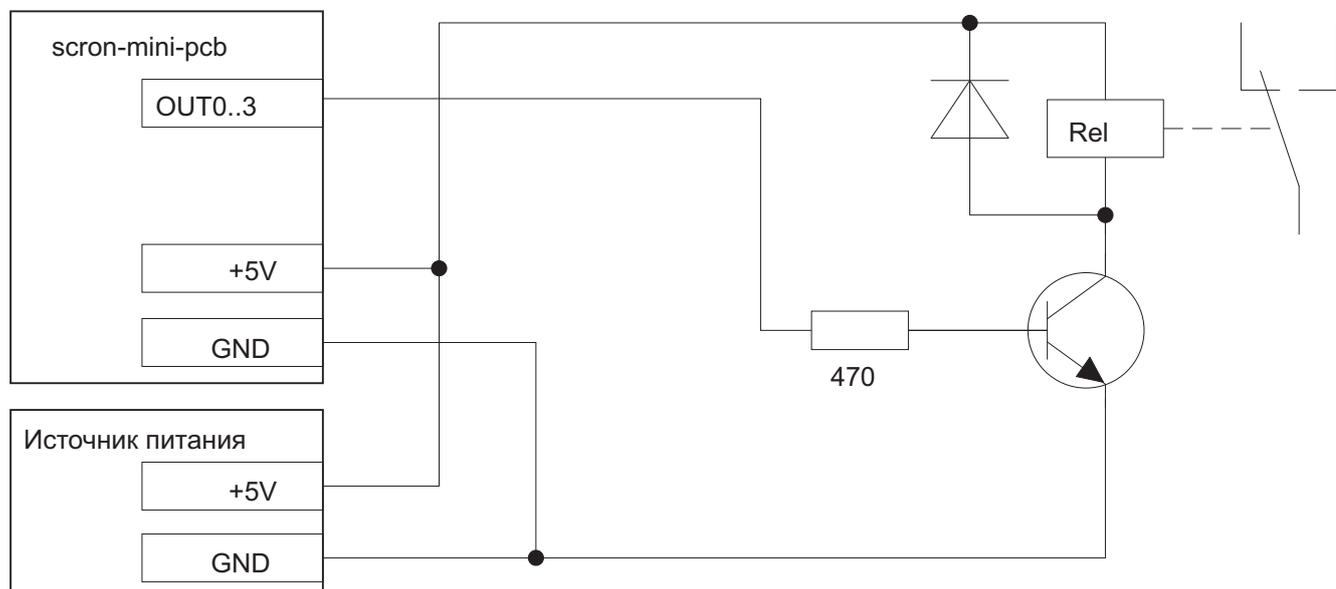
Управление модулем происходит по UART (используется разъем UART0). Для подключения к компьютеру необходимо использовать USB-UART преобразователь (рекомендуется SUUC0041-SCRON) Для подключения к UART0 модуля используются стандартные параметры порта: 9600/8-N-1 (Скорость:9600, Бит данных:8, Без бита четности, Стоп бит: 1). Настройка планировщика происходит при помощи терминальной программы или программы scron-mini-manager (бесплатная программа), подключив scron-mini к компьютеру. При использовании преобразователей последовательного порта в Ethernet (ETHERNET-RS232 и т.п.) управление модулем возможно по сети. Модуль может служить ядром подсистемы автономного управления, а интерфейс и отображение могут быть реализованы в другом модуле, взаимодействие между модулями осуществляется по UART.

Планировщик задач scron-mini имеет систему команд, описанную в документации Scron-mini API. Планировщик задач scron-mini может быть использован совместно с другими модулями управления/мониторинга.

### Схема включения для управления нагрузкой в сети переменного тока



### Схема включения для управления нагрузкой постоянного и переменного тока



### Схема включения для управления нагрузкой постоянного тока с отдельным источником питания нагрузки

