

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ВНЕШНИЕ МОДУЛИ



УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ВНЕШНИЕ МОДУЛИ И ПЛАТЫ АЦП/ЦАП ДЛЯ ШИРОКОГО КРУГА ЗАДАЧ ИЗМЕРЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ



Компактные измерительные системы для работы в полевых и мобильных условиях

Современные измерительные модули АЦП / ЦАП и цифрового ввода / вывода реализованы в виде законченных внешних конструктивов, подключаемых к компьютеру через интерфейсы USB или Ethernet.

Внешние модули L-CARD как нельзя лучше вписываются в формат **полевых условий испытаний**, так как в их линейке представлены устройства, выполненные в индустриальном исполнении, поддерживающие корректную работу в расширенном температурном диапазоне, что прекрасно подходит для работы в **тяжёлых климатических условиях**.

ОТЛИЧНОЕ СООТНОШЕНИЕ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВА

ВОЗМОЖНОСТИ:

- подключаются к компьютеру через современные интерфейсы USB или Ethernet, PCI и PCI Express
- цифровая обработки сигналов в сфере промышленной автоматизации, управляемого эксперимента, оцифровки аналоговой информации
- автоматизации систем с небольшим числом входных и выходных каналов
- создание портативных измерительных комплексов благодаря компактному размеру

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



техника специального назначения



испытательные системы



крупное машиностроение



металлургия



системы для транспорта



строительство



научно-исследовательские институты



сельское хозяйство



энергетика

ПРЕИМУЩЕСТВА

легко встраиваются в состав **промышленных контроллеров и уже готовых систем**

универсальная архитектура и функционал для **широкого круга типичных задач измерения и управления**

бессрочная всесторонняя техническая поддержка

E-502

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ АЦП/ЦАП С ИНТЕРФЕЙСАМИ USB & ETHERNET



E-502 - универсальный модуль ввода/вывода аналоговых и цифровых сигналов, работающий через интерфейсы USB 2.0 (high-speed) и Ethernet (100 Мбит), с возможностью их цифровой обработки в реальном времени.

Устанавливаемый в E-502-P мощный сигнальный процессор **Blackfin** (ADSP-BF523), работающий на тактовой частоте **530 МГц** с подключенной SDRAM 32 Мбайт, позволяет низкоуровневому программисту реализовать собственные алгоритмы, работающие в реальном времени и не зависящие от операционной системы.

Важно! В изделиях L-502 и E-502 может быть использовано одно и то же ПО Blackfin. Архитектура изделий L-502 и E-502 на уровне Blackfin идентична (есть незначительные отличия, которые описаны в руководстве). L-502 и E-502 теперь имеют общие программные библиотеки, что позволяет во многом использовать для E-502 программные наработки от L-502.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

АЦП: 16 бит; 16/32 каналов; $\pm 0,2 \dots 10$ В; 2 МГц
ЦАП: 16 бит; 2 канала; ± 5 В; 1 МГц
Цифровые входы/выходы: 17/16, ТТЛ 5 В
Интерфейс: USB 2.0 (high-speed), Ethernet (100 Мбит)

ВОЗМОЖНОСТИ:

- пользовательская разработка низкоуровневых алгоритмов, не зависящих от операционной системы работающих в реальном времени
- вывод синхронных аналоговых сигналов с частотой до 1 МГц при помощи 16-ти разрядного ЦАП
- автоматическое переключение каналов АЦП при многоканальном режиме сбора данных с заданным порядком выборки каналов и коэффициентом усреднения отсчетов АЦП по каждому каналу
- оцифровка сигнала с частотой до двух миллионов в секунду
- использование одного и того же программного обеспечения Blackfin как на E-502, так и на PCIe платах L-502
- построение систем ввода изображения с CCD-датчиков с управлением датчиками
- синхронизация нескольких модулей E-502

ОТЛИЧНОЕ СООТНОШЕНИЕ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВА

высокая точность измерений, обеспечивающая мощный 16-разрядный АЦП

гальваническая развязка, которая обеспечивает высокую помехоустойчивость

многофункциональный модуль АЦП/ЦАП с **мощным сигнальным процессором и интерфейсами USB и Ethernet**

ПРЕИМУЩЕСТВА

имеет **индустриальное исполнение**

наличие **подробного технического описания**

наличие **мощного сигнального процессора**, который позволяет реализовывать алгоритмы обработки данных, не нагружая процессор ПК

произведен и серийно выпускается в **России**

в комплект поставки входит **все необходимое для работы с устройством**

всесторонняя **техническая поддержка**

E20-10

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ ВВОДА-ВЫВОДА НА ШИНУ USB 2.0



E20-10 - относительно недорогой и удобный в эксплуатации быстродействующий четырехканальный модуль АЦП, с наличием USB интерфейса для подключения к ПК.

Архитектура на основе FPGA с одним АЦП, коммутатором и входными буферными усилителями в последовательно опрашиваемых каналах полностью исключает коммутационную помеху, активные фильтры низких частот третьего порядка в каждом канале улучшают отношение «сигнал-шум».

Внимание! Индустриальный вариант исполнения требует новой прошивки 2.01.11 FPGA (Файл e2010m.pld размером 42288 байт с датой создания 04.07.17). Если Вы применяете собственное ПО для **E20-10**, в котором невозможно изменить файл прошивки e2010m.pld, то применять индустриальный **E20-10** с этим ПО (без его перекомпиляции) будет некорректно.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- АЦП: 14 бит; 4 канала; $\pm 0,3 \text{ В} \dots 3 \text{ В}$; 10 МГц
- ЦАП: 12 бит; 2 канала; $\pm 5 \text{ В}$; 8 мкс
- Цифровые входы/выходы: 16/16 ТТЛ, 5 В
- Интерфейс: USB 2.0 (high-speed)

ВОЗМОЖНОСТИ:

- продвинутые режимы синхронизации, позволяющие создать многомодульную систему сбора данных по схеме «один задатчик – много приемников»
- внутренний буфер FIFO данных размером 8 МВ буферизирует данные, исключая их потерю в случае, когда операционная система компьютера «задумалась»
- каждый канал имеет ФНЧ третьего порядка с оптимальной частотой среза, который улучшает соотношение «сигнал-шум»
- межкадровая задержка выборки АЦП может быть запрограммирована от 0 до 655353 периодов частоты преобразования АЦП, что позволяет реализовать более низкие частоты выборок по каждому каналу
- интерфейс USB 2.0 и внутренний FIFO буфер размером 8 Мбайт обеспечивают высокоскоростной непрерывный сбор данных на частотах до 10 МГц

ОТЛИЧНОЕ СООТНОШЕНИЕ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВА

ПРЕИМУЩЕСТВА

полностью загружаемая извне архитектура: загружаемая FPGA, может быть обновлена прошивка контроллера, что даёт возможность пользователю самостоятельно обновлять прошивки последними версиями

гальваническая развязка каждого канала, которая обеспечивает высокую помехоустойчивость

наличие **подробного технического описания**

имеет вариант **индустриального исполнения**

в комплект поставки входит все необходимое для работы с устройством

произведен и серийно выпускается в России

всесторонняя **техническая поддержка**

E14-440

ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ АЦП/ЦАП НА ШИНУ USB



E14-440 - современное универсальное программно-аппаратное устройство, предназначенное для построения многоканальных измерительных систем ввода, вывода и обработки аналоговой и цифровой информации в составе персональных компьютеров.

Модуль E14-440 имеет программно-управляемую настройку параметров сбора данных: числа и последовательности опроса входных каналов, диапазонов измерения, частоты преобразования АЦП. Возможна синхронизация сбора данных по внешнему синхросигналу или по уровню входного сигнала.

Дополнительно имеются цифровые входы и выходы, предусмотрена установка двухканального ЦАП.

Применение цифрового сигнального процессора и загрузка прикладных программ позволяют реализовывать различные функциональные алгоритмы и специализированные режимы работы модуля при низкоуровневом программировании.

Имеется возможность для заказа промышленного варианта исполнения E14-440.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

АЦП: 14 бит; 16/32 каналов; $\pm 0,156 \text{ В} \dots 10 \text{ В}$; 400 кГц

ЦАП: 12 бит; 2 канала; $\pm 5 \text{ В}$; 8 мкс

Цифровые входы/выходы: 16/16 TTL 5 В

Интерфейс: USB 2.0

ВОЗМОЖНОСТИ:

- наличие штатной управляющей программы для процессора ADSP-2185M, позволяющей осуществлять ввод-вывод информации в самых различных режимах
- реализация различных функциональных алгоритмов и специализированных режимов работы модуля при низкоуровневом программировании
- программно-управляемая настройка параметров сбора данных: числа и последовательности опроса входных каналов, диапазонов измерения, частоты преобразования АЦП
- продвинутые режимы синхронизации, позволяющие создать многомодульную систему сбора данных по схеме «один задатчик – много приемников»

ОТЛИЧНОЕ СООТНОШЕНИЕ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВА

ПРЕИМУЩЕСТВА

не требует дополнительного источника питания, что особенно удобно для построения мобильных систем измерения

наличие подробного технического описания

имеет промышленное исполнение

в комплект поставки входит все необходимое для работы с устройством

произведен и серийно выпускается в России

всесторонняя техническая поддержка

E14-140M

НЕДОРОГОЙ ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ АЦП/ЦАП НА ШИНУ USB



E14-140M – современное универсальное программно-аппаратное устройство, предназначенное для построения **многоканальных измерительных систем ввода, вывода и обработки аналоговой и цифровой информации** в составе персональных компьютеров.

Выбор диапазонов измерения осуществляется программно, частоты дискретизации и конфигурация входов АЦП как дифференциальных, так и с «общей землей». Синхронизация АЦП возможна по внешнему синхросигналу или по уровню входного сигнала. **Есть режим межмодульной синхронизации.** Установленный на модуле **32-разрядный ARM процессор**, работающий на тактовой частоте 48 МГц, доступен для программирования пользователю (на языке Си).

Предусмотрена опция установки двухканального 16-битного ЦАП. Дополнительно имеются цифровые входы и выходы.

Имеется возможность для заказа **индустриального варианта исполнения E14-140M.**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

АЦП: 14 бит; 16/32 каналов; $\pm 0,15$ В...10 В; 200 кГц

ЦАП: 16 бит; 2 канала; ± 5 В; 200 кГц

Цифровые входы/выходы: 16/16 TTL 5 В

Интерфейс: USB 2.0

ВОЗМОЖНОСТИ:

- продвинутые режимы синхронизации, позволяющие создать многомодульную систему сбора данных по схеме «один задатчик – много приемников»
- независимая настройка каждого канала, позволяющая работать с различными типами датчиков одновременно
- низкоуровневое программирование ARM-контроллера, в том числе, с применением JTAG-эмулятора

ОТЛИЧНОЕ СООТНОШЕНИЕ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВА

ПРЕИМУЩЕСТВА

не требует дополнительного источника питания, что особенно удобно для построения мобильных систем измерения

наличие подробного технического описания

имеет индустриальное исполнение

в комплект поставки входит все необходимое для работы с устройством

произведен и серийно выпускается в России

всесторонняя техническая поддержка

E-154

НЕДОРОГОЙ ВНЕШНИЙ МОДУЛЬ АЦП/ЦАП НА ШИНУ USB



E-154 - малогабаритный, многофункциональный USB-модуль АЦП / ЦАП с функциями цифрового ввода-вывода и возможностью подключения к ПК.

Концепция E-154, кроме низкой стоимости, предполагает сохранение высоких метрологических характеристик АЦП, развитые функции ввода-вывода, открытость архитектуры E-154 (и программных кодов с комментариями) с возможностью пользовательского низкоуровневого программирования ARM, подробность предоставляемой документации.

Установленный на модуле мощный **32-разрядный ARM процессор**, работающий на тактовой частоте 48 МГц, доступен для низкоуровневого программирования пользователю. При низкоуровневом программировании могут быть задействованы альтернативные периферийные функции ARM-контроллера (например, UART).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

АЦП: 12 бит; 8 каналов; $\pm 0,16$ В...5 В; 120 кГц

ЦАП: 8 бит; 1 канал; ± 5 В; 10 мс

Цифровые входы/выходы: 8 TTL 5 В

Интерфейс: USB 2.0

ВОЗМОЖНОСТИ:

- обновление программы через USB и непосредственное программирование ARM через JTAG (JTAG-программатор в комплект поставки не входит)
- выходы для питания маломощных внешних устройств +5 В, +3.3 В, ± 8 В
- 8 цифровых выходов, совместимых с TTL 5 В с программным управлением разрешения выхода
- использование E-154 в качестве автономного устройства управления (без USB при подаче внешнего питания +5 В), а также в качестве встраиваемого модуля в случае использования E-154 без корпуса

ОТЛИЧНОЕ СООТНОШЕНИЕ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВА

ПРЕИМУЩЕСТВА

открытость архитектуры E-154 (низкоуровневое описание и программные коды на «С» с комментариями для ARM предоставляются) с возможностью пользовательского низкоуровневого программирования ARM

в комплект поставки входит **все необходимое для работы с устройством**

малый габарит корпуса 90 x 65 x 36 мм

не требует отдельного источника питания

экстремально низкая стоимость

ПРЕИМУЩЕСТВА



ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Ориентируясь на передовые тенденции отрасли, а также на свой накопленный потенциал, компания L-CARD разрабатывает измерительное оборудование с нуля, реализуя самые смелые идеи в готовые серийные изделия. Основой нашего подхода к разработке являются инновации и технологии, что позволяет создавать востребованные и уникальные продукты, максимально адаптированные под специализированные требования каждого Клиента.



СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Важной составляющей успеха компании является собственное производство, которое является современным и технологичным предприятием с прекрасно оснащенными подразделениями и высококвалифицированным персоналом. Тесное взаимодействие центров разработки и производства позволяет эффективно координировать организационные и технологические процессы внутри компании, что, в свою очередь, положительно влияет на скорость и качество выполнения заказов.



30 ЛЕТ НА РЫНКЕ

За многолетний период работы предприятие продемонстрировало устойчивость вне зависимости от меняющихся внешних условий, благодаря чему наши Клиенты могут быть уверены в надежности и профессионализме компании L-CARD.



БОЛЕЕ 5000 КЛИЕНТОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Клиенты L-CARD – крупные промышленные и научно-исследовательские организации, работающие в самых разнообразных отраслях. География распространения нашей продукции включает такие страны, как Белоруссия, Казахстан, Узбекистан, Румыния, Молдавия, Украина, Латвия, Эстония, страны Ближнего Востока и Азии.



ОБОРУДОВАНИЕ ПОД ВАШЕЙ МАРКОЙ

Мы превращаем замысел наших Клиентов в готовое технологическое решение, применяя собственные научно-технические и производственные мощности. Объединение Ваших идей и наших возможностей позволяет претворять в жизнь самые амбициозные проекты максимально эффективно.

3

**ДНЯ - ОПЕРАТИВНАЯ
ПОВЕРКА ОБОРУДОВАНИЯ**



**СОБСТВЕННЫЙ СКЛАД
ДЛЯ ПОСТАВКИ ПРОДУКЦИИ
В КРАТЧАЙШИЕ СРОКИ И
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ
ОБЯЗАТЕЛЬСТВ**



**РУССКОЯЗЫЧНАЯ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**



**КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
И ПОМОЩЬ С ВЫБОРОМ ОБОРУДОВАНИЯ**



**МАКСИМАЛЬНО ПОЛНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:
БИБЛИОТЕКА ФАЙЛОВ, КОЛЛЕКЦИЯ ССЫЛОК,
СТАТЬИ И ТЕРМИНОЛОГИЯ ПО ТЕМЕ**



ШИРОКИЙ ВЫБОР ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Icard.ru

КОНТАКТЫ:



ООО "Л КАРД"

Адрес: 117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 5, корп. 4, стр. 2



Многоканальный телефон: +7 (495) 785-95-25

Факс: +7 (495) 785-95-14



Отдел продаж: sale@lcard.ru

Техническая поддержка: support@lcard.ru



Время работы: с 9-00 до 19-00 мск

КАК ДОБРАТЬСЯ:



На метро: станция метро «Тульская», выход из первого вагона от центра, поворот в сторону третьего кольца. Под эстакадой третьего кольца обойти автостоянку по краю Большой Тульской улицы или спуститься в подземный переход, пройти вперед, затем налево и еще раз налево. Далее по стрелке до остановки трамвая «Новоданиловский проезд».



На машине: с Новоданиловской набережной через 100 м после Новоданиловского проезда свернуть направо перед 3-этажным домом (на углу дома вывеска "Варшавское шоссе д. 9"), проехать вглубь (примерно 100 метров) до здания компании L-CARD.



На трамвае: доехать от станции метро Нагатинская трамваями 3, 16, 35, 47 до остановки «Новоданиловский проезд».



Пешком: от остановки «Новоданиловский проезд» пройти около 100 метров, обойти справа дом 7 (желтый 5-этажный дом, стоящий торцом к улице), далее вдоль него и в арку между офисным центром «Даниловская мануфактура» и «Кафе Бумага».