



## Модули ввода-вывода в формате PC/104

Фирма DIAMOND SYSTEMS поставляет широкий спектр оборудования для построения систем сбора информации и управления в формате PC/104. Особое внимание компания уделяет изделиям, предназначенным для бортовых и встроенных систем, с широким диапазоном допустимых условий эксплуатации.

Компоненты, производимые фирмой, используются в космической программе правительства США, а также в управлении наиболее критическими участками производства в крупнейших промышленных корпорациях мира. Компания поставляет со всеми изделиями исчерпывающую документацию и все необходимое программное обеспечение.

Одним из главнейших направлений деятельности фирмы является долговременное сотрудничество с крупными OEM-партнерами, производящими встраиваемую и бортовую технику.



### Модули ввода-вывода аналоговых сигналов

#### DIAMOND-MM-250M

##### Модуль сверхскоростного АЦП

- Максимальная частота дискретизации 250 МГц
- 2 независимых 8-разрядных АЦП
- Полоса пропускания 100 МГц на канал
- Возможность одновременной работы по обоим каналам
- Программно выбираемый диапазон входного напряжения:  $\pm 5$ ;  $\pm 2,5$ ;  $\pm 1$ ;  $\pm 0,5$  В
- Память выборок по 128 кбайт на канал
- Один внешний ТТЛ-сигнал запуска
- Возможность запуска как по достижению определенного значения сигнала по одному из каналов, так и по внешнему сигналу
- Наличие выходного сигнала, синхронизированного с записью выборки в буфер
- Возможность иметь любое количество из 128К выборок до или после момента запуска
- Диапазон рабочих температур от 0 до 70°C
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 1,9 А
- Магистраль PC/104, 16 бит



#### DIAMOND-MM-10M

##### Модуль скоростного АЦП

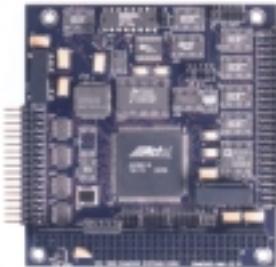
- Максимальная частота дискретизации 10 МГц
- 2 независимых 12-разрядных АЦП
- Полоса пропускания 5 МГц на канал
- Возможность одновременной работы по обоим каналам
- Память выборок по 32 кбайт на канал
- Дополнительно 4 дифференциальных входа, подключаемых к каналу 2 через мультиплексор
- Полоса пропускания 500 кГц на каждый из 4 мультиплексируемых каналов
- Программно выбираемый диапазон входного напряжения:  $\pm 5$ ;  $\pm 2,5$ ;  $\pm 1$ ;  $\pm 0,5$  В в биполярном режиме, 5; 2,5; 1; 0,5 В в однополярном режиме
- 4 выхода ЦАП, 12 бит, время установки 12 мкс
- 16 цифровых ТТЛ-входов
- 16 цифровых ТТЛ-выходов
- Диапазон рабочих температур от 0 до 70°C
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 500 мА
- Магистраль PC/104, 16 бит



#### DIAMOND-MM-32

##### Модуль АЦП высокого разрешения с функцией автокалибровки

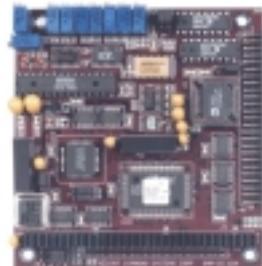
- 32 однополярных или 16 дифференциальных входных каналов
- АЦП с разрешением 16 бит
- Программируемый коэффициент усиления (1, 2, 4, 8) и диапазон входного напряжения (5 / 10 В)
- Однополярный или дифференциальный способ подключения входных сигналов
- Максимальная частота дискретизации 200 кГц
- Возможность работы по прерыванию и по каналу DMA
- Наличие внешнего сигнала запуска
- 4 выхода ЦАП, 12 бит, однополярный или дифференциальный выход
- Функция автокалибровки
- 24 программируемых цифровых ТТЛ-входов/выходов
- Встроенный кварцевый генератор для управления АЦП
- Один канал 16-битового таймера/счетчика общего назначения
- Расширенный диапазон рабочих температур от -25 до +70°C
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 350 мА
- Магистраль PC/104, 16 бит



#### DIAMOND-MM-16

##### Модуль АЦП высокого разрешения

- 16 однополярных или 8 дифференциальных входных каналов
- АЦП с разрешением 16 бит
- Максимальная частота дискретизации 100 кГц
- Программно выбираемый диапазон входного напряжения:  $\pm 10$ ;  $\pm 5$ ;  $\pm 2,5$ ;  $\pm 1,25$ ;  $\pm 0,625$  В в биполярном режиме, 10; 5; 2,5; 1,25; 0,625 В в однополярном режиме
- Наличие внешнего сигнала запуска
- Возможность работы по прерыванию и по каналу DMA
- 4 выхода ЦАП, 12 бит, время установки 6 мкс
- 8 цифровых ТТЛ-входов
- 8 цифровых ТТЛ-выходов
- Встроенный кварцевый генератор для управления АЦП
- Один канал 16-битового таймера/счетчика общего назначения
- Расширенный диапазон рабочих температур от -25 до +70°C
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 200 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит



#### DIAMOND-MM

##### Модуль АЦП широкого применения

- 16 однополярных или 8 дифференциальных входных каналов
- АЦП с разрешением 12 бит
- Максимальная частота дискретизации 100 кГц
- Программно выбираемый диапазон входного напряжения:
  - определяемый пользователем или  $\pm 10$ ;  $\pm 5$ ;  $\pm 2,5$ ;  $\pm 1$ ;  $\pm 0,5$  В в биполярном режиме,
  - определяемый пользователем или 10; 5; 2,5; 1,25; 0,625 В в однополярном режиме
- Наличие внешнего сигнала запуска
- Возможность работы по прерыванию и по каналу DMA
- 2 выхода ЦАП, 12 бит, время установки 6 мкс
- 8 цифровых ТТЛ-входов
- 8 цифровых ТТЛ-выходов
- Встроенный кварцевый генератор для управления АЦП
- Один канал 16-битового таймера/счетчика общего назначения
- Расширенный диапазон рабочих температур: от -40 до +70°C
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 165 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит





## Модули ввода-вывода в формате PC/104

### **SAPPHIRE-MM**

#### **Недорогой модуль АЦП гибкой архитектуры**

- 8 однополярных или дифференциальных входных каналов
- АЦП с разрешением 12 или 14 бит
- Максимальная частота дискретизации 100 кГц
- Диапазон входного напряжения  $\pm 5$  или  $\pm 10$  В
- Программно выбираемый коэффициент усиления: 1, 2, 4, 8 или 1, 10, 100, 1000
- Наличие внешнего сигнала запуска
- Возможность работы по прерыванию и по каналу DMA
- 2 выхода ЦАП, 12 бит, время установки 4 мкс
- 4 цифровых ТЛЛ-входа
- 4 цифровых ТЛЛ-выхода
- Встроенный кварцевый генератор 4 МГц
- Один 16-битовый и один 32-битовый таймеры/счетчики общего назначения
- Диапазон рабочих температур от 0 до  $+70^{\circ}\text{C}$
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 175 мА; +12 В ( $\pm 5\%$ ), 36 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит



### **ZIRCON-MM**

#### **Модуль АЦП начального уровня**

Характеристики, общие для версий LX и DX

- 8 однополярных входных каналов
- АЦП с разрешением 8 бит
- Максимальная частота дискретизации 40 кГц
- Диапазоны входного напряжения 0...1,25; 0...2,5 В
- 1 выход ЦАП, 8 бит, время установки 4 мкс
- Диапазоны выходного напряжения 0...1,25 В; 0...2,5 В
- Вход внешнего опорного напряжения для формирования диапазона, определяемого пользователем
- Диапазон рабочих температур от 0 до  $+70^{\circ}\text{C}$
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 100 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит
- Дополнительные возможности для версии DX
- Один 32-битовый таймер/счетчик для управления АЦП
- Один 16-битовый таймер/счетчик общего назначения
- Встроенный кварцевый генератор 4 МГц
- Диапазоны входного напряжения 0...5;  $\pm 1,25$ ;  $\pm 2,5$ ;  $\pm 5$  В
- Диапазоны выходного напряжения  $\pm 2,5$ ;  $\pm 1,25$  В
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 127 мА



### **RUBY-MM**

#### **Модуль ЦАП широкого применения**

- 4 или 8 независимых выходов ЦАП
- Разрешение 12 бит, время установки 6 мкс
- Одновременная установка значений всех каналов
- Высокая скорость и буферизация выходов
- Фиксированные диапазоны выходного напряжения:  $\pm 10$ ;  $\pm 5$ ; 0...10; 0...5 В
- Диапазоны выходного напряжения, определяемые пользователем:  $\pm 2,5$ ; 0...2,5 В
- Вход внешнего опорного напряжения для формирования диапазона, определяемого пользователем
- 24 линии ввода-вывода (82C55 совместимые) с резисторами привязки к питанию
- Возможность запуска от внешнего сигнала
- Модуль полностью откалиброван при изготовлении
- Расширенный диапазон рабочих температур от  $-40$  до  $+70^{\circ}\text{C}$
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 220 мА (RMM-4), 290 мА (RMM-8)
- Магистраль PC/104, 8 бит



### **RUBY-MM-416**

#### **Модуль ЦАП высокого разрешения**

- 4 независимых выхода ЦАП
- Разрешение 16 бит, время установки 10 мкс
- Независимые диапазоны выходного сигнала для каждого из каналов из ряда  $\pm 5$ ;  $\pm 10$ ; 0...10 В
- Одновременная установка значений всех каналов
- 24 линии ввода-вывода (82C55 совместимые) с резисторами привязки к питанию
- Возможность запуска от внешнего сигнала
- Диапазон рабочих температур от 0 до  $+70^{\circ}\text{C}$
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 650 мА
- Магистраль PC/104, 16 бит (с возможностью переключения на 8 бит)



### **RUBY-MM-1612**

#### **Модуль ЦАП с 16 выходными каналами**

- 16 независимых выходов ЦАП
- Разрешение 12 бит, время установки 6 мкс
- Диапазоны выходного сигнала:  $\pm 2,5$ ;  $\pm 5$ ;  $\pm 10$ ; 0...2,5; 0...5; 0...10 В
- Одновременная установка значений всех каналов
- 24 линии ввода
- Возможность запуска от внешнего сигнала
- Расширенный диапазон рабочих температур от  $-40$  до  $+70^{\circ}\text{C}$
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 550 мА
- Магистраль PC/104, 16 бит (с возможностью переключения на 8 бит)



## Модули цифрового ввода-вывода, таймеры и счетчики

### **QARTZ-MM**

#### **Модуль таймера/счетчика и цифрового ввода-вывода**

- 5 или 10 16-битовых таймеров/счетчиков
- Наличие расширенного набора функций счета и измерения времени
- Измерение частоты и периода
- Встроенный генератор частот на базе кварца 4 МГц
- Диапазон входных частот от 0 до 7 МГц
- 8 цифровых ТЛЛ-входов
- 8 цифровых ТЛЛ-выходов
- Разрешаемые программно прерывания
- Диапазон рабочих температур от  $-40$  до  $+85^{\circ}\text{C}$
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 290 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит



### **ONYX-MM**

#### **Программируемый модуль таймера/счетчика и цифрового ввода-вывода**

- 48 линий цифрового ввода-вывода
- 3 16-битовых таймера/счетчика
- 3 линии прерывания на шине PC/104
- Встроенный генератор частот на базе кварца 4 МГц
- Программирование источников счетных импульсов и прерываний
- Возможность генерировать прерывания на шине с программируемыми интервалами
- Диапазон рабочих температур от  $-40$  до  $+85^{\circ}\text{C}$
- Требования по питанию: +5 В ( $\pm 10\%$ ), 120 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит





## Модули ввода-вывода в формате PC/104

**ONYX-MM-DIO****Недорогой модуль 48 каналов цифрового ввода-вывода**

- 48 линий цифрового ввода-вывода (совместимых с 82C55A)
- Резисторы привязки к питанию номиналом 10 кОм на каждой линии
- Диапазон рабочих температур от -40 до +85°C
- Требования по питанию: +5 В (±10%), 100 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит

**GARNET-MM****Мощный модуль 48 каналов цифрового ввода-вывода**

- 48 TTL-линий цифрового ввода-вывода (совместимых с 82C55A)
- Высокая нагрузочная способность +15–64 мА на линию
- Совместимость с интерфейсом OPTO-22
- Два 50-контактных соединителя для линий ввода-вывода
- Две линии прерывания
- Диапазон рабочих температур от 0 до +70°C
- Требования по питанию: +5 В (±10%), 160 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит

**PEARL-MM****Модуль релейного вывода**

- 16 реле с перекидным контактом (тип С)
- Большой ресурс реле – около 100 млн. срабатываний
- Электрические параметры реле:
  - 2 А / 30 В постоянного тока,
  - 0,5 А / 125 В переменного тока (при работе на резистивную нагрузку)
- Гальваническая изоляция до 500 В между электроникой и линиями ввода-вывода
- Клеммные зажимы или DIN совместимые соединители для ввода-вывода по выбору пользователя
- Диапазон рабочих температур от 0 до +70°C
- Требования по питанию: +5 В (±10%), 840 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит

**OPAL-MM****Модуль оптически изолированного цифрового ввода и релейного вывода**

- 8 оптически изолированных цифровых входов
- 8 реле с перекидным контактом (тип С)
- Тип входных сигналов: 3–24 В постоянного или переменного тока частотой более 40 Гц
- Большой ресурс реле – около 100 млн. срабатываний
- Электрические параметры реле:
  - 2 А / 30 В постоянного тока,
  - 0,1 А / 125 В переменного тока (при работе на резистивную нагрузку),
  - 0,2 А / 125 В переменного тока (при работе на индуктивную нагрузку)
- Гальваническая изоляция до 500 В между электроникой и линиями ввода-вывода
- Диапазон рабочих температур от 0 до 70°C
- Требования по питанию: +5 В (±10%), 520 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит

**IR-104****Многоканальный модуль оптически изолированного цифрового ввода и релейного вывода**

- 20 оптически изолированных цифровых входов
- 20 реле с замыкающим контактом (тип А)
- Электрические параметры реле: 3–24 В постоянного или переменного тока частотой от 40 Гц до 100 кГц, ток до 5 А
- Требования по питанию: +5 В (±10%)

**Коммуникационные платы****EMERALD-MM/8****4/8-портовая плата интерфейсов RS-232/RS-422/RS-485**

- 4/8 последовательных портов
- Порты могут быть настроены с помощью перемычек в режим RS-232/RS-422/RS-485
- Гибкая установка адресов и прерываний
- Возможность полного разделения прерываний
- Регистр статуса прерываний для Windows NT
- Диапазон рабочих температур от -40 до +70°C
- Требования по питанию: +5 В (±10%), 80 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит, возможно использование 16-битового расширения только для доступа к дополнительным прерываниям

**EMERALD-MM-DIO****4-портовая плата интерфейса RS-232 с линиями цифрового ввода-вывода**

- 4 порта RS-232
- Гибкая установка адресов и прерываний
- Возможность полного разделения прерываний
- Регистр статуса прерываний для Windows NT
- 48 линий цифрового ввода-вывода
- Возможность аппаратного обнаружения фронтов
- Диапазон рабочих температур от 0 до +70°C
- Требования по питанию: +5 В (±10%), 100 мА
- Магистраль PC/104, 8 бит, возможно использование 16-битового расширения только для доступа к дополнительным прерываниям

**Источники питания для шины PC/104****JUPITER-MM****Мощный DC-DC преобразователь для бортовых применений**

- Высоконадежный источник питания для шины PC/104
- Высокий КПД (до 92%)
- Входное напряжение 7...30 В
- Выходная мощность 50 Вт
- Выходные напряжения: +5 В (10 А), +12 В (2 А), -5 В (200 мА), -12 В (750 мА)
- Расширенный диапазон рабочих температур от -40 до +70°C

**V104****Недорогой защищенный DC-DC преобразователь**

- Входное напряжение 8...30 В
- Выходная мощность 25 Вт
- Выходные напряжения: +5 В (5 А), +12 В (1 А), -5 В (400 мА), -12 В (160 мА)
- КПД около 85%
- Диапазон рабочих температур от 0 до +70°C
- Полная совместимость с магистралью PC/104

**HE104****Мощный защищенный DC-DC преобразователь с широким температурным диапазоном**

- Входное напряжение 6...40 В
- Выходная мощность 50 Вт
- Выходные напряжения:
  - +5 В (10 А), +12 В (2 А), -5 В (400 мА), -12 В (500 мА)
- КПД около 95%
- Диапазон рабочих температур от -40 до +70°C
- Полная совместимость с магистралью PC/104
- Возможность выбора набора выходных напряжений по заказу





## Принадлежности к источникам питания

### AC TERMINATOR

#### Модуль оконечного согласования

- Предназначен для подавления импульсных помех на всех линиях шины PC/104, включая линии питания
- Может быть заказан отдельно или в составе V104 или HE104



### BC104

#### Модуль автоматического контроля батарей

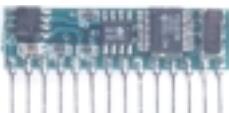
- Устанавливается непосредственно в V104 или HE104
- Осуществляет автоматический переход на батарейное питание в случае пропадания первичного напряжения
- Поддерживает постоянный зарядный ток, необходимый для зарядки частично разряженных батарей
- Обеспечивает защиту от коротких замыканий



### PMC104

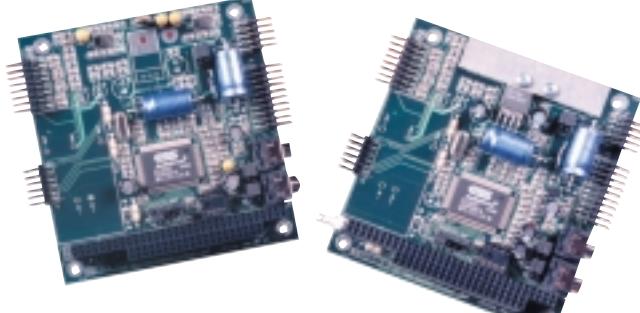
#### Микроконтроллер для управления системой питания

- Устанавливается непосредственно в V104 или HE104
- Позволяет выключать и включать питание прибора по установленные интервалы времени
- Представляет собой микроконтроллер, программируемый на специализированном языке PBASIC, с последовательным портом для загрузки программ и маломощным выходом управления питанием
- Поставляется с примерами программ



## Другие продукты

### CRYSTALL-MM-HP



#### Звуковая плата, совместимая с SoundBlaster Pro™

- Полная программная совместимость с SoundBlaster Pro™
- Диапазон частот дискретизации до 44,1 кГц
- 16-битовое или 8-битовое стереопроизведение/запись звука
- Аппаратная ADPCM компрессия/декомпрессия звука
- Музыкальный FM-синтезатор, совместимый с Yamaha OPL3
- Встроенный стереоусилитель 5 Вт
- Ручное и/или программное управление громкостью
- Укомплектован драйверами и утилитами

## Конструктивные элементы

### Can-Tainer™

#### Защищенный корпус для установки плат в формате PC/104

- Обеспечивает степень защиты в соответствии со стандартами NEMA
- Глубина 4, 6, 8 дюймов или по заказу пользователя
- Встроенная виброгасящая монтажная подвеска
- Полный набор необходимых принадлежностей для сборки



### STB-PC/104

#### Клеммная плата формата PC/104

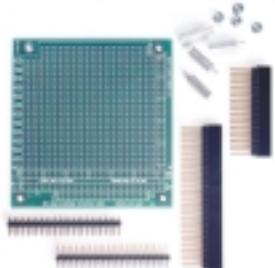
- 50 винтовых клеммных соединителей
- Совместима по установочным размерам с платами Diamond Systems



### PROTO-PC/104

#### Прототипная плата формата PC/104

- Может быть установлена непосредственно в конструкцию формата PC/104
- Шаг отверстий 0,1" × 0,1"



#### Кабели, проходные соединители формата PC/104, резьбовые стоечки и крепежные элементы

- Обеспечиваютстыковку плат друг с другом, с элементами конструкции и с внешними устройствами

