

Протокол Wiegand

Назначение интерфейса Wiegand

Изначально интерфейс применялся в считывателях магнитных карт и был максимально оптимизирован именно под простейшие считыватели. В сущности это был простой выход усилителя чтения. Из-за распространенности магнитных карт этот интерфейс стал стандартным де-факто.

Существует несколько разновидностей интерфейса Wiegand, различающихся цифрами в названии интерфейса. Эта цифра в названии обозначает количество бит в посылке.

Наши считыватели поддерживают следующие варианты Wiegand:

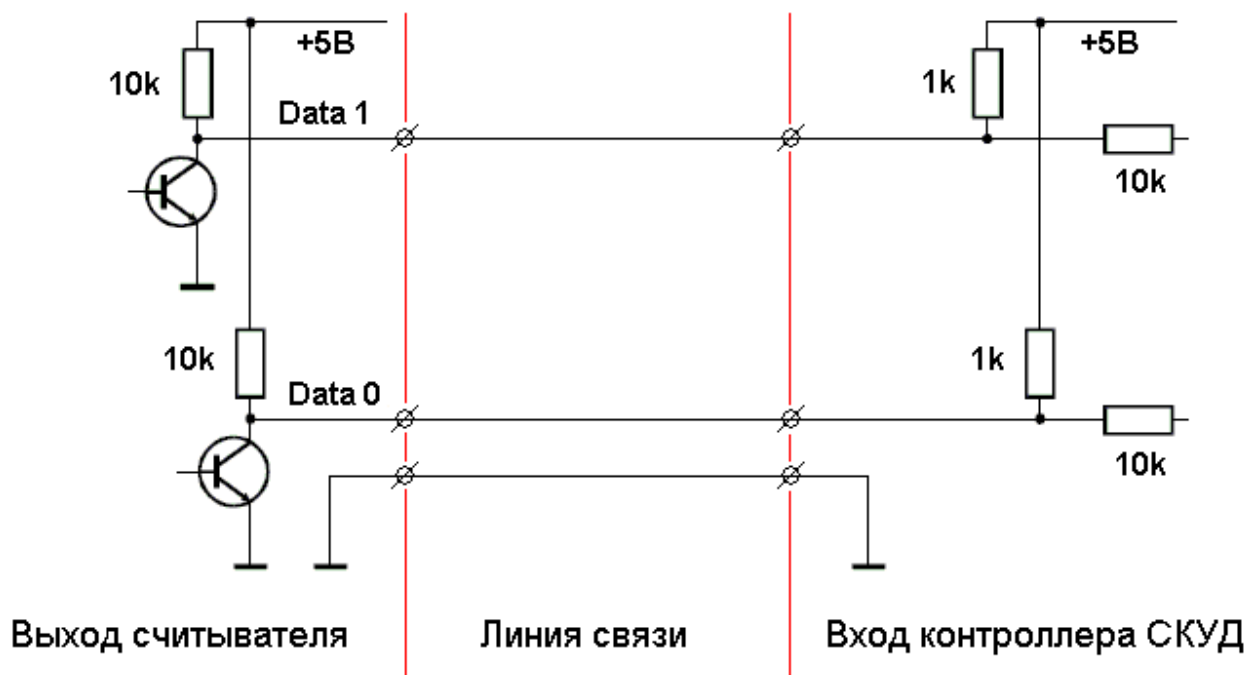
- Wiegand-26. Самый распространенный. Состоит из 24 бит кода и 2 бит контроля на четность.
- Wiegand-34. Состоит из 32 бит кода и 2 бит контроля на четность.
- Wiegand-37. Состоит из 35 бит кода и 2 бит контроля на четность.
- Wiegand-40. Состоит из 40 бит кода, контроля на четность нет.
- Wiegand-42. Состоит из 40 бит кода и 2 бит контроля на четность.

На самом деле количество бит в формате Wiegand может быть практически любым разумным. Например, Wiegand-33, и т.п. Когда встречаешь новую цифру в названии остается неясным только наличие или отсутствие контрольных битов четности.

Существуют и некоторые другие названия для аналогичных интерфейсов, например, интерфейс KSF который является фактически Wiegand-32.

Электрическое подключение

Для связи между считывателем и контроллером СКУД используется трехпроводная шина - два провода сигнальных, один земля. На рисунке приведена классическая схема подключения, из нее очевидны и электрические параметры интерфейса. Нужно лишь добавить, что на входе контроллера СКУД обычно ставятся стандартные КМОП-входы и соответственно порог лог. нуля нормируется в пределах <1В.



Длина линии связи сильно зависит от грамотного выбора кабеля (основные критерии: низкая погонная емкость, низкое сопротивление) и грамотного построения схемы развязки питания считывателя и контроллера. Обычные значения длины линии, приводимые поставщиками оборудования – 150...250 метров.

Формат данных в кадре

Связь односторонняя, в момент обнаружения карты происходит однократная передача кадра с кодом карты. Передача идет старшим битом кода вперед. Если формат подразумевает, то первый и последний биты кадра – биты контроля четности.

Если имеется контроль по четности, то к битам кода карты добавляются два бита – один перед кодом, другой после. Соответственно весь код карты делится ровно посередине на две части. Четность старшей половины кода контролируется первым битом, младшей – последним. Если количество бит в коде нечетное, то центральный бит кода входит в оба контроля четности.

Первый бит четности (старшей половины кода) ставится в 1 если количество единиц в его половине кода

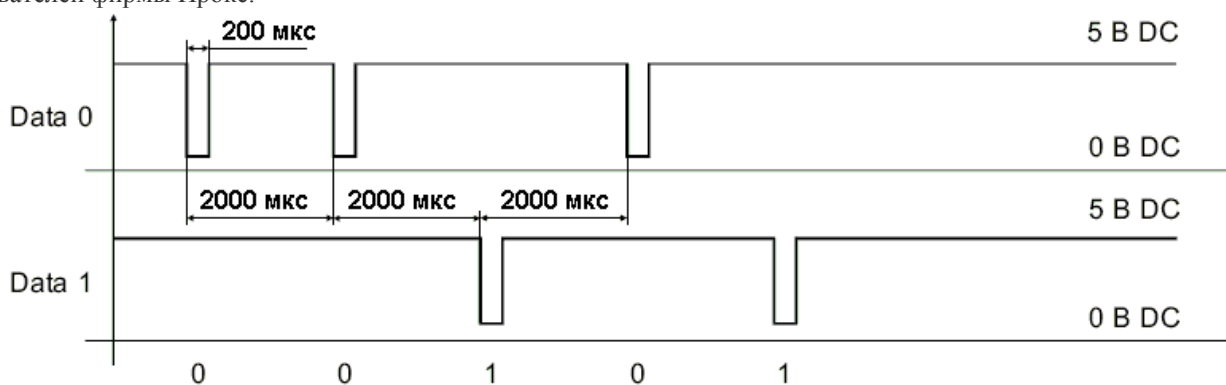
нечетное. Последний бит четности (младшей половины кода) ставится в 1 если количество единиц в его половине кода четное.

Надо заметить, что встречаются считыватели не подчиняющиеся этому правилу контроля четности. Поэтому реально некоторые панели СКУД просто игнорируют контроль на четность.

Кроме того, некоторые форматы бесконтактных карт несут информацию о количестве бит кода и четности прямо на карте, соответственно считыватель не может никоим образом влиять на реальный выходной формат данных. Таков, например, формат HID. Фирма «Прокс» выпускает считыватели этого формата и дает возможность потребителю переключками выставить либо принудительную передачу кода карты в одном из фиксированных форматов либо в формате, указанном в карте. В последнем случае возможны форматы от Wiegand-1 до Wiegand-42.

Передача данных

Передается весь кадр короткими импульсами. Наличие импульса в линии «Data0» означает что был передан лог.0, наличие импульса в линии «Data1» означает что был передан лог.1. Ширина импульсов и их период сильно варьируется в зависимости от изготовителя считывателя. Ширина импульсов обычно в диапазоне 20...200 мкс. Период следования импульсов - 300...3000 мкс. На рисунке указаны времена для считывателей фирмы Прокс.



Разделение кадров осуществляется по таймауту. Реально минимальное время между кадрами 0,5 сек., рекомендуемый таймаут для контроллера СКУД - 50...250мс.