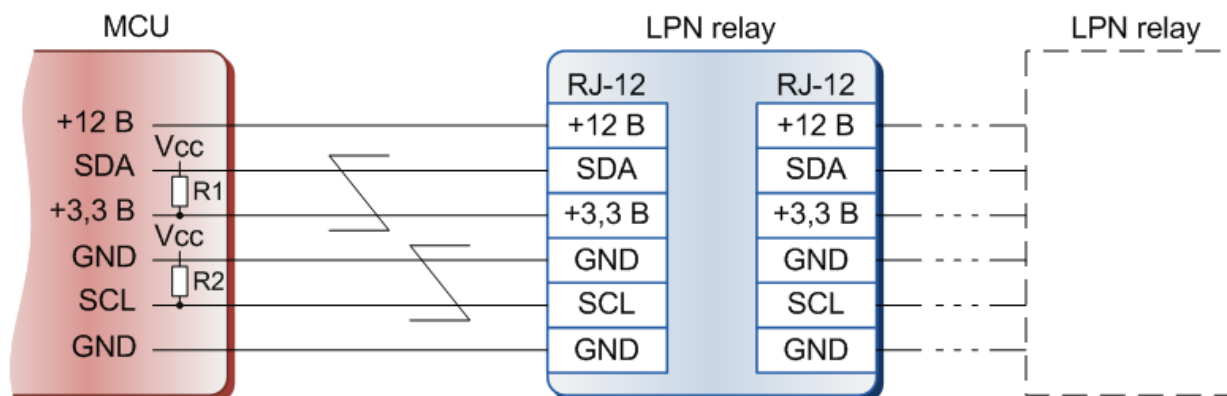


Управление модулями LPN Relay с помощью микроконтроллера по интерфейсу I2C

Для управления релейными выходами используется интерфейс I2C. Схема соединений представлена на рисунке 1



Резисторы $R1=R2=2,2\text{кОм} \dots 10\text{кОм}$

Рисунок 1 – Схема подключения LPN relay

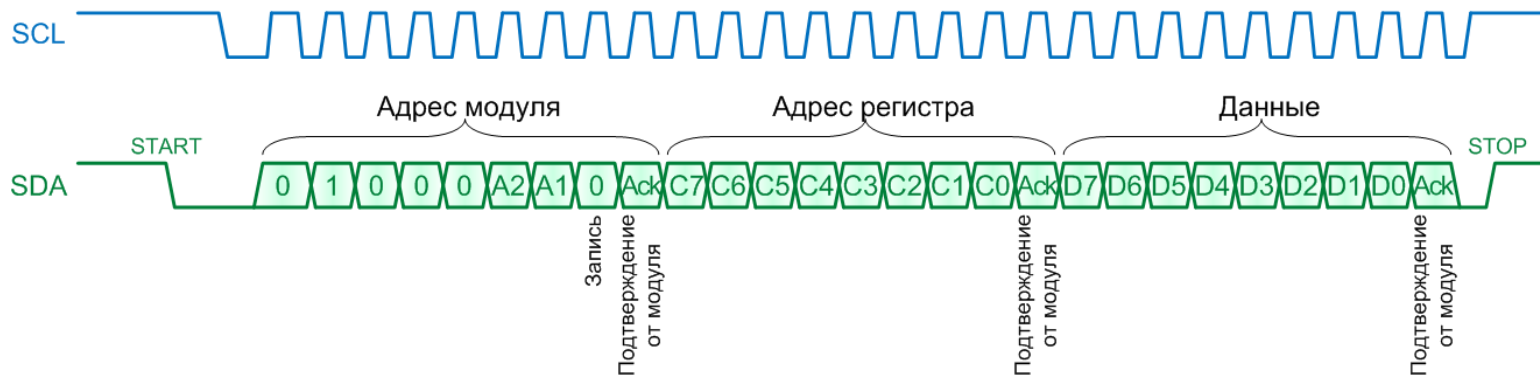
К разъему RJ-12 подключаются:

- напряжение +12 В (8-28 В) питания цифровой части;
- напряжение +3,3 В (2,7-3,4 В) питания цифровой части;
- общий проводник GND;
- сигнал SCL интерфейса I2C (тактовая частота);
- сигнал SDA интерфейса I2C (данные).

Примечание: Напряжения питания 3,3В и 12В являются резервированными, т.е. допустимо подключение как одного из указанных напряжений питания, так и обоих. Ток, потребляемый цифровой частью модуля составляет не более 20 мА

Формат записи и чтения данных по интерфейсу I2C представлен на рисунке 2.

Запись данных



Чтение данных регистра

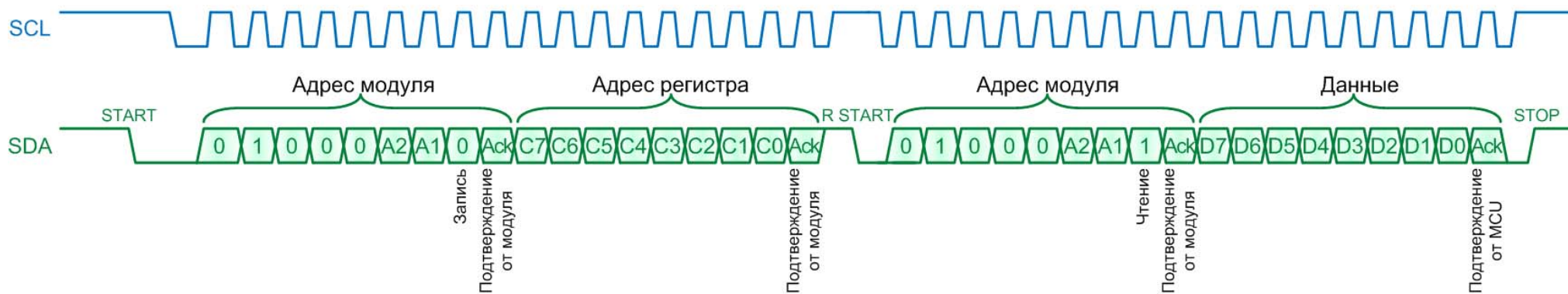


Рисунок 2 – Диаграммы записи/чтения данных по интерфейсу I2C

Адрес модулей на шине I2C имеет вид:

0b01000(A2)(A1)(R/W),

где A2 и A1 – биты адресации, устанавливаемые DIP-переключателем модуля (0 – выключен, 1 – включен),

R/W – бит, определяющий чтение/запись на шине I2C (0 – запись, 1 – чтение)

Рекомендуемый алгоритм управления модулями LPN relay:

- 1) Считать текущее значение регистров с адресом 0b00000001 (0x1) и 0b00000003 (0x3).
- 2) Если в регистре 0x1 установлен любой из битов 4-6 (счет начинается с нулевого бита) или регистр 0x3 не равен нулю, то записать в регистры с адресами 0x1 - 0x3 число 0x0.

Примечание: Текущее задание состояния силовых релейных выходов устанавливается одновременно для всех 4-х выходов и хранится в регистре с адресом 0x1 в формате

0b(T)000(Q3)(Q2)(Q1)(Q0),

где T – бит триггера для фиксации состояния релейных выходов;

Q0-Q3 – состояние релейных выходов (0- отключен, 1 - включен)

- 3) Записать в регистр с адресом 0x1 необходимые состояния релейных выходов 0b0000(Q3)(Q2)(Q1)(Q0)
- 4) Записать в регистр с адресом 0x1 необходимые состояния релейных выходов 0b1000(Q3)(Q2)(Q1)(Q0) с установленным битом триггера T.
- 5) Повторить запись в регистр с адресом 0x1 необходимые состояния релейных выходов 0b0000(Q3)(Q2)(Q1)(Q0) со снятым битом триггера T.

Примечание: При возникновении коллизии на шине I2C , при обрывах связи или ошибках передачи данных (например, отсутствие подтверждения от модуля) на любом этапе алгоритма, необходимо произвести процедуру управления с пункта 1) алгоритма. В этом случае обрыв шины I2C или ошибки передачи данных не приведут к незапланированному изменению состояния релейных выходов