

## 4-ПОРТОВЫЙ КОНТРОЛЛЕР IEEE 802.3bt POE PSE

### 4-PORT IEEE 802.3bt POE PSE CONTROLLER

В. Макаренко

V. Makarenko

Компания Analog Devices освоила выпуск ИМС Power by Linear™ LTC4291/LTC4292 – изолированно-го 4-портового контроллера питающего оборудования (PSE – power sourcing equipment), которое предназначено для питания через Ethernet устройств нового поколения (next generation) стандарта IEEE 802.3bt (PoE++).

ИМС LTC4291 имеет цифровой интерфейс для связи с хостом PSE, а LTC4292 – высоковольтный интерфейс питания по Ethernet [1]. В схемах, использующих эти ИМС, применяются недорогие трансформаторы для локальных сетей. Гальваническая развязка с помощью трансформаторов, которые намного дешевле чем оптопары, используемые во многих конструкциях, позволяет заметно снизить стоимость изделий.

Основные характеристики микросхем:

- 4 порта PSE
- каждый порт обеспечивает два канала передачи энергии
- полное соответствие требованиям IEEE 802.3bt к устройствам типа 3 и 4
- полная поддержка устройств типа 1...4
- малая рассеиваемая мощность
- сопротивление открытого МОП-транзистора

менее 30 мОм

- высокая надежность, способность обнаруживать несколько устройств, потребляющих энергию
- проверка соединения устройств с идентификацией по одной или двум подписям
- постоянный мониторинг тока и мощности, выделяемой каждым портом
- интерфейс совместимый с I<sup>2</sup>C с тактовой частотой до 1 МГц
- программируемая мощность до 71.3 Вт
- выпускаются в 40-выводном 6×6 мм (LTC4292) и 24-выводном 4×4 мм (LTC4291) пластмассовых корпусах QFN.

Типовая схема включения ИМС приведена на рис. 1.

Обе ИМС имеют расширенные функции контроля параметров питания, которые включают:

- контроль тока с разрешением 14 бит
- программируемый максимальный ток в каждом канале
- быстрое выключение выбранного порта
- бесплатное программное обеспечение для расширенного контроля питания
- автоматическое определение подключенных устройств с защитой от ложной идентификации.

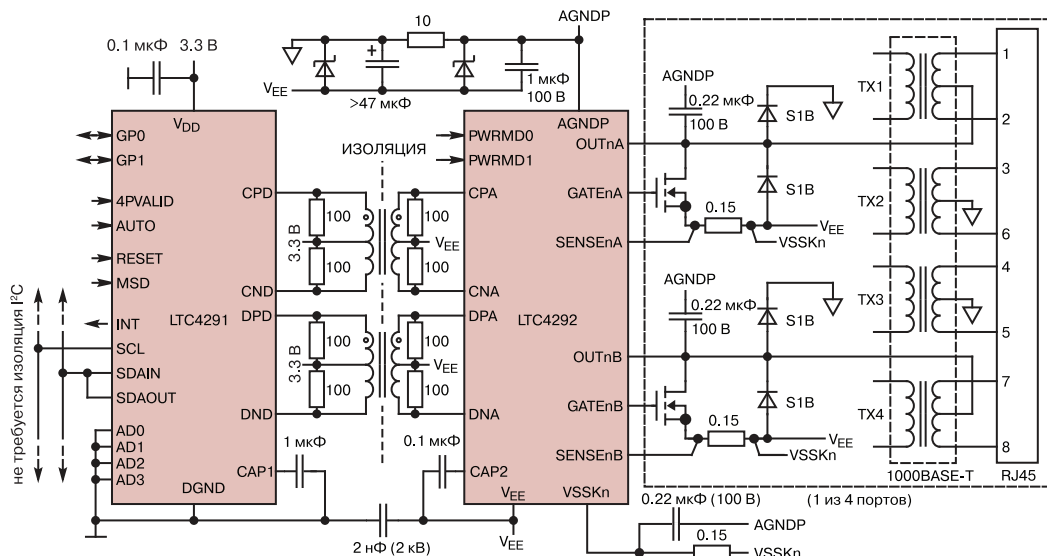


Рис. 1. Типовая схема включения ИМС

Разработчики ИМС предлагают отладочную и демонстрационную плату DEMO MANUAL DC2685A [2], фото которой приведено на рис. 2. Кроме того, Analog Devices предоставляет полный комплект технической документации по этой плате [3], включающий: принципиальную схему с дополнительными библиотеками для исследования и всю документацию по печатной плате в программе Orcad.

В таблице приведены основные параметры других ИМС компании Analog Devices для создания систем питания по сети Ethernet.



Рис. 2. Демонстрационная плата DC2685A

### ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/ltc4292-4291.pdf>.
2. [http://www.analog.com/media/en/dsp-documentation/evaluation-kit-manuals/DC2685A\\_UG-1339.pdf](http://www.analog.com/media/en/dsp-documentation/evaluation-kit-manuals/DC2685A_UG-1339.pdf).
3. <http://www.analog.com/media/en/reference-design-documentation/design-integration-files/dc2685a.zip>.

### ИМС компании Analog Devices для создания систем питания по сети Ethernet

Наименование	Выполняемые функции	Примечания
LT4294	LTPoE++/PoE+/PoE PD * контроллер	требуется внешний ключ для конфигурируемых устройств IEEE 802.3bt
LT4295	IEEE 802.3bt PD с встроенным контроллером управления ключами	требуется внешний ключ для конфигурируемых устройств IEEE 802.3bt, мягкий старт, поддержка выхода с напряжением 9 В
LTC4257-1	IEEE 802.3af PD контроллер интерфейса	внутренний ключ 400 мА с обратным напряжением 100 В, двойной контроль допустимого тока, программируемый
LTC4263	Одиночный IEEE 802.3af PSE контроллер	внутренний МОП-транзистор
LTC4265	IEEE 802.3at PD контроллер интерфейса	внутренний ключ 1 А с обратным напряжением 100 В
LTC4266	Четырехканальный IEEE 802.3at PoE PSE контроллер	программируемый рабочий и максимальный токи, контроль тока и напряжение на выходе порта
LTC4267	IEEE 802.3af PD интерфейс с встроенным импульсным преобразователем	внутренний ключ 400 мА с обратным напряжением 100 В, двойной контроль допустимого тока, программируемый
LTC4269-1	IEEE 802.3at PD интерфейс со встроенным обратногоходным импульсным преобразователем	программируемый, не требует применения оптопар в цепи обратной связи, частота коммутации силового ключа 50...250 кГц
LTC4269-2	IEEE 802.3at PD интерфейс со встроенным прямоходным импульсным преобразователем	поддержка классификации событий, программируемый, синхронный прямоходовой преобразователь, частота коммутации силовых ключей 100...500 кГц
LTC4270/ LTC4271	12-портовый PoE/PoE+/LTPoE++® PSE контроллер	гальваническая развязка с помощью трансформаторов, поддержка устройств типа 1, 2 и LTPoE++ PD
LTC4278	IEEE 802.3at PD интерфейс со встроенным обратногоходным импульсным преобразователем	поддержка классификации событий, программируемый, синхронный прямоходовой преобразователь, не требует применения оптопар, частота коммутации силовых ключей 50...250 кГц, поддержка выходного напряжения 12 В.
LTC4279	Одиночный PoE/PoE+/LTPoE++ PSE контроллер	поддержка устройств IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, LTPoE++ и специальных PD
LTC4290/ LTC4271	8-портовый PoE/PoE+/LTPoE++ PSE контроллер	гальваническая развязка с помощью трансформаторов, поддержка устройств IEEE 802.3af, IEEE 802.3at и LTPoE++ PD

\* PD – power device.