

SPI-ИНТЕРФЕЙС ПО ДВУХПРОВОДНОЙ ИЗОЛИРОВАННОЙ ШИНЕ

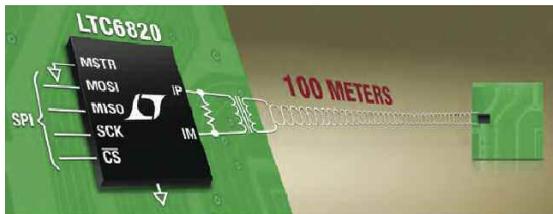
В статье рассматривается специализированная интерфейсная микросхема LTC6820 компании Linear Technology, обеспечивающая надежную передачу данных по двухпроводной изолированной шине.

В. Котигорошко

ISOSPI ISOLATED COMMUNICATIONS INTERFACE

Abstract – This article will introduce Linear Technology’s IC LTC6820, which provides bidirectional SPI communications between two isolated devices through a single twisted-pair connection.

V. Kotigoroshko



Применение микросхем LTC6820 компании Linear Technology позволяет обеспечить двустороннюю связь с использованием стандартного интерфейса SPI через витую изолированную пару (рис. 1) [1, 2]. Такой модифицированный интерфейс получил название isoSPI (isolated Serial Port Interface).

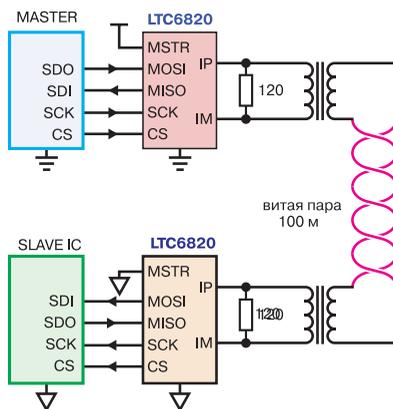


Рис. 1. Структурная схема подключения микросхем LTC6820

В передатчике осуществляется кодирование данных, передаваемых по шине SPI. В приемнике, соответственно, – декодирование передаваемого по витой паре дифференциального сигнала. В качестве изоляционного барьера (гальванической развязки) используется обычный импульсный трансформатор, благодаря которому осуществляется также защита от синфазной составляющей напряжения помех. Кроме того, можно использовать менее дорогие компоненты, которые обычно применяются в оборудовании для Ethernet-сетей. Кроме соединений типа точка-точка допускается обмен данными по шине с ответвлениями. В этом случае в

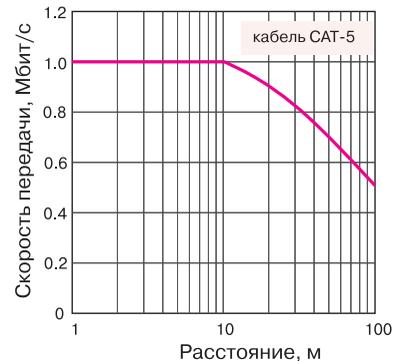


Рис. 2. Зависимость скорости передачи данных от расстояния

системе может быть несколько slave-устройств. Ток драйвера выходного дифференциально сигнала и порог срабатывания входного компаратора устанавливаются с помощью внешнего резистивного делителя. Режим работы микросхемы (master/slave) задается на аппаратном уровне.

Микросхемы предназначены для работы в диапазоне температур -40...125 °C или -40...85 °C. Напряжение питания 2.7...5.5 В, типовой ток потребления в рабочем режиме 5 мА, в режиме ожидания – 2 мкА. Максимальная скорость передачи данных 1 Мбит/с. График зависимости скорости передачи данных от расстояния приведен на рис. 2. Микросхемы изготавливаются в корпусах типа 16-QFN или 16-MSOP и соответствуют рекомендациям стандарта ISO26262.

Дополнительную информацию об особенностях применения микросхемы LTC6820 можно найти в сети Интернет по адресу: <http://www.linear.com> или в фирме VD MAIS – официальном дистрибьюторе Linear Technology в Украине.

ЛИТЕРАТУРА

1. LTC6820. isoSPI isolated communications interface (www.linear.com).
2. Using bullet-proof isoSPI data links to boost battery-management systems (www.linear.com).