SCM-99

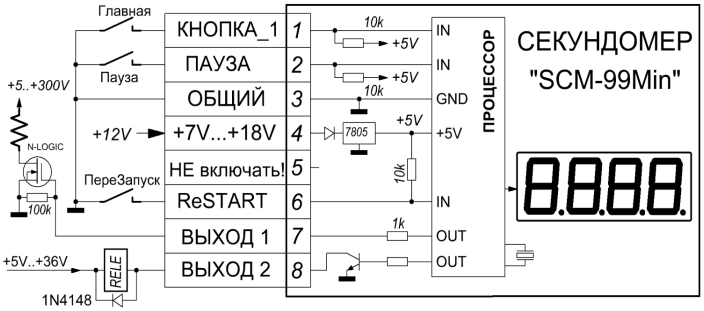
Многофункциональный контроллер, секундомер, таймер

Модуль может быть использован в качестве секундомера или таймера до 99мин 59сек с кварцевой точностью, а также возможно использование в качестве будильника. Блок имеет пять режимов работы и вариантов кнопочного управления, кроме того позволяет включать и выключать нагрузку по программе длиной до 50 шагов.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон счета и программирования	99мин 59сек
Дискретность счета	1сек
Абсол. погрешность не более	0,01%
Питание	7V…18V
Ток потребления	35mA
Нагрузочная способность ВЫХОДА 1	5V/5mA
Нагрузочная способность ВЫХОДА 2	36V/5mA

Схема подключения модуля



Для расширения вариантов подключения модуль имеет два "разнополярных" выхода. Логически выходы всегда находятся в одинаковых состояниях - оба ОТКЛЮЧЕНЫ или оба ВКЛЮЧЕНЫ, но при этом состоянию ВКЛЮЧЕНО соответствует для ВЫХОДА_1 напряжение +5V, а для ВЫХОДА_2 - открытое состояние внутреннего транзистора. Это дает возможность подключения внешних элементов указанных на схеме, либо использование готовых блоков коммутации, например **RL022-12**, который имеет два релейных канала с током коммутации до 10А. В дополнении к этому логика работы выходов зависит от **опции "On/OFF"**. Правая точка на индикаторе светиться, когда выходы ВКЛЮЧЕНЫ.

АЛГОРИТМЫ РАБОТЫ В РАЗНЫХ РЕЖИМАХ

4.1 При включении модуля на индикаторе кратковременно появляется **"t1.Px"**, где **"t1"** - версия модуля, а **"Px"** - номер глобального режима работы (секундомер, таймер или контроллер).

4.2 Модуль имеет пять режимов работы. Для выбора режима, удерживая нажатой КНОПКУ_1 подать на модуль питание и при индикации версии продолжать удерживать кнопку до появления сообщения **"Set.P"**. Отпустить кнопку. Последующие нажатия изменяют номер режима **"Pr.x"**. Для фиксации режима выключить питание.

Внешний вид устройства, размер платы 23x63мм

4.3 **Режим "Pr.1" - СЕКУНДОМЕР ТРЕХХОДОВЫЙ.** Имеет одну главную **КНОПКУ_1**, которая работает как механической секундомер - последовательно переключает состояния СЧЕТ-СТОП-СБРОС. В состоянии СТОП измеренное значение времени перемигивается с **"End"**.

4.4 **Режим "Pr.2" - СЕКУНДОМЕР ДВУХХОДОВЫЙ.** Имеет одну главную **КНОПКУ_1**, которая последовательно переводит секундомер в состояния СЧЕТ и СТОП. Нажатие кнопки в состоянии СТОП приводит к сбросу показаний в ноль и началу нового счета.

4.5 Логика работы выходов секундомера определяется **опцией "On/OFF"**: в состояниях СБРОС и СТОП выходы ВЫКЛЮЧЕНЫ;

- опция **"On"**: в начале счета - ВЫКЛЮЧЕНЫ, а при достижении ЗАДАНИЯ - ВКЛЮЧАЮТСЯ;
- опция **"OFF"**: в момент перехода секундомера из состояний СБРОС или СТОП в состояние СЧЕТ выходы ВКЛЮЧАЮТСЯ, а при достижении ЗАДАНИЯ - ВЫКЛЮЧАЮТСЯ

4.6 Оба секундомера, если не остановлены, считают до **"99мин : 59сек"** и сообщают **"End"**.

4.7 **Режим "Pr.3" - ТАЙМЕР ОДНОКНОПОЧНЫЙ** (кнопка ПАУЗА не учтена). Главное отличие ТАЙМЕРОВ в том, что счет ведется от ЗАДАНИЯ к нулю. Этот таймер имеет одну главную **КНОПКУ_1**, которая запускает обратный СЧЕТ, а если счет идет, то прекращает его и выполняет СБРОС в ноль.

4.8 **Режим "Pr.4" - ТАЙМЕР ДВУХКНОПОЧНЫЙ.** Кнопка СБРОС подключается к контакту "Кнопка_1", а кнопка ПереЗАПУСК к контакту "ReSTART". В любой момент нажатие любой кнопки приводит к действию соответствующему ее названию.

4.9 Таймеры не имеют опций и выходы ВКЛЮЧЕНЫ при СЧЕТЕ и ОТКЛЮЧЕНЫ при СБРОСЕ.

(продолжение на следующей странице)

Вопросы по эксплуатации и модернизации модуля под ваши задачи присылайте на kitsupport@ukr.net

Претензии принимаются в течении двух недель с момента продажи устройства.

IMRAD

Электронные компоненты

03113 Украина г.Киев ул. Шутова 9, подъезд 3

Тел. 495-21-10, 495-21-13, 490-21-95

www.imrad.com.ua

4.10 **Режим "Pr.5" - КОНТРОЛЛЕР-АВТОМАТ** позволяет задать до 50 точек времени с переключением выходов в нужное состояние, причем программу можно многократно повторять. Две основные кнопки подключаются так же, как и для режима "Pr.4". Кнопка ПереЗАПУСК в любой момент сбрасывает автомат и запускает программу с нуля времени. Кнопка СБРОС приводит автомат в нулевое исходное состояние (выходы ОТКЛЮЧЕНЫ).

4.11 Во всех режимах можно подключить необязательную кнопку **ПАУЗА.** Она останавливает счет, о чем сообщает надпись **"PAUS",** которая перемигивается со значением времени. При следующем нажатии кнопки счет продолжается. На состояние выходов кнопка не влияет.

УСТАНОВКА ЗАДАНИЯ (БУДИЛЬНИКА) ДЛЯ СЕКУНДОМЕРОВ И ТАЙМЕРОВ

5.1 У секундомеров и таймеров имеется **ЗАДАНИЕ.** В этой точке времени выход секундомера в соответствии с ОПЦИЕЙ переключается. Таймер из этой точки начинает счет времени к нулю.

5.2 Для УСТАНОВКИ ЗАДАНИЯ нажать КНОПКУ_1 и удерживать ее около 2-х секунд до получения индикации времени ЗАДАНИЯ с мигающей левой цифрой. Теперь КНОПКА_1 формирует две команды: нажатие более 1 секунды - ВЫБОР, а короткое нажатие - БОЛЬШЕ.

5.3 Командой ВЫБОР устанавливается нужная мигающая цифра, а командой БОЛЬШЕ - ее значение. Для секундомера после цифр можно установить **опцию On/OFF.**

5.4 Необходимо дождаться (10сек) автоматического выхода из УСТАНОВКИ ЗАДАНИЯ!

ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА - АВТОМАТА

6.1 Для программирования контроллера необходимо нажать КНОПКУ_1 и удерживать ее около 2-х секунд до получения на индикаторе надписи " **1:on(oF)".** В этом режиме назначение кнопок такое: КНОПКА_1 - БОЛЬШЕ, ПАУЗА (можно без нее) - МЕНЬШЕ, ReSTART - ВЫБОР.

6.2 Просмотр программы производится кнопкой ВЫБОР. Для всех шагов в формате **"No:Ac"** индицируется номер шага "No" от 1 до 50 и "Ac"- одно из действий: "ON" - выход включить, "OF"(OFF) - выключить, "Ed" (End) - окончить или "rP"(Repet) - повторить программу. Эта информация перемигивается с заданным для этого шага временем.

6.3 Для коррекции шага программы нажать кнопку БОЛЬШЕ. Кнопкой ВЫБОР перебирают мигающие знаки, а кнопками БОЛЬШЕ (МЕНЬШЕ) изменяют их значение.

Все настройки сохраняются в энергонезависимой памяти устройства.