

ADM2567E – высоковольтный изолятор промышленного интерфейса RS-485 с изолированным питанием



AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

Компания Analog Devices в мае-июне 2020 года сообщила о начале производства новых моделей цифровых изоляторов промышленного интерфейса RS-485 с изоляционным индуктивным барьером на 3 кВ: ADM2561E, ADM2563E, ADM2565E, ADM2567E; и с изоляционным индуктивным барьером на 5,7 кВ: ADM2461E, ADM2463E, ADM2761E, ADM2763E, ADM2867E. В зависимости от модели доступна максимальная скорость либо 500 кБ/с, либо 25 МБ/с.

Модель ADM2567E находится в статусе предварительного выпуска в производство и на данный момент можно заказать только тестовые образцы микросхем для собственных испытаний.

Данные микросхемы закрывают вопрос изолированных коммуникаций по интерфейсам RS-485 и RS-422 и могут быть применены, например, в проекте, показанном на рис. 1, а также в других подобных проектах.

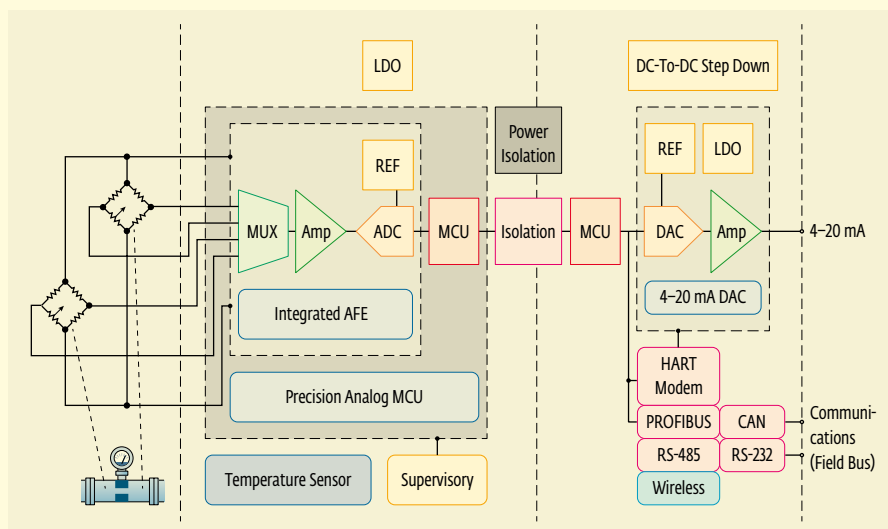


Рис. 1. Функциональная сигнальная цепочка дифференциального измерителя давления с гальванической изоляцией сигналов и питания (проект для примера)

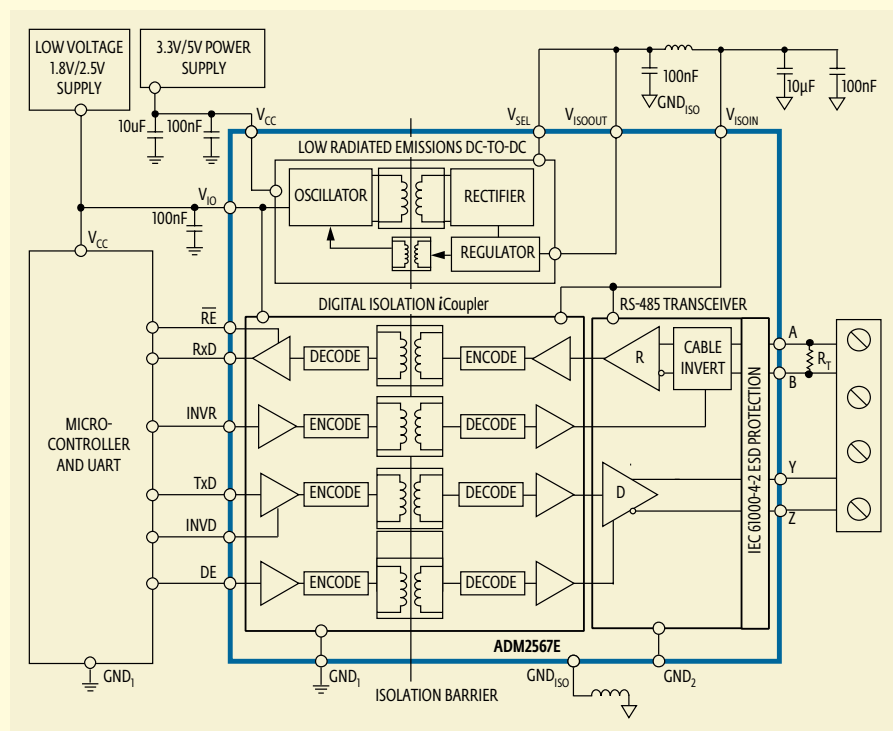


Рис. 2. Структурно-принципиальная схема подключения микроконтроллера к внешнему миру через цифровой изолятор интерфейса RS485 (частично показано подключение и фильтрация питания)

ADM2567E представляет собой полнодуплексный (двухсторонний и двухканальный) проводной передатчик, способный работать по стандартам RS-485 и RS-422 с цифровым сигнальным битовым потоком на скорости до 25 МБ/с. Внутреннее функциональное устройство и типовая схема включения ADM2567E показаны на рис. 2.

Встроенная в ADM2567E защита от электростатических разрядов выдерживает до ± 15 кВ на внешних выводах А, В, Y и Z, что соответствует стандарту IEC61000-4-2. Встроенный функциональный блок CABLE INVERT позволяет пользователю легко исправить неправильное подключение кабеля витой пары на входах приемника А и В, для этого нужно подать соответствующие логические уровни на управляющие входы INVR, INV D. Микросхема ADM2567E успешно проходит испытание на излучение согласно стандарту EN55032 класса В на двухслойной печатной плате (график излучения доступен в официальной документации на микросхему на сайте analog.com), при этом используются две небольшие внешние ферритовые «бусины» SMD-0402 на изолированных выводах питания и заземления (рис. 3).

Встроенный преобразователь постоянного тока (DC-DC) работает на частотах от 180 до 400 МГц,

и для подавления его пульсаций по питанию рекомендовано использовать ферритовые бусины с собственным регламентированным номинальным импедансом около 2 кОм в диапазоне частот от 100 до 1000 МГц. Конкретные рекомендуемые модели подходящих ферритовых бусин (L1, L2, см. рис. 3) указаны в официальной документации на микросхему.

Микросхема ADM2567E позволяет построить масштабируемую полнодуплексную сетевую линию передачи (рис. 4).

Подобные топологии подробно рассмотрены в документе Analog Devices – AN-960 RS-485 / RS-422 Circuit Implementation Guide Application Note (Rev. 0), который можно найти на сайте analog.com.

Питание микросхемы ADM2567E, как и всей схемы, приведенной на рис. 1, может быть осуществлено при помощи микросхем преобразователей как изолированных, так и неизолированных, импульсных и линейных (рис. 5).

Области применения микросхемы ADM2567E:

- сети отопления и вентиляции воздуха (HVAC);
- промышленные полевые линии передачи;
- автоматизация зданий;
- коммунальные сети.

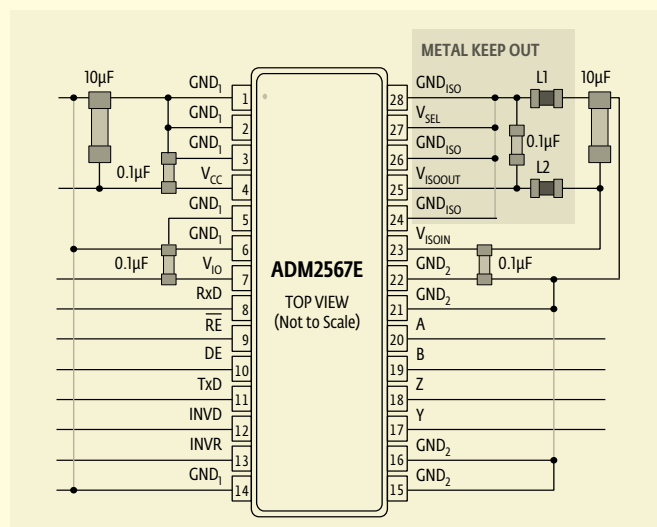


Рис. 3. Рекомендуемая топология расположения фильтров по питанию для микросхемы ADM2567E

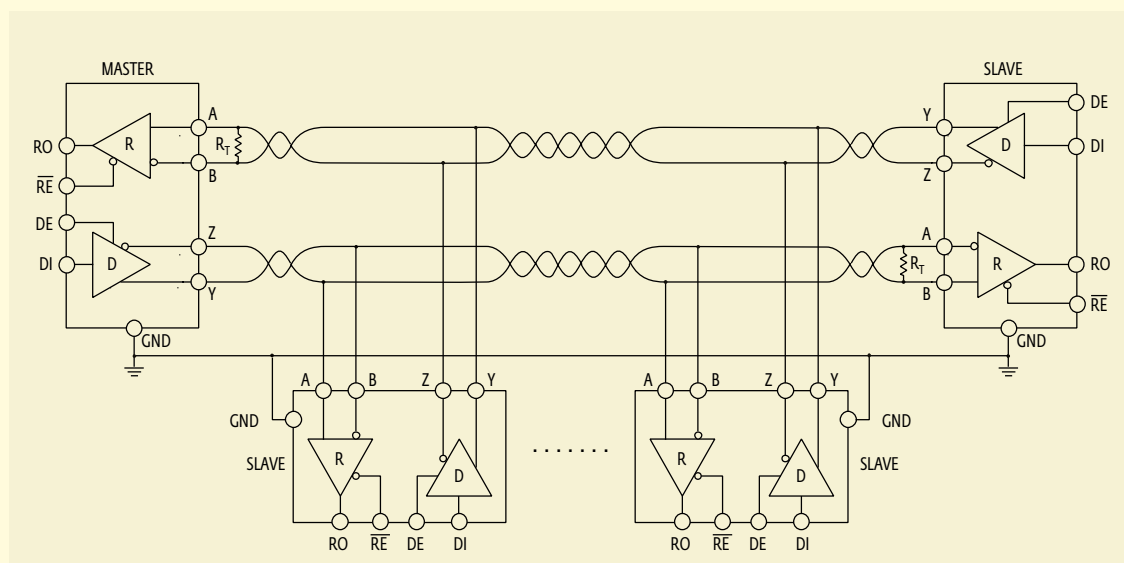


Рис. 4. Масштабируемая до 196 узлов сетевая топология полнодуплексной линии передачи для интерфейса RS-485, которую можно построить на микросхеме ADM2567E

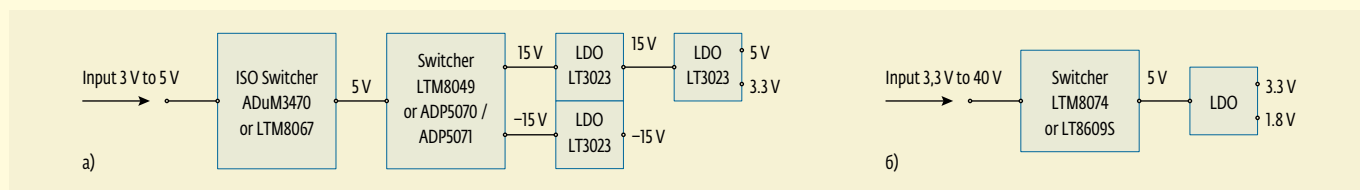


Рис. 5. Структурная схема маломощного питания на микросхемах Analog Devices для прецизионных систем, состоящих из инструментальных усилителей, АЦП / ЦАП и микроконтроллеров



Официальный дистрибьютор компании Analog Devices

www.eltech.spb.ru analog@eltech.spb.ru

8-800-505-0040