



MicroMax Systems



**Технический семинар
«Встраиваемые
Компьютерные
Системы – 2014»**

Москва
2 октября 2014 г.

Программа семинара MicroMax Systems
«Встраиваемые Компьютерные Системы – 2014»

2 октября 2014 года

9:00	Начало регистрации участников семинара
9:00-9:30	Приветственный кофе
9:45-10:00	Открытие семинара. Вступительное слово президента компании MicroMax Самуэля Абарбанела
10:00-11:00	Презентация директора MicroMax Александра Клокова «Специализированные системы M-Max. Новые модели и новые опции»
11:00-11:15	Обсуждение презентации и ответы на вопросы
11:15-11:45	Кофе-брейк
11:45-13:45	Презентация президента компании Diamond Systems Corp. Джонатана Миллера (Jonathan Miller) «Наилучшие решения для любого приложения», часть I и II
13:45-14:15	Кофе-брейк
14:15-15:45	Продолжение презентации компании Diamond «Наилучшие решения для любого приложения», часть III
15:45-16:10	Презентация компании Kvaser (Обзорная версия) «Новые технологии CAN» Полная версия представлена в электронном виде в комплекте участника семинара
16:10-16:30	Опыт применения систем M-Max. Обсуждение. Вопросы и ответы

Участники семинара



Презентация
директора компании MicroMax
Александра Клокова

**«Специализированные
системы M-Max.
Новые модели
и новые опции»**

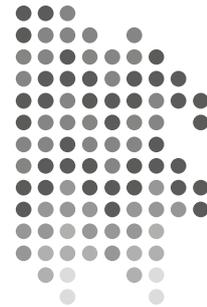


Специализированные системы M-Max

Новые модели и новые опции

**Александр Клоков
Директор**

Октябрь 2014



© 2014 MicroMax

Компьютеры M-Max



- Работа в особо сложных условиях:
 - Низкие и высокие температуры (от -50 до +75 °C)
 - Грязь, пыль и влага (Уровень защиты IP65 / IP66)
 - Вибрации и удар (6g / 40g)

© 2014 MicroMax

Семейство компьютеров M-Max



Серия		ПЛАТФОРМЫ	
800	Исключительная производительность Наращивание производительности		
700	Производительность Расширяемость		
специализированные	500	Переносные компьютеры с монитором	
	400	Заказные решения на специализированной платформе	
	300	Доработанные компьютеры от других производителей	

Могут отличаться базовыми характеристиками (Т°С, Вибрация/удар, IPxx)

© 2014 MicroMax

Компьютеры M-Max



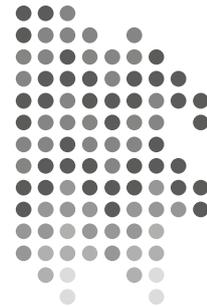
- Особенности (*Общие черты всего ряда систем M-max*):
 - Исключительная надежность благодаря отсутствию подвижных элементов в конструкции (срок эксплуатации – 15 лет). Высокое время наработки до отказа (для большинства систем более 50 000 ч., около 6 лет).
 - Мало обслуживаемая система с большим межсервисным интервалом (7 лет)
 - Пассивная система охлаждения без забора наружного воздуха
 - Повышенная (двухуровневая) защита от вибраций
 - Исполнение систем на заказ, в том числе с приемкой «5»
- Высокая производительность защищенных компьютеров (Четырехъядерные системы Core i7 3.0GHz)
- В системах M-Max применяется запатентованная система кондуктивного теплоотвода от виброизолированных от корпуса компонентов (Патент RU 2451436 C1)

© 2014 MicroMax



Модельный ряд систем M-Max

- Отраслевые стандарты в основе систем M-Max
 - Платформы M-Max и конструктивы
 - Расширение систем



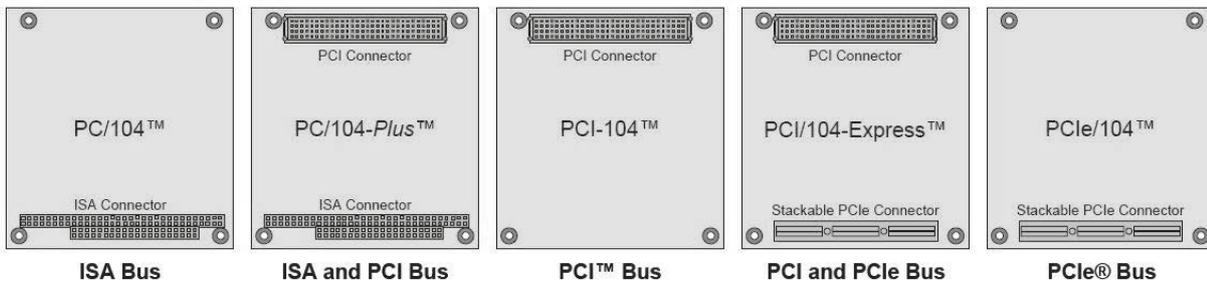
© 2014 MicroMax

Системы в стандарте PC/104



- Выбор конструктива и стандарта системной шины компьютеров M-Max в форм-факторе PC/104 обусловлен:
 - Прочностью и расширяемостью конструкции стэка
 - Малыми габаритами плат
 - Преемственностью форм-фактора при переходе на новые технологии
 - Стабильностью и гибкостью стандарта

История формата начинается в 1987 г. с разработки компании Ampro, позднее превращенной консорциумом PC/104 в стандарт в 1992 г.



8...16 MBps

..... Рост пропускной способности более, чем в 2500 раз !

20 252 MBps - в 2013 году (Type 1, Gen2)

Системы в стандарте PC/104



- Системы PCIe/104 и совместимость плат расширения:

Table 1-1 Feature Summary

Feature	Type 1	Type 2
USB 2.0	2	2
SMB	1	1
PCIe x1	4	4
PCIe x4		2
PCIe x16*	1	
USB 3.0		2
SATA		2
LPC		1
RTC Battery		1

} Универсальные платы расширения

} Платы расширения должны соответствовать типу процессорного модуля

Примечание: Неверно установленный периферийный модуль удерживает систему в состоянии сброса. Предотвращается запуск без последующего выхода из строя.

* x16 Link can be used as x8 or x4, see section 2.4.1.1

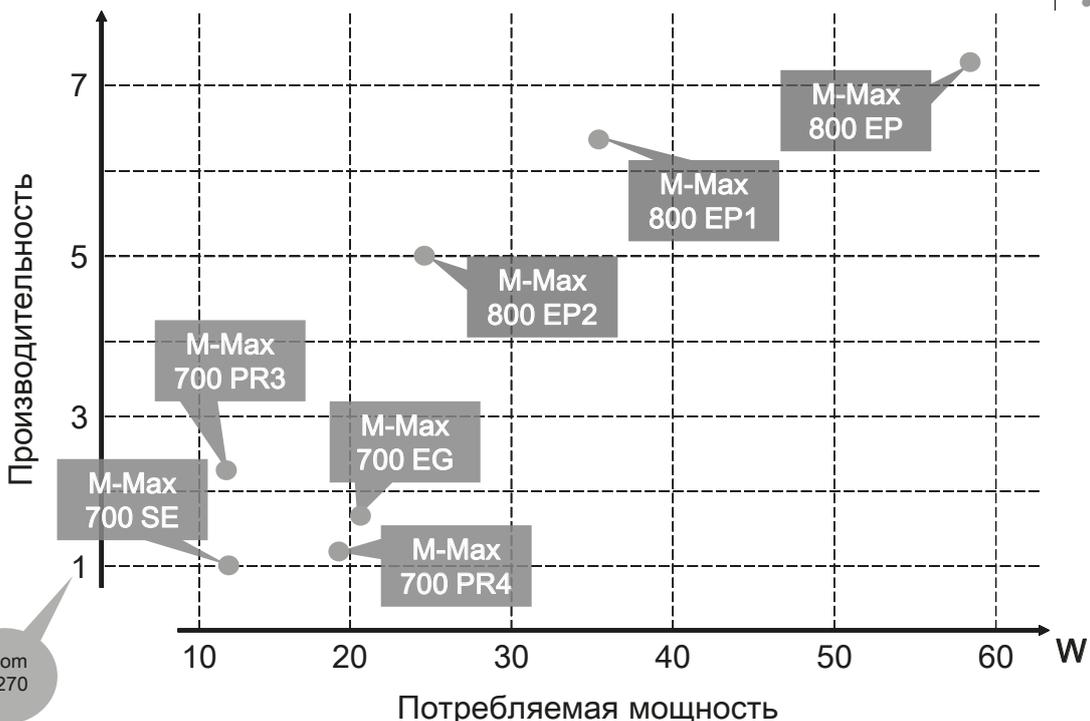
В настоящий момент актуальная спецификация:

«PCI/104-Express™ & PCIe/104™ Specification Version 2.1» от 18 февраля 2013г.

Поддерживаются PCI Express со скоростями (*transfer rate*):

- 2.5 GT/s (Generation 1),
- 5 GT/s (Generation 2),
- 8 GT/s (Generation 3).

Модельный ряд M-Max



Модельный ряд M-Max



M-Max

New!

New!

2014-2015 Platforms

Model	M-Max 700 SE	M-Max 700 PR3	M-Max 700 EG	M-Max 700 PR4	M-Max 800 EP	M-Max 800 EP1	M-Max 800 EP2
CPU	Atom N450	Atom N2800	Fusion T56N	Atom D525	i7-2715QE	i7-2655LE	i7-3517UE
CPU frequency	1.66 GHz	1.86 GHz	1.65 GHz	1.8 GHz	2.1-3.0 GHz	2.2-2.9 GHz	1.7-2.8 GHz
Cores / Threads	1 / 2	2 / 4	2 / 2	2 / 4	4 / 8	2 / 4	2 / 4
RAM (min / max)	512 MB	2 / 4 GB	1 / 4 GB	1 / 4 GB	2 / 8 GB	2 / 8 GB	2 / 4 GB
GPU	GMA3150	?	HD6320	GMA 3150	HD3000	HD3000	HD4000
GPU frequency	?	640 MHz	500 MHz	?	0.65-1.2 GHz	0.65-1.0 GHz	0.35-1.0 GHz
SSD SLC (min)	2 GB	8 GB	4 GB	4 GB	32 GB	32 GB	8 GB
SSD type	CF	mSATA	CFast	Embedded	SATA3	SATA3	Emb. SATA2
Video	VGA	VGA	VGA	VGA	VGA/HDMI/DP	VGA/HDMI/DP	VGA/HDMI
GbE / Fast Ethernet	- / 2	1 / -	1 / -	1 / -	2 / -	2 / -	2 / -
USB 2.0	2	4	6	4	8	8	4
RS-232	2	2	-	1	2	2	2
RS-232/422/485	-	4	2	2	-	-	-
PS/2 (keyb., mouse)	2	-	-	-	-	-	-
Operating temp. (optional)	-20...+60 °C (-40...+75 °C)	-40...+65 °C	0...+50 °C (-40...+65 °C)	-20...+60 °C (-40...+65 °C)	0...+45 °C (-40...+55 °C)	-20...+55 °C (-40...+65 °C)	-20...+55 °C (-40...+65 °C)
Protection	IP65 or IP66						
Shock / Vibration	6g / 40g @15 ms						
Power consumption	12 W	12 W	21 W	19 W	58 W	35 W	25 W
Expansion boards	PC/104+	PCI/104-Exp. (1* bank)	PC/104+	PC/104+	PCIe/104 (Type I, Gen 2)	PCIe/104 (Type I, Gen 2)	PCI/104-Exp. (Type I, Gen 3)

© 2014 MicroMax

Платформа и конструктив M-Max



- Платформа = выбранный вычислитель + накопитель + набор интерфейсов + блок питания*

* (учитывается при расчете потребляемой мощности).

- Конструктив систем :

M-Max 800

Корпус типа 'VersaTainer':



M-Max 810

Корпус типа ATR ½ Short:



M-Max 820

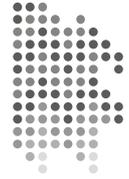
Корпус для монтажа в стойку:



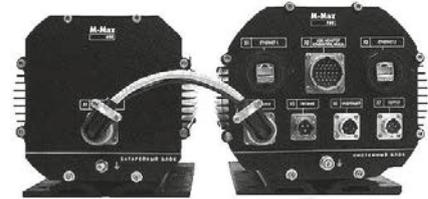
© 2014 MicroMax

Расширение систем M-Max

Опции расширяющие функциональность

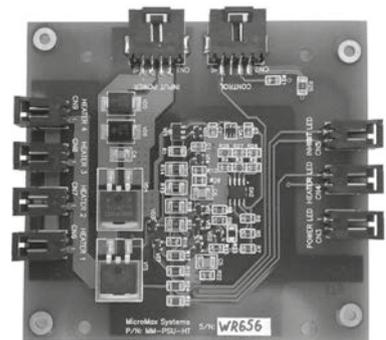


- Установка встроенного или внешнего источника бесперебойного питания:
 - внешняя подсистема батарейного типа (до 4- часов) :
 - встроенная подсистема емкостного типа (до 4-х минут, быстрое восстановление, работоспособность при низких и высоких температурах)



Примечание: Встроенные системы батарейного типа более не проектируются и не поставляются МикроМакс!

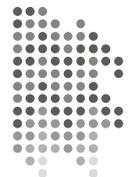
- Дополнение функциями температурного контроля при старте системы. Предупреждение подачи питания в систему при температурах вне установленного диапазона, подогрев системы: 
- Использование источников питания с гальванической развязкой (Все модификации систем)
- Установка дополнительных плат различной функциональности



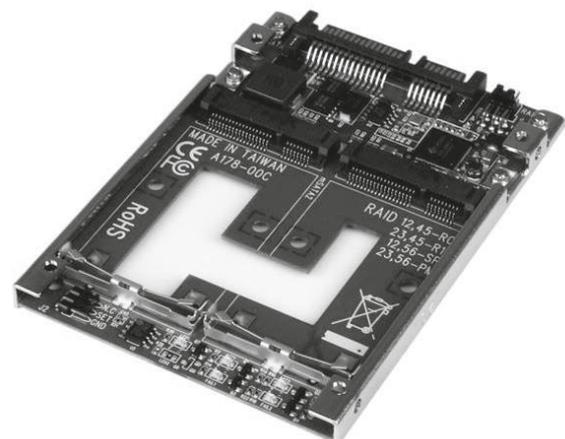
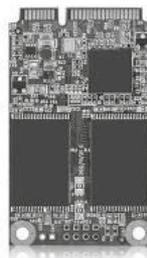
© 2014 MicroMax

Расширение систем M-Max

Опции расширяющие функциональность



- Установка встроенного аппаратного RAID-массива:
 - Формат 2.5" накопителя
 - RAID 0, RAID 1
 - Интерфейс SATA III (6 Gbps)
 - 2x mSATA накопителя (52-pin; Mini SATA)
 - Совместимость: Windows XP/ Server 2003/ Server 2008 R2/ Server 2012/ Vista/ 7/ 8/8.1 (Все 32/64-бит); Mac OS X; Linux
 - Рабочие температуры от -40° до +85°C
 - Накопители mSATA:
 - MLC – до 512 GB;
 - SLC – до 64 GB

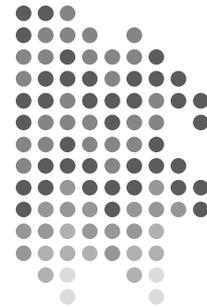


© 2014 MicroMax



Надежность систем M-Max

- Качество конструкции
- Качество компонентов
- Качество изготовления



© 2014 MicroMax

Качество конструкции Расчет



- Влияние конструкции на надежность изделия

Пример расчета надежности шлюза CAN-MVB на основе платформы M-Max 700 SE_:

Системы M-Max 700 SE/MVB и 'X' собраны на одной и той же элементной базе. В системе 'X' применяется внутреннее активное конвективное охлаждение с помощью 2-х вентиляторов на ш/п.

	M-MAX 700 SE/MVB	Система X
Т _{внутр} (при Т _{окр} = 25 °С)	38 °С (Т _j = 45 °С)	52 °С (Т _j = 92 °С)*
Время наработки до отказа при 25 °С, час	51874	25242
Время наработки до отказа при 34 °С, час	38662	8375

Состав системы:

- Процессорная плата
- Плата 2-х интерфейсов CAN
- Плата 4-х последовательных изолированных интерфейсов RS-232
- Плата интерфейса MVB
- Блок питания
- Подсистема накопителя данных CF

* При отключенном вентиляторе

Система X: $T_{окр} - T_{внутр} = 27^{\circ}C$

Выигрыш в 14°С и отсутствие вентиляторов дают повышение надежности в 4.5 раза!



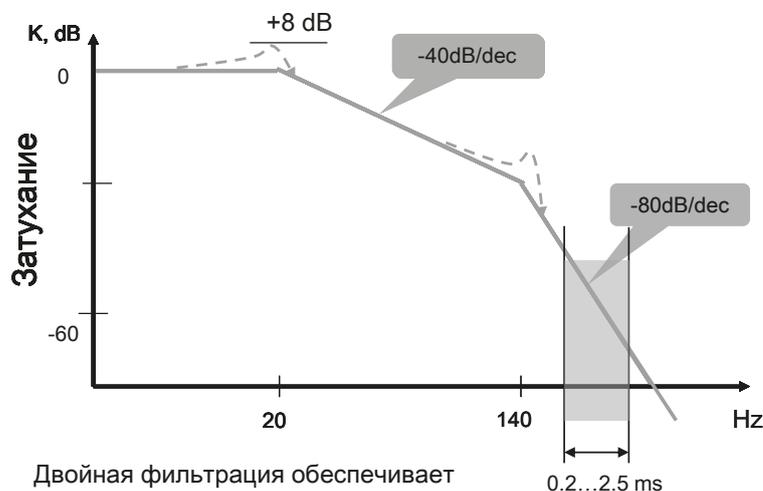
M-Max 700 SE/MVB: $T_{окр} - T_{внутр} = 13^{\circ}C$

© 2014 MicroMax

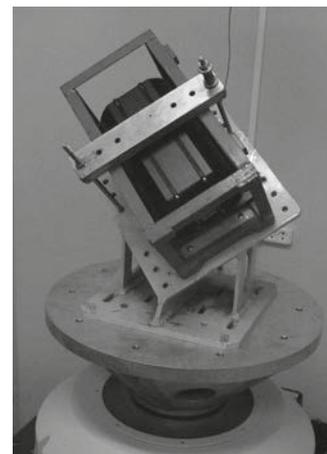


Качество конструкции Испытания

- Пример испытаний на вибростенде компьютера M-Max 700 SE и работа демпферов системы:



Двойная фильтрация обеспечивает надежную работу в условиях высокого уровня вибрационных нагрузок и коротких ударов до 75g.



© 2014 MicroMax

Качество конструкции Принципы конструирования



- Основные принципы повышения надежности систем M-Max:
 - ✓ Отказ от применения узлов с какими-либо подвижными механическими деталями (вентиляторы, жесткие диски и т.п.)
 - ✓ Исполнение систем с уровнем защиты не ниже IP65 для «офисных» условий применения и IP66 для более сложных (Полная пыле- и влагозащита, отсутствие забора наружного воздуха)
 - ✓ Применением комплектующих подлежащих сервисному обслуживанию со сроком эксплуатации не менее 9 лет (включая встраиваемые батареи, накопители в режиме работы на запись и т.п.)
 - ✓ Применение только высокоэффективного кондуктивного охлаждения всех основных источников тепла в системе (процессорная плата, блок питания, графический ускоритель и др. более 3 Вт) для снижения рабочей температуры компонентов изделия и повышения его ресурса.
 - ✓ Применение компонентов от ведущих американских и европейских производителей

Выполнение всех этих принципов во всех системах M-Max позволяет обеспечить непревзойденные эксплуатационные характеристики – стойкость к внешним воздействующим факторам, снижение стоимости владения

© 2014 MicroMax

Качество конструкции Оригинальные технические решения



- Система кондуктивного теплоотвода от виброизолированных от корпуса компонентов (Патент RU 2451436 C1)
- Унифицированный разъем вода-вывода СНЦ28-32:

Преимущества:

- Освобождение места на передней панели для других интерфейсов в/в
- Ограничение доступа к изделию



	Type 1	Type 2
VGA	1	1
USB 2.0	2	2
RS-232	-	1
PS/2 Keyb.	1	-
PS/2 Mouse	1	-

- Вывод высокоскоростного цифрового интерфейса HDMI в защищенных системах:

- Поддерживаются все версии до HDMI 1.2 (Системы EP, EP1)
- Максимальное разрешение - 1920x1200p60
- Максимальная глубина цвета – 24 bit/px
- Максимальная тактовая частота – 165 MHz
- Скорость передачи с учетом кодирования 8b/10b – 1.65 Gbps



HAN R23

Может применяться взамен Amphenol HJ-19PMFP-SC7001 в пластиковом корпусе

Поддержка версии HDMI 1.4 с частотой 340 MHz и разрешением 3840x2160p30 для систем с соответствующим видеовыходом (EP2)

Качество компонентов



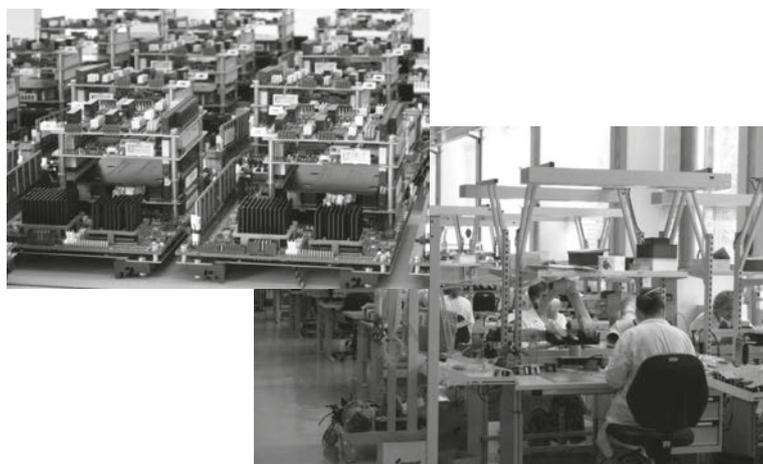
- Платы от ведущих поставщиков США, Канады и Европы: Diamond Systems, Ampro by ADLINK, ADL-USA, RTD, Tri-M, Connect Tech, Ballard, Parvus, Eurotech, Siemens, Kvaser и др.
- Все разъемы, индикаторы и выключатели: от IP67 и выше.





Качество изготовления

- Серийное производство на предприятиях с системой управлением качества ГОСТ Р ИСО 9001-2001
- Многоэтапный контроль функциональности 100% изделий



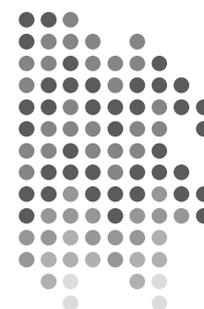
Шлюз-CAN-MVB2
Изделие с литерой «А»

© 2014 MicroMax



Другая продукция MicroMax

- Системы в корпусах ARINC 404
- Компьютеры M-Max 500 и M-Max 300
 - Коммутатор Gigabit Ethernet
 - Подсистема питания



© 2014 MicroMax



Компьютеры M-Max 710/810

- Основной типоразмер ½ ATR Short
Возможные исполнения: ¼, Tall, Long (ARINC 404A)
- Позволяет разместить до 12 плат формата PC/104 в двух стеках (¾ ATR)
- Рассеиваемая мощность при T_{окр}=55 °C – 60 W.
- Уровень защиты – IP65...IP66
- Позволяет разместить стандартную плату PCI Express (ATR Long)

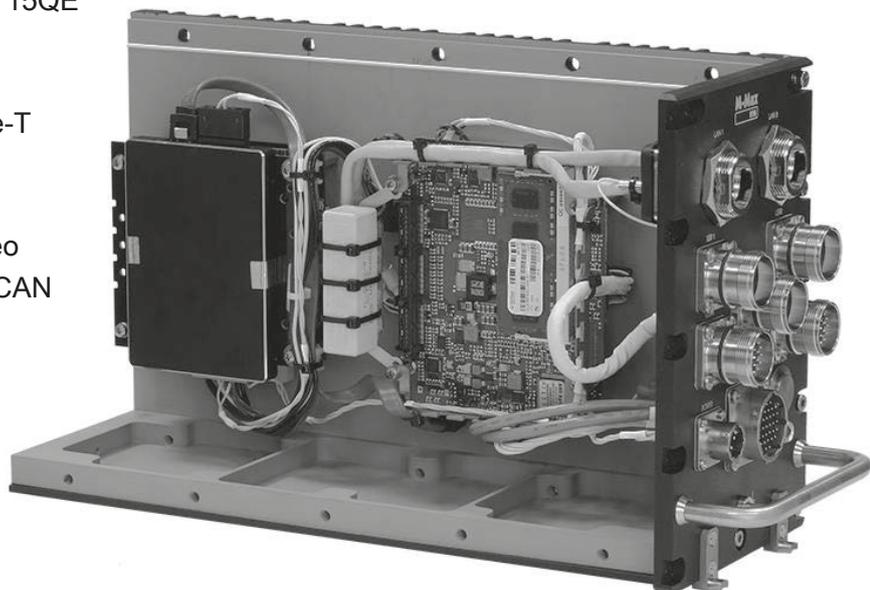


© 2014 MicroMax

Компьютер M-Max 810 EP/MMS1



- Типоразмер корпуса ½ ATR Short (вид со снятыми панелями):
- CPU: Intel Core i7-2715QE
- До 8GB RAM
- До 2TB SSD
- 2x 10/100/1000 Base-T
- 4x USB 2.0
- 2x RS-232
- VGA, HDMI 1.2 видео
- 2x Изолированных CAN (Модель 'MMS')



© 2014 MicroMax



Компьютеры M-Max 720/820

- Построен на основе платформ M-Max 700 и M-Max 800
- Два корпуса типа VersaTainer (VT8) с креплением для установки в 19" стойку
- Размеры (Ш x В x Г): 480 x 173 x 241 мм
- Рассеиваемая мощность при Токр=55 °С – 60 W (на корпус).
- Уровень защиты – IP65...IP66
- Возможность организации внутреннего интерфейса между корпусами.



© 2014 MicroMax

Компьютеры M-Max 500



- Корпус из алюминиевого сплава
- Клавиатура с интегрированной сенсорной панелью
- Использование платформ PICMG, с пассивной кросс-панелью
- Экран TFT LCD 15", 1024 x 768
- Напряжение питания 100...240V AC
- Размеры (Ш x В x Г): 420 x 330 x 230 мм
- Диапазон рабочих температур: +5°...+50 °С
- Температуры хранения: -20°...+60° С
- Вибрации до 0.67g (5-300 Hz)
- Удар до 2g (15ms)
- Вес около 16 кг



© 2014 MicroMax

Компьютер M-Max 300/MT1



- CPU: Intel Core i7-620LE
- 4 GB RAM
- 2x 1TB MLC SSD
- 2x 10/100/1000Mbps Ethernet RJ45
- 4x USB 2.0
- 2x RS-232/422/485
- 2x RS-232
- DVI-I видео выход
- Напряжение питания 43...160V DC (изолированное)
- Потребляемая мощность 50W
- Размеры (Ш x В x Г): 140 x 183 x 257 мм
- Диапазон рабочих температур: -20...+50 °C
- Вибрации до 2g (5-150Hz)
- Удар до 6g (3ms)
- Уровень защиты: IP30
- Возможность подключения внешнего ИБП



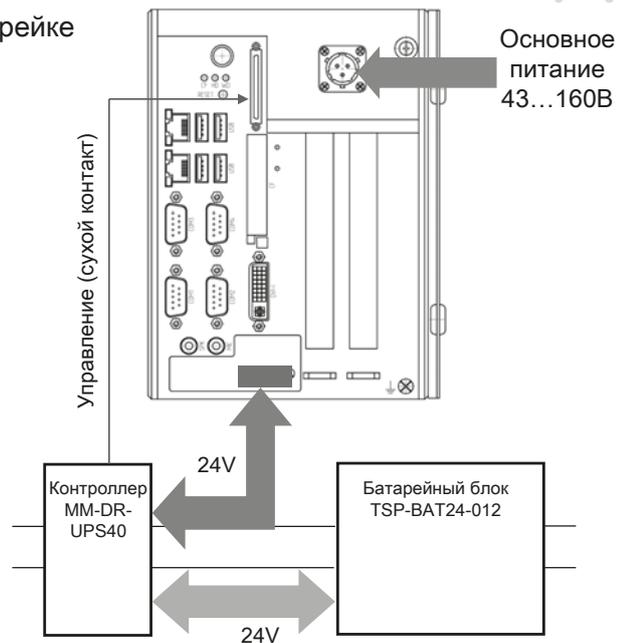
© 2014 MicroMax

Компьютер M-Max 300/MT1



- Подключение внешнего ИБП на DIN-рейке (Контроллер + батарея):

- ✓ Время работы от ИБП – от 20 минут
- ✓ Рабочее напряжение ИБП не зависит от входного напряжения питания системы
- ✓ Простота подключения/отключения ИБП
- ✓ Возможность оперативной замены батарейного блока



© 2014 MicroMax



Коммутатор Gigabit Ethernet

- Layer 2+ Managed Switch
- Встроенный микроконтроллер с ПО управления
- 8K MAC адресов и 4K VLANs (IEEE 802.1Q)
- Программируемый многоуровневый классификатор с 4 QoS классами
- 8x 10/100/1000Mbps Ethernet RJ45 портов
- Поддержка DSCP для IPv4 и IPv6 кадров
- Поддержка RSTP
- 1x RS-232 порт управления
- Напряжение питания 7...36V DC
- Потребляемая мощность 5.5W
- Размеры 180 x 165 x 145 мм
- Диапазон рабочих температур: -40...+75 °C
- Вибрации до 6g (5-500Hz)
- Удар до 40g (15ms)

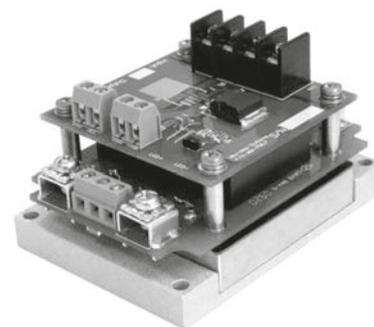


© 2014 MicroMax

Блоки питания ММ-PSU-24/48 и ММ-PSU-12/24



- Диапазон входных напряжений:
18-75 В или 9-36 В постоянного тока (изолированное)
 - Выходные напряжения: 5 В (15 А) и 3,3 В (0,8 А)
 - Мощность в нагрузке: не более 75 Вт
 - КПД: 90%
 - Напряжение изоляции: 2250 В постоянного тока (вход-выход)
 - 1500 В постоянного тока (вход-корпус)
 - Точность установки выходного напряжения: 5В - ±1%, 3В - ±1%
 - Частота переключения: 300 КГц
 - Внешнее управление: на входе "Ctrl"
 - Срабатывание защиты при перегрузке по току:
для выхода 5 В - 16,5 А...21 А, для выхода 3,3 В - 1,5 А...2 А
 - Сопротивление изоляции вход-выход: 1 ГОм (при 500 В пост. тока)
 - Защита при КЗ: не ограничена по времени,
автоматическое восстановление питания
 - Диапазон рабочих температур: -40...+105 °C (температура корпуса)
 - Температура срабатывания защиты: +115 °C
 - Температура хранения: -55...+125 °C
- Версия БП с индексом «-С4» соответствует 4-му классу условий эксплуатации по ГОСТ Р 51317.4.5 (Степени жесткости 3 по схеме «провод – провод» и 4 по схеме «провод – земля», МИП 2 кВ и 4 кВ соответственно)



© 2014 MicroMax

Заказные системы M-Max

M-Max **M-Max**
700 800



- **1 уровень:** Разработка изделия по ТЗ Заказчика на основе платформы M-Max
- **2 уровень:** Полностью заказные изделия или разработка программно-аппаратного комплекса по ТЗ заказчика



- Бортовой компьютер вертолета КА-62:
164 канала ввода-вывода

© 2014 MicroMax

Компьютеры M-Max Для тяжелых условий эксплуатации



- Качество
- Надежность
- Высокая стойкость
- Высокая производительность

© 2014 MicroMax

Презентация

президента компании Diamond Systems Corp.
Джонатана Миллера (Jonathan Miller)

«Наилучшие решения для любого приложения»



Обзор деятельности компании



**Устройства
ввода-вывода**



**Защищенные
системы**



**Разработки
на заказ**



Инновации

Октябрь 2014



Информация о компании

- ◆ Год основания: 1989
- ◆ Штаб-квартира: Маунтин-вью, Калифорния, США
- ◆ Клиенты: более 600 действующих клиентов по всему миру
- ◆ Технологические партнеры: 45 партнеров по всему миру в том числе дистрибьюторы, реселлеры и системные интеграторы
- ◆ Основные направления деятельности:
 - Встраиваемые компьютерные решения
 - Одноплатные компьютеры малого форм-фактора
 - Решения на базе COM-модулей
 - Мезонинные модули ввода-вывода (PC/104, и т.д.) Автономные средства коммутации Ethernet
 - Модули PCIe MiniCard, UCO, и коммуникационные модули ввода-вывода
 - Защищенные системы на базе стандартных компонентов



Информация о компании

- ◆ Законченные комплексные системы
 - Защищенные коммутаторы Ethernet
 - Одноплатные компьютеры с расширенным вводом-выводом
- ◆ Решения по индивидуальному заказу
 - Варианты стандартных продуктов DSC
 - Решения полностью по индивидуальному заказу
- ◆ Целевые рынки:

Авиация/Оборона	Энергетика
Медицина	Транспорт

 - Интеллектуальные транспортные системы
 - Промышленная автоматизация
 - Испытания и измерения
- ◆ Строгое соблюдение промышленных стандартов:

PC/104	EMX	MIL-STD-202G
EPIC	QSeven	MIL-STD-810F
EBX	FeaturePak	
ETX 3.0		
COM Express		



4 основных направления деятельности

Продукты и решения Diamond

- | | | | |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Аналоговые • Цифровые • Последовательные • Ethernet • Питание • FPGA • CAN • Оптоизолированные • и т.д. | <ul style="list-style-type: none"> • -40...+85 °C • Конформальное покрытие • Защита от ударов и вибрации согласно MIL-STD • Испытания на отказ • Корпуса с уровнем защиты IP65 | <ul style="list-style-type: none"> • Варианты стандартных продуктов • Полностью индивидуальный дизайн • Форм-факторы на заказ • Полная интеграция системы | <ul style="list-style-type: none"> • Системы 2-в-1 - одноплатный компьютер + УСО на одной плате • EMX • FeaturePak • RSODIMM • Одноплатные компьютеры с кондуктивным охлаждением |
|---|---|---|---|



Устройства ввода-вывода



Защищенные системы



Разработки на заказ



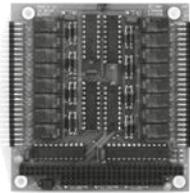
Инновации



Направление 1: Устройства ввода-вывода



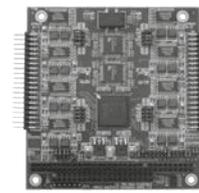
Аналоговые



Цифровые



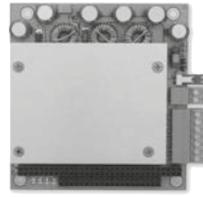
Ethernet



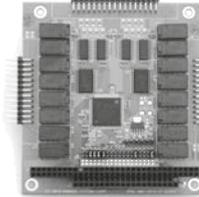
Последовательные



Коммутаторы Ethernet



Источники питания



Оптоизоляция и реле



Устройства ввода-вывода

Широкий спектр ввода-вывода как в модулях ввода-вывода, так и в одноплатных компьютерах



Направление 2: Защищенные системы



Корпус Raptor

Круглые разъемы Mil, шасси из алюминия T6061

Системы коммутации Raptor Epsilon

В качестве автономного устройства

- ◆ 8-портовый администрируемый коммутатор Gigabit Ethernet
- ◆ 12-портовый коммутатор Gigabit Ethernet с 2 портами SFP



Защищенные системы

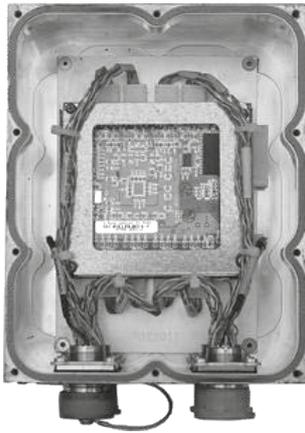
Системы Raptor на основе одноплатного компьютера

В качестве полнофункциональной системы

- ◆ Одноплатный компьютер EMX с процессором Intel Atom "Tunnel Creek"
- ◆ Одноплатный компьютер COM Express с процессором Intel Core i7
- ◆ Одноплатный компьютер PC/104e на основе процессоров Intel "Bay Trail" E3800



Направление 2: Защищенные системы



Защищенные системы

Серия RS-EG8

Защищенный 8-портовый коммутатор EPS-8000

- Разъемы MIL-D38999 с уплотнительными прокладками и пластинами с резьбой (степень защиты IP65)
- Коммутатор крепится к специальной установочной пластине
- Уплотненная водонепроницаемая верхняя защитная крышка
- Специальный держатель кабеля, способный выдерживать сильные удары и вибрацию
- Шасси из алюминия T6061
- Полная защита от высоких температур
- Соответствует MIL-STD-202G



Направление 3: Варианты стандартных продуктов

Исключение отдельных компонентов с целью снижения стоимости или производительности

Разъемы ввода-вывода по индивидуальному заказу

- Несквозные разъемы шины PC/104
- Фиксирующиеся разъемы
- Вертикальные и под прямым углом

Индивидуальные настройки BIOS

- Конфигурации по индивидуальному заказу
- Настройки по умолчанию для приложений без аккумуляторов
- Сообщение на экране загрузки по желанию заказчика

Код FPGA по индивидуальному заказу

- Уникальная функциональность ввода-вывода
- Предварительная обработка данных
- Доступно для всех FPGA-продуктов от Diamond

Защищенность

- Конформальное покрытие
- Конфигурация без использования джамперов
- Экранирование от воздействия температуры

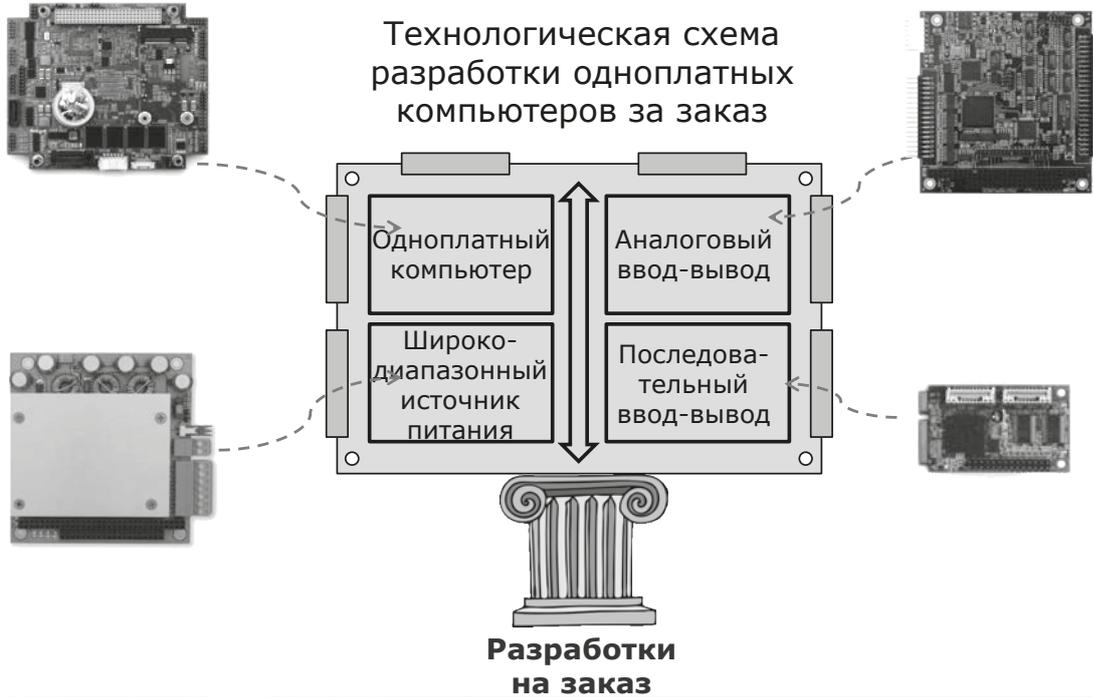


Разработки на заказ

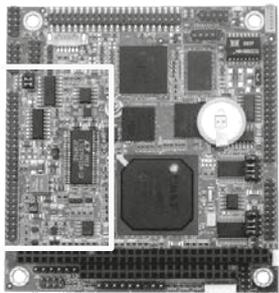


Направление 3: Разработки на заказ

Наши модульные продукты являются технологическими блоками для построения систем



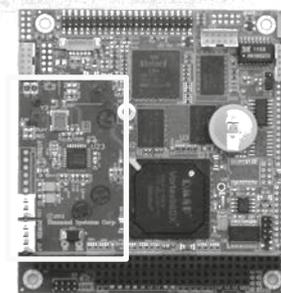
Одноплатные компьютеры на заказ



Стандартный ввод-вывод



Заказной ввод-вывод #1
Коммутатор Ethernet



Заказной ввод-вывод #2
Аудио

“Полузаказной” одноплатный компьютер

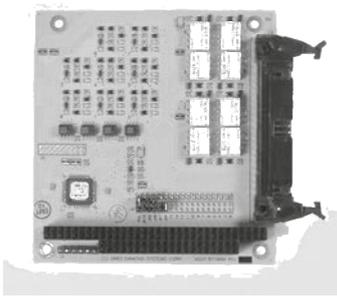
- Использование готовой конструкции одноплатного компьютера для сокращения сроков выхода на рынок
- Замена стандартного аналогового ввода-вывода на пользовательский
- Меньшее количество плат – уменьшение размера и веса



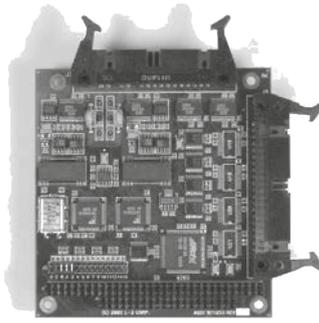
Разработки на заказ



Направление 3: Модули ввода-вывода на заказ



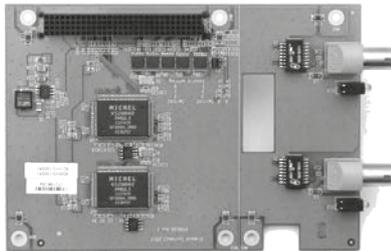
Реле и оптоизоляция
Автомобильное производство



Последовательные порты
Приборная панель локомотива



Концентратор аудио и USB
Дисплей пассажира автобуса



Двойной Ethernet
Система для метро

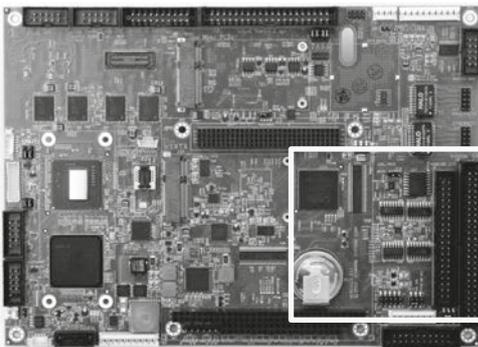


Разработки
на заказ

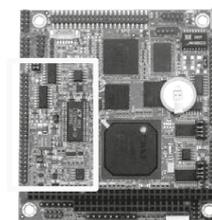
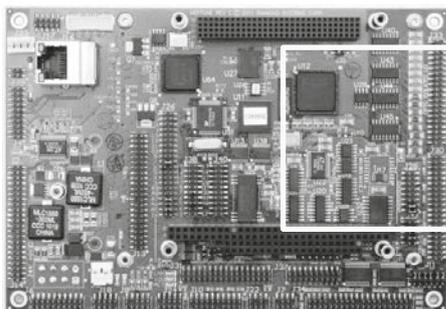


Направление 4: Инновации - 2-в-1 ЦПУ + УСО

Diamond интегрирует аналоговый ввод-вывод и другие компоненты в одноплатный компьютер для уменьшения количества необходимых плат в системе



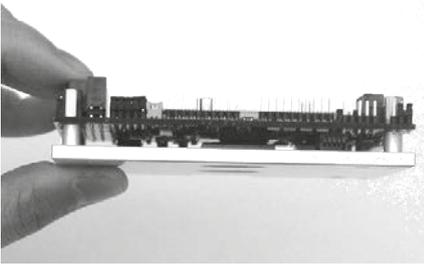
ЦПУ + УСО



Инновации



Направление 4: Инновации – кондуктивное охлаждение



Одноплатные компьютеры с кондуктивным охлаждением

Применение кондуктивного охлаждения компьютеров-на-модуле к новым мезонинным одноплатным компьютерам PC/104

Охлаждение с помощью радиатора

Температура ЦПУ на 33 °C выше окружающей. Установка модуля ввода-вывода поверх такого радиатора невозможна.



Температура окружающего воздуха +72 °C в обоих случаях

Кондуктивное охлаждение

Температура ЦПУ на 10 °C выше окружающей. Поверх одноплатного компьютера можно установить модуль ввода-вывода.



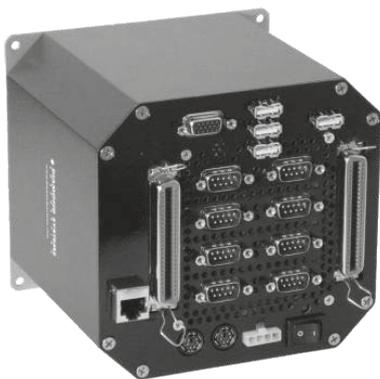
Температура ЦПУ существенно ниже при кондуктивном охлаждении чем при использовании радиатора. Она может быть снижена на 20 °C или более.



Инновации



Направление 4: Инновации – бескабельные корпуса



Корпус Pandora

Оригинальный бескабельный корпус PC/104

Системы Octavio

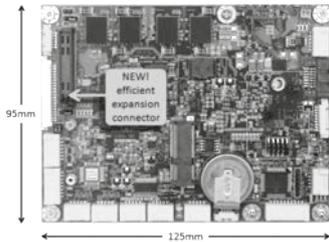
Программа сборки заказных систем из стандартных компонентов



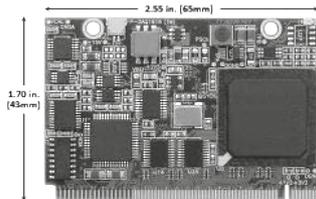
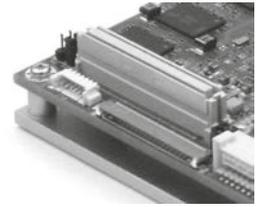
Инновации



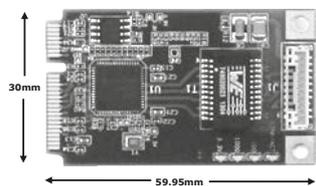
Направление 4: Инновации – промышленные стандарты



- Объединяет модули COM Express с мезонинным вводом-выводом
- Высочайшая эффективность, самая низкая стоимость расширения



- Самые компактные модули ввода-вывода PCIe
- Аналоговый и цифровой ввод-вывод



Модули Mini PCIe

- ◆ Последовательные порты
- ◆ Аналоговый ввод-вывод
- ◆ Цифровой ввод-вывод
- ◆ Gigabit Ethernet
- ◆ Модуль CAN



Инновации



Преимущества Diamond

Полная поддержка проектов со встраиваемыми системами

- ◆ От разработки до изготовления, интеграции и поддержки

Широкий ассортимент

- ◆ Одноплатные компьютеры и устройства ввода-вывода
- ◆ Обширная собственная технологическая база

Защищенная конструкция

- ◆ Эксплуатация в широком диапазоне температур
- ◆ Тестирование на соответствие уровню защиты от ударов и вибрации

Возможности доработки с учетом требований заказчика

- ◆ Варианты стандартных продуктов
- ◆ Полностью индивидуальные разработки – Наилучшие решения

Качество – сертификация по ISO



Строгое соблюдение промышленных стандартов





Обзор продукции



Октябрь 2014



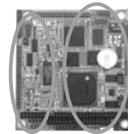
Одноплатные компьютеры 2-в-1

Две полнофункциональные платы в одной:

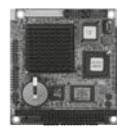
- Одноплатный компьютер с полным набором системного ввода-вывода (Ethernet, USB, VGA, последовательный, ...)
- Высокопроизводительная плата аналогового и цифрового УСО



Модуль УСО



Высокоинтегрированный
одноплатный компьютер 2-в-1
снижает размер на 50%



Одноплатный
компьютер

Helios PC/104

- ◆ Процессор Vortex86DX 800 МГц
- ◆ Низкое энергопотребление и стоимость



Athena III PC/104

- ◆ Процессор Atom E-Series 1 или 1,6 ГГц
- ◆ Совместим с Athena II



Hercules III EBX

- ◆ Процессор Atom E680 1,6 ГГц
- ◆ Встроенный источник питания



Упрощение разработки

Меньшее количество плат для разработки и интеграции

Компактность

Меньшее количество плат способствует уменьшению размеров

Меньший вес

Меньшее количество плат дает в итоге снижение веса

Ускорение сборки

Меньше плат для установки и настройки

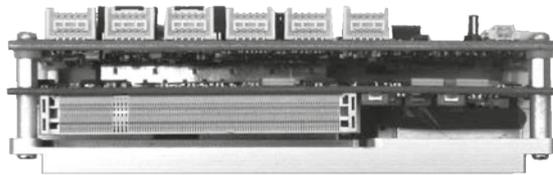
Повышенная надежность

Меньше компонентов и соединений



Одноплатные компьютеры на базе компьютеров-на-модуле

Объединяют масштабируемость и гибкость производительности компьютера-на-модуле с расширяемостью мезонинных модулей ввода-вывода



Уровень приложения (объединительная плата)
Уровень компьютера-на-модуле

Уровень радиатора на основании



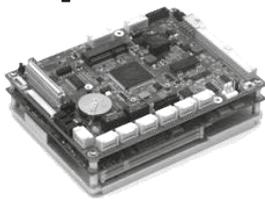
Максимальный срок эксплуатации продукта	Легкая модернизация компьютеров-на-модуле при устаревании процессора
Высочайшая плотность компонентов	Две платы в размере одной
Масштабируемая производительность	Выберите оптимальную цену/производительность; модернизация путем простой замены компьютера-на-модуле
Быстрый выход на рынок	Упрощение разработки
Оптимальное управление температурой	Радиатор крепится непосредственно к корпусу или перегородке для наиболее эффективного охлаждения



Одноплатные компьютеры на базе компьютеров-на-модуле



На базе COM Express



Семейство VEGA

- ◆ Intel Core i7 3517UE
- ◆ Intel Core i7 3612QE
- ◆ Intel Celeron 827E 1.4ГГц
- ◆ Встроенное УСО*
- ◆ Напряжение питания 7-32 В постоянного тока
- ◆ Расширение EMX и MiniCard
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °С



На базе QSeven



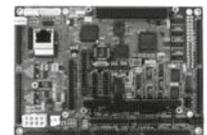
Семейство Quantum

- ◆ Процессор AMD G-T40 1 ГГц
- ◆ Встроенное УСО*
- ◆ Напряжение питания 6-32 В постоянного тока
- ◆ Расширение PCIe/104
- ◆ Рабочая температура -20...+71 °С

На базе ETX

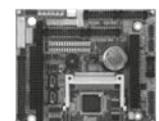
Семейство Neptune

- ◆ Процессоры ETX AMD
 - ◆ G-T56N 1.65ГГц
 - ◆ G-T40N 1.0ГГц
- ◆ Встроенное УСО*
- ◆ Широкий диапазон напряжения питания
- ◆ Расширение PC/104-Plus
- ◆ Рабочая температура -20...+71 °С



Семейство Pluto

- ◆ Процессоры ETX AMD
 - ◆ G-T56N 1.65ГГц
 - ◆ G-T40N 1.0ГГц
- ◆ Разъем CompactFlash
- ◆ Расширение PC/104-Plus
- ◆ Рабочая температура -20...+71 °С



*Также одноплатные компьютеры 2-in-1
УСО = устройство связи с объектом (аналоговый и цифровой ввод-вывод)



Одноплатные компьютеры малого форм-фактора

PC/104



Rhodeus

- ◆ AMD LX800 500МГц
- ◆ Низкая стоимость

PC/104-Plus



Pegasus

- ◆ AMD LX800 500МГц
- ◆ Распаянное на плате ОЗУ – повышенная защита

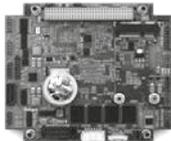


PCI/104-Express



Atlas

- ◆ Процессор Intel N2800 1,8ГГц
- ◆ До 4 Гб DDR3 DRAM на плате
- ◆ Расширение PCI-104 и PCIe/104

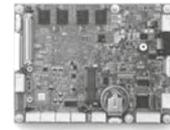


EMX SBC



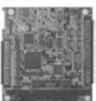
Altair

- ◆ Процессор Atom E680 1,6ГГц
- ◆ Мезонинный ввод-вывод EMX
- ◆ Разъем MiniPCIe



Обзор устройств ввода-вывода

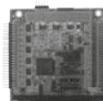
Аналоговые модули ввода-вывода



Семейство Diamond-MM

- ◆ До 32 аналоговых вводов 16-bit
- ◆ До 4 аналоговых выводов 16-bit
- ◆ Частота дискретизации 100-1000 КГц
- ◆ 8-24 цифровых каналов ввода-вывода
- ◆ Модели PC/104 и FeaturePak

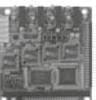
Цифровые модули ввода-вывода



GPIO-MM и Оных-MM

- ◆ До 96 каналов цифрового ввода-вывода
- ◆ До 10 счетчиков/таймеров
- ◆ Конструкция на базе FPGA для гибкости
- ◆ Модели PC/104 и FeaturePak

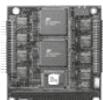
Аналоговые модули вывода



Семейство Ruby-MM-1616A

- ◆ 4-16 аналоговых выводов 16-бит
- ◆ 48 цифровых каналов ввода-вывода
- ◆ Выводы напряжения и тока
- ◆ Модели PC/104 и PC/104-Plus

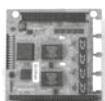
Модули последовательного порта



Семейство Emerald-MM

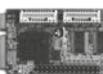
- ◆ 4-8 конфигурируемых последовательных портов
- ◆ Протоколы RS-232/422/485
- ◆ Доступна оптоизоляция
- ◆ Модели PC/104, PC/104-Plus и PCIe/104

Сетевые модули



Mercator II

- ◆ 4 порта LAN 10/100
- ◆ 24 цифровых ввода-вывода



Модули PCIe MiniCard

Семейство DS-MPE

- ◆ 4 высокоскоростных последовательных порта
- ◆ 4 оптоизолированных последовательных порта
- ◆ 32 линии ввода-вывода общего назначения
- ◆ УСО с 8 АЦП и 4 ЦАП, 14 цифровыми вводами-выводами
- ◆ Двойной CANbus 2.0
- ◆ Gigabit Ethernet



Обзор устройств ввода-вывода

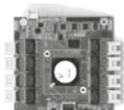
Коммуникационные модули



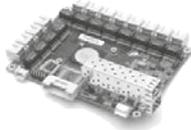
Janus-MM

- ◆ Двойные интерфейсы CANbus
- ◆ Разъемы для беспроводных модулей GPS и GSM

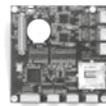
Семейство Epsilon



- ◆ Коммутаторы Gigabit Ethernet
 - ◆ 8-портовый
 - ◆ 12-портовый с 2 портами SFP
- ◆ Автономное исполнение
- ◆ Администрирование Layer 2
- ◆ Встроенное ПО с веб-интерфейсом



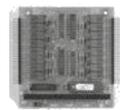
Модули ввода-вывода EMX



EMX-ESG777, EMX-ESG624 и EMX-ESG200

- ◆ Двойной Gigabit Ethernet
- ◆ 6 последовательных портов
- ◆ 14 линий ввода-вывода общего назначения
- ◆ Разъем для приемника GPS

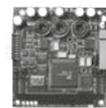
Оптические и реле модули



Pearl-MM & OPMM-1616

- ◆ 8 или 16 реле
- ◆ 8-16 оптоизолированных вводов
- ◆ Напряжение питания 30 В постоянного тока

Модули питания



Семейство Jupiter-MM

- ◆ Выходная мощность 25-50 Вт; ±5V, ±12V
- ◆ Диапазон напряжения питания 7-30 В постоянного тока



Обзор систем

Защищенные системы Raptor

Усиленные системы для критических задач

Характеристики сервера приложений



- ◆ Высокоинтегрированные, защищенные серверы
- ◆ Высокопроизводительный процессор Core-i7
- ◆ Предустановленная загрузочная ОС
- ◆ Интегрированный системный ввод-вывод
- ◆ Расширение ввода-вывода согласно вашим требованиям

Характеристики коммутатора Ethernet



- ▲ 8 или 12-портовый администрируемый коммутатор Gigabit Ethernet
- ◆ До 2 портов SFP для оптоволоконной или витой пары
- ◆ Безопасное управление через последовательный порт или Ethernet
- ◆ Полнофункциональный коммутатор Layer 2+

Общие характеристики

- ◆ Защита от ударов и вибрации согласно MIL-202G
- ◆ Автономная установка или крепление на стену
- ◆ Полная возможность модификации на заказ

Промышленные системы Octavio

Компактные системы со средним уровнем защиты

- ◆ Самый компактный встраиваемый сервер с УСО
- ◆ Широкий выбор процессоров
 - ◆ Vortex86DX
 - ◆ Intel E-640T 1ГГц
- ◆ Предустановленная загрузочная ОС
- ◆ Интегрированный системный ввод-вывод
- ◆ Опционально интегрированное УСО
- ◆ Расширение с помощью модулей PC/104
- ◆ Высокий уровень защиты от ударов и вибрации
- ◆ Эксплуатация без вентиляторов в диапазоне -40...+85 °C
- ◆ Крепление на стену или DIN-рейку
- ◆ Полная возможность модификации на заказ





Одноплатные компьютеры



Октябрь 2014



Одноплатный компьютер Athena III PC/104

Процессор Atom E640T 1.0ГГц / E680T 1.6ГГц

ОЗУ 1ГБ / 2ГБ на плате

1 порт Gigabit Ethernet

4 порта USB 2.0

4 порта RS-232/422/485

Клавиатура и мышь PS/2

Видеоинтерфейсы LVDS и VGA

1 порт SATA

24 цифровых линии ввода-вывода на всех моделях

HD аудио

Поддержка флэш-накопителя USB объемом до 8ГБ

Таймер Watchdog

Расширение ввода-вывода PC/104 (ISA)

Рабочая температура -40...+85 °C

Защита от ударов и вибрации согласно MIL-STD-202G 12G



Характеристики УСО Athena III

16 несимметричных/ 8 дифференциальных аналоговых вводов

Разрешение АЦП 16-бит

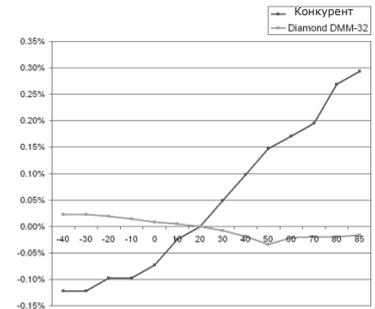
Программируемые диапазоны ввода

Частота дискретизации 200КГц

Стек FIFO 512 сэмплов

Автокалибровка для высочайшей точности

Поддержка универсального драйвера с библиотекой программ и управляющим ПО с графическим интерфейсом



Цифровой сигнал



Аналоговый сигнал



ЦПУ + УСО

4 аналоговых вывода 12-бит

2 счетчика / таймера

24 цифровых ввода-вывода (также на моделях без УСО)

100% совместимо с УСО Athena II



Одноплатный компьютер Hercules III EBX

Процессор Intel Atom E680T 1,6ГГц

1 или 2ГБ защищенной SDRAM на плате

2 порта Gigabit Ethernet

5 портов USB 2.0 + 1 порт устройства USB

4 порта RS-232/422/485 + 2 порта RS-232

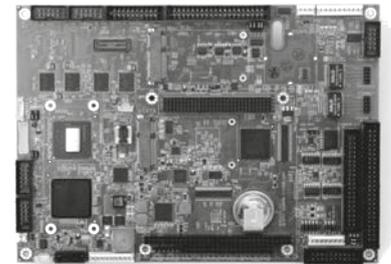
Клавиатура и мышь PS/2

Видеоинтерфейсы LVDS и VGA

1 порт SATA; разъем mSATA для флэш-накопителя

1 порт CAN

Источник питания 7-40 В постоянного тока



ЦПУ + УСО

Расширение ввода-вывода PC/104-Plus (ISA + PCI)

Разъем PCIe MiniCard; разъем GPS

Форм-фактор EBX 146,05 x 203.2 мм



Рабочая температура -40...+85 °C

Защита от ударов и вибрации согласно MIL-STD-202G 12G



Характеристики УСО Hercules III

32 асинхронных аналоговых ввода 16-бит

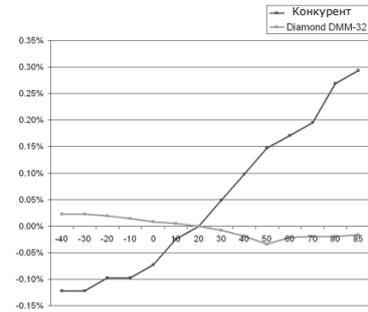
Программируемые диапазоны ввода

Частота дискретизации 250КГц

Стек FIFO 2048 сэмплов

Автокалибровка для высочайшей точности

Поддержка универсального драйвера с библиотекой программ и управляющим ПО с графическим интерфейсом



4 аналоговых вывода 12-бит

40 цифровых линий ввода-вывода

4 схемы ШИМ

Таймер Watchdog

2 счетчика / таймера

Цифровой сигнал



Аналоговый сигнал



100% совместимо с УСО Hercules II



Одноплатный компьютер Atlas PCI/104-Express

Процессор Intel Atom N2800 1,86ГГц

2 или 4ГБ DDR3 SDRAM 64-бит на плате

1 порт Gigabit Ethernet; 4 порта USB 2.0

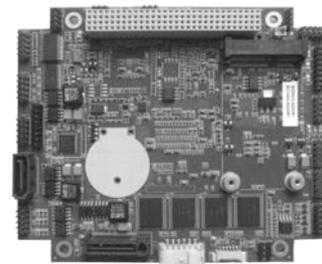
4 порта RS-232/422/485; 2 порта RS-232

Клавиатура и мышь USB

Двойные независимые видеоинтерфейсы LVDS 18-бит и VGA

1 порт SATA; место для размещения флэш-накопителя mSATA

HD аудио с кодеком ALC892



8 линий ввода-вывода общего назначения, программируемый таймер watchdog

Расширение PCIe/104 OneBank™ PCI Express

Расширение ввода-вывода PCI/104-Express, PCIe/104 и PCIe MiniCard

Размеры: 116 x 96 мм

Рабочая температура -40...+85 °C



Компьютер Quantum PCI/104-Express

Процессор AMD G-T40E 1ГГц

2ГБ SDRAM на плате

1 порт Gigabit Ethernet; 5 портов USB 2.0

2 порта RS-232/422/485; 1 порт RS-232

Клавиатура и мышь PS/2; HD аудио ALC262

Двухканальный LVDS 18/24-бит; VGA; 1 DDI

4 аналоговых ввода 12-бит; 10 цифровых вводов-выводов

2 счетчика/таймера; 4 ШИМ

2 порта SATA; место для размещения флэш-накопителя mSATA

Широкодиапазонный источник питания +6...+32 В постоянного тока

Несквозное расширение ввода-вывода PCI-104 и PCIe/104

Разъем PCIe MiniCard

Кондуктивное охлаждение для улучшения надежности

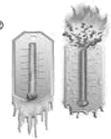
Фиксирующиеся разъемы для повышенной защищенности

Размеры: 116 x 96 мм

Рабочая температура -40...+85 °C



3
В
1



DIAMOND
SYSTEMS

Компьютер Vega EMX на модуле COM

Процессоры Intel Core i7-3612QE 2.1ГГц,

Intel Core i7-3517UE 1.7ГГц, или Intel Celeron 827E 1.4ГГц

До 16ГБ DDR3 SO-DIMM

2 порта Gigabit Ethernet (1 от ЦПУ; 1 от Intel 825741T)

4 порта USB 2.0

4 порта RS-232/422/485

Видеоинтерфейсы LVDS, VGA, DVI или HDMI

1 порт SATA

Аудио: ALC262 CODEC

Клавиатура и мышь USB

Разъемы для флэш-накопителей USB
и mSATA объемом до 64ГБ

Источник питания +7...+36 В постоянного тока

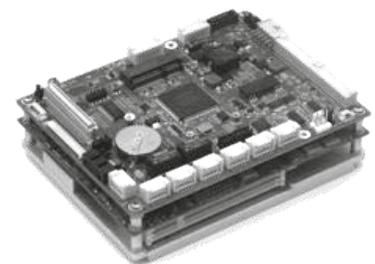
Мезонинное расширение ввода-вывода EMX; разъем PCIe MiniCard

Кондуктивное охлаждение и фиксирующиеся разъемы

Форм-фактор EMX (125 x 95 мм)

Рабочая температура -40...+85 °C

EMX™
EmbeddedXpress



DIAMOND
SYSTEMS

Характеристики УСО Vega

- 16 аналоговых вводов 16-бит
- Программируемые диапазоны ввода
- Автокалибровка для наивысшей точности
- Стек FIFO 2048 сэмплов
- Максимальная частота дискретизации 250КГц
- 8 аналоговых выводов 16-бит
- 8-канальный генератор сигналов специальной формы
- 30 программируемых цифровых линий ввода-вывода
- 8 счетчиков/таймеров 32-бит
- 4 ШИМ 24-бит



Цифровой сигнал



Аналоговый сигнал

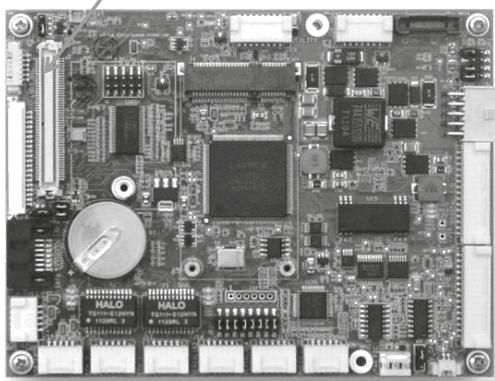


Обзор EMX (Embedded Express)



EMX объединяет модули COM, стандартные платы, и модули мезонинного расширения чтобы взять лучшее от одноплатных компьютеров и модулей COM!

100-контактный разъем шины EMX



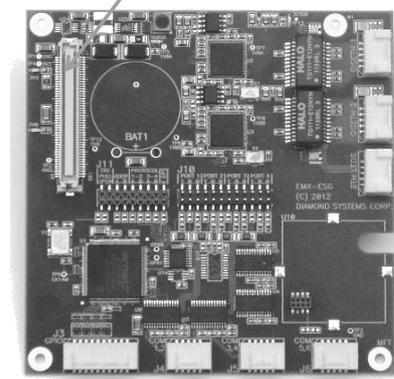
95 мм

125 мм

"EMX Basic"

Объединительная плата одноплатного компьютера или компьютера на модуле в форм-факторе COM Express Basic

100-контактный разъем шины EMX



95 мм

95 мм

"EMX Compact"

Модуль расширения или одноплатный компьютер в форм-факторе COM Express Compact



Преимущества EMX



- ◆ Обеспечивает большую гибкость для разработчиков встраиваемых систем посредством наличия взаимозаменяемых процессорных модулей (COM)
- ◆ Продлевает срок службы продукта, позволяя легко заменить процессор при его устаревании
- ◆ Снижает стоимость и время выхода на рынок, используя стандартные платы COM вместо индивидуальных разработок
- ◆ Почти любой форм-фактор COM до 95 x 95 мм может быть использован с модулями ввода-вывода EMX
 - ◆ COM Express Basic и Mini
 - ◆ Qseven
 - ◆ SMARC (ARM)
 - ◆ EDM
 - ◆ Другие модули ARM использующие SODIMM
- ◆ Имеет зарезервированные контакты для подключения будущих интерфейсов



Одноплатный компьютер Neptune EPIC на основе COM

**ЦПУ AMD G-T56N 1.65ГГц / G-T40N 1.0ГГц
Intel Bay Trail E3825 1.33ГГц (скоро)**

До 4ГБ DDR3 SDRAM SO-DIMM

1 порт Gigabit Ethernet; 1 порт 10/100Мб/с

4 порта USB 2.0

4 порта RS-232/422/485; 2 порта RS-232

Клавиатура и мышь PS/2

Видеоинтерфейсы LVDS и VGA

2 порта SATA, 1 IDE; 1 CompactFlash

24 программируемых цифровых ввода-вывода

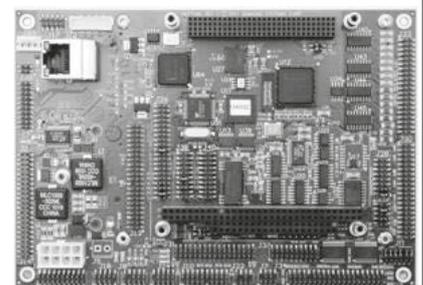
Аудио AC'97

Источник питания 40 Вт 8-28 В постоянного тока

Расширение ввода-вывода PC/104-Plus (ISA + PCI)

Рабочая температура -20...+71 °C

Одноплатные компьютеры на основе COM увеличивают срок службы продукта

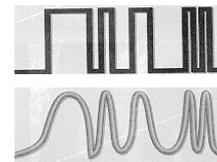


Характеристики УСО Neptune

- 32 асинхронных/ 16 дифференциальных аналоговых вводов
- АЦП с разрешением 16-бит
- Программируемые диапазоны ввода
- Частота дискретизации 250КГц
- Стек FIFO 1024 сэмплов
- 4 аналоговых вывода 12-бит
- Автокалибровка для наивысшей точности
- 2 счетчика/таймера 32-бит
- 24 цифровых ввода-вывода
- 8 оптоизолированных вводов и 8 оптоизолированных выводов



Цифровой сигнал



Аналоговый сигнал



ЦПУ + УСО



Одноплатный компьютер Pluto ETX

на основе COM

ЦПУ AMD G-T56N 1.65ГГц/ G-T40N 1.0ГГц

Intel Bay Trail E3825 1.33ГГц (скоро)

До 4ГБ DDR3 SDRAM SO-DIMM

2 порта Ethernet 10/100Мб/с

4 порта USB 2.0

1 порт RS-232/422/485; 3 порта RS-232

Клавиатура и мышь PS/2

Видеоинтерфейсы LVDS, VGA и SDVO

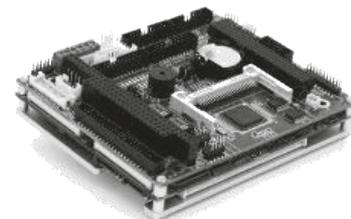
2 порта SATA, 1 IDE; 1 CompactFlash

Аудио AC'97

Расширение ввода-вывода PC/104-Plus (ISA + PCI)

Кондуктивное охлаждение для повышения надежности

Рабочая температура -20...+71 °C



Одноплатный компьютер Aries PC/104-Plus

Будущий продукт – предварительная информация

ЦПУ 4-ядерный Intel Bay Trail E3845 1.91ГГц/

2-ядерный Intel Bay Trail E3826 1.4ГГц

2 или 4ГБ DDR3 SDRAM на плате



2 порта Gigabit Ethernet

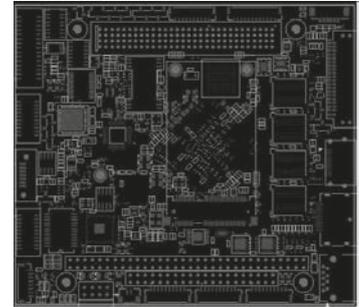
3 порта USB 2.0 и 1 порт USB 3.0

4 порта RS-232/422/485

Двухканальные LVDS, VGA, DisplayPort, HDMI

1 порт SATA/диск SATA на модуле

Аудио HD



Разъем PCIe MiniCard / mSATA

Фиксирующиеся разъемы для лучшей защищенности

Расширение ввода-вывода PC/104-Plus (ISA + PCI)

Кондуктивное охлаждения для повышенной надежности



Рабочая температура -40...+85 °C



Характеристики УСО Aries

Будущий продукт – предварительная информация

16 асинхронных/ 8 дифференциальных аналоговых вводов

АЦП с разрешением 16-бит

Программируемые диапазоны ввода

Частота дискретизации 250КГц

4 аналоговых вывода 16-бит

Автокалибровка для наивысшей точности

14 цифровых вводов-выводов

8 счетчиков/таймеров 32-бит

4 ШИМ 24-бит

Поддержка универсального драйвера с библиотекой программ и управляющим ПО с графическим интерфейсом



Цифровой сигнал



Аналоговый сигнал



ЦПУ + УСО



Универсальный драйвер

Комплект ПО с поддержкой программирования на C для большинства продуктов со встроенным УСО

- ◆ Аналоговый ввод-вывод
- ◆ Цифровой ввод-вывод
- ◆ Счетчики/таймеры
- ◆ сторожевые таймеры Watchdog



Основные характеристики

- ◆ Работа с несколькими платами, до 16 плат
- ◆ Совместимый программный интерфейс приложения
- ◆ Автокалибровка с программными командами
- ◆ Пользовательские прерывания, ваши и наши
- ◆ Множество примеров кода
- ◆ Поддержка счетчика/таймера и сторожевого таймера watchdog
- ◆ Поддержка считывания/записи низкоуровневых регистров



Универсальный драйвер 7.0

Новое ядро для поддержки Windows 7 и более поздних версий
Базируется на ПО Intellgraphics "IGXFlex"

Использует технологию Microsoft KMDF для портативности
в ОС Windows

Поддерживает ОС Windows 7, Windows Embedded 7, Windows XP,
Windows 2000 и Linux

100% обратно совместим с текущим драйвером 6.02 и более ранними
версиями; тот же самый программный интерфейс приложения
пользователя

Просто перекомпилируйте приложение с новым dscud.lib
и текущий код будет работать без каких-либо изменений

Улучшенная производительность и эффективность

Установщик для Windows в комплекте

Платы отображаются в диспетчере устройств Windows



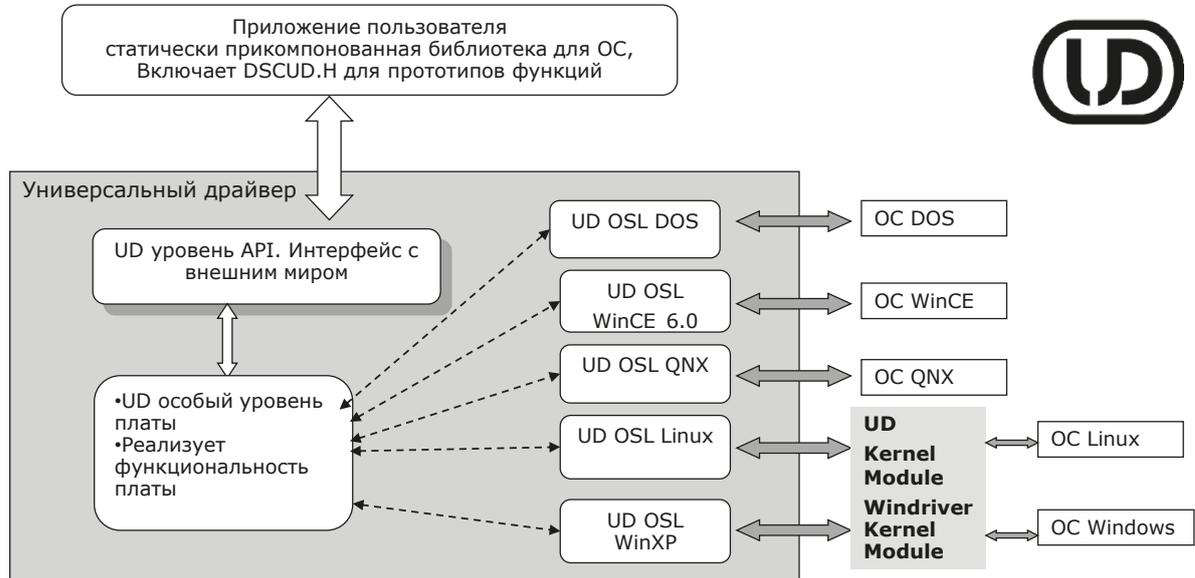
Обзор универсального драйвера

3-уровневая архитектура – независимый от ОС интерфейс

Программный интерфейс приложения и уровень поддержки платы используется повторно для каждой ОС

Уровень ОС особый для каждой ОС

Руководство пользователя онлайн (Wiki) с описанием функций, примерами кода и т.д.



Пример панели управления драйвера

The screenshot shows the 'DS-MPE-DAQ0804 Control Panel v1.0.0' software interface. It is divided into several functional sections:

- A/D Controls:** Includes 'Range' (5V, 10V), 'Polarity' (Unipolar, Bipolar), and a table for channel configurations.

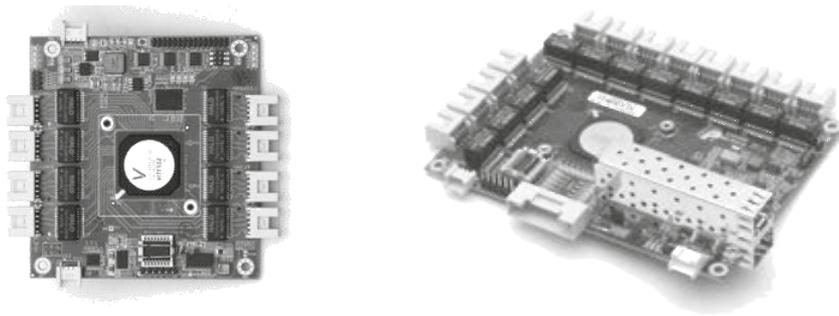
Ch	Input mode	Sign
0-1	SE DI	Positive Negative
2-3	SE DI	Positive Negative
4-5	SE DI	Positive Negative
6-7	SE DI	Positive Negative
- D/A Controls:** Features a table for channel settings and manual update buttons.

Ch	Range	DA	V	Manual Update
0	0-2.5V 0-5.0V	0	0	Go
1		0	0	Go
2		0	0	Go
3		0	0	Go
- Digital IO:** Shows 'Group A' and 'Group B' with 'In' and 'Out' status indicators for channels 0-20. Includes 'All = 1' and 'All = 0' buttons for each group.
- PWM Channels:** Configures four channels (Channel0-3) with 'Frequency' (100 Hz) and 'DutyCycle' (50%) settings. Includes 'Polarity' (Active High/Low) and 'Start/Stop' buttons.
- I/O Connector Pinout:** Shows 'Timer Interrupt' settings (Frequency: 100 Hz, Start/Stop/Reset, Count Value: 0) and 'D/A Waveform Generator' (Sine Wave, Triangle Wave, Stopped, Channel0-3).
- Counter/Timer:** Includes a 'Counter' button.
- Exit:** Contains 'Reinitialize Board', 'Exit', and 'Reset And Exit' buttons.





Коммутация Ethernet



October 2014

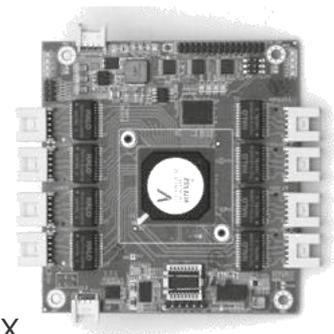


Epsilon-8100 *Новый продукт*

Администрируемый 8-портовый коммутатор
Gigabit Ethernet (коммутатор 2-го поколения – заменит Epsilon-8000)

8 портов Gigabit Ethernet для витой пары

- Комментирование DSCP для фреймов IPv4 и IPv6
- Программируемый многоуровневый классификатор
- 8000 MAC-адресов; 4000 VLAN
- Гибкое агрегирование соединений (IEEE 802.3ad)
- Двустороннее управление потоком (IEEE 802.3X)
- Управление групповым и широковещательным штормом
- Поддержка различных протоколов: IEEE 802.1d, .1w, .1s, .1X



Встроенный микроконтроллер MIPS для конфигурирования
и администрирования

Порт RS-232 для внеполосного администрирования

Источник питания +5...+36 В постоянного тока

Фиксирующиеся разъемы для улучшенной защищенности

Размеры 90 x 96 мм (размер PC/104)

Рабочая температура -40...+85 °C



Характеристики Epsilon-12G2

Администрируемый 14-портовый коммутатор
Gigabit Ethernet

12 портов Gigabit Ethernet для витой пары
1 разъем 1G SFP и 1 разъем 2.5G SFP

Комментирование DSCP для фреймов IPv4 и IPv6

Программируемый многоуровневый классификатор
8000 MAC-адресов; 4000 VLAN

Гибкое агрегирование соединений (IEEE 802.3ad)

Двустороннее управление потоком (IEEE 802.3X)

Управление групповым и широковещательным штормом

Поддержка различных протоколов: IEEE 802.1d, .1w, .1s, .1X

Встроенный микроконтроллер MIPS для конфигурирования
и администрирования

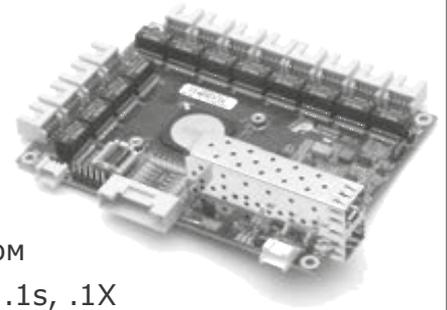
Порт RS-232 для внеполосного администрирования

Источник питания +5...+40 В постоянного тока

Фиксирующиеся разъемы для улучшенной защищенности

Размеры 95 x 125 мм

Рабочая температура -40...+85 °C



Интерфейс командной строки

- ◆ Обеспечивает администрирование через последовательный порт (Внеполосное администрирование)

```
File Edit View Call Transfer Help
Type 'help' or '?' to get help.
>port config

Port Configuration:
=====
Port  State   Mode      Flow Control  MaxFrame  Excessive  Link
-----
1     Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    Down
2     Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    Down
3     Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    100fdx
4     Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    Down
5     Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    Down
6     Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    Down
7     Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    Down
8     Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    1Gfdx
9     Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    Down
10    Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    Down
11    Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    Down
12    Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    Down
13    Enabled  Auto      Disabled      9600      Discard    Down
14    Enabled  1Gfdx     Disabled      9600      Discard    Down
>
```

Connected 0:01:11 Auto detect 115200 8-N-1 SCROLL CAPS NUM Capture Print echo



Веб-интерфейс

- ◆ Обеспечивает администрирование через один из портов Ethernet (Внутриполосное администрирование)

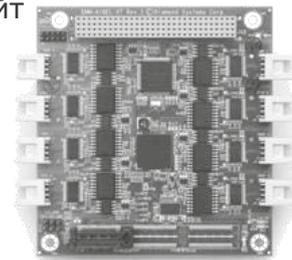
The screenshot displays two web interface windows for Diamond Systems switches. The top window is for the 'Epsilon-12G2™ 14-Port Gigabit Ethernet Switch' (Software version 1.0.2) and shows a 'Port Statistics Overview' table. The bottom window is for the 'Epsilon-8100™ 8-Port Gigabit Ethernet Switch' (Software version 1.0.1) and shows a 'Port Configuration' table.

Port	Packets		Bytes		Errors		Drops		Filtered
	Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received
1	385	15760	68185	1559752	0	0	0	0	0
2	1276	14366	123867	1421362	0	0	0	0	0
3	1369	14417	144531	1431491	0	0	0	0	0
4	7	15661	192	154091	0	0	0	0	0
5	15073	3	1554435	192	0	0	0	0	197
6	1299	14377	130501	1424998	0	0	0	0	0
7	1304	14372	136376	1424923	0	0	0	0	0
8	1310	14366	131058	1424443	0	0	0	0	0
9	1314	14364	132655	1423026	0	0	0	0	0
10	1314	14362	131978	1423521	0	0	0	0	0
11	1532	14502	163363	1447690	0	0	0	0	0
12	1505	14259	161942	1420782	0	0	0	0	0
13	2444	14993	421211	1601426	0	0	0	0	0
14	1350	14313	139568	1413695	0	0	0	0	0

Port	Link	Speed		Flow Control			Maximum Frame Size	Excessive Collision Mode
		Current	Configured	Current Rx	Current Tx	Configured		
1	Down	1Gbps FDX	1Gbps FDX	X	X	<input type="checkbox"/>	9600	Discard
2	Down	10Mbps FDX	10Mbps FDX	X	X	<input type="checkbox"/>	9600	Discard
3	Down	Auto	Auto	X	X	<input type="checkbox"/>	9600	Discard
4	Down	Disabled	Disabled	X	X	<input type="checkbox"/>	9600	Discard
5	Down	Disabled	Disabled	X	X	<input type="checkbox"/>	9600	Discard
6	Down	Auto	Auto	X	X	<input type="checkbox"/>	9600	Discard
7	Down	1Gbps FDX	1Gbps FDX	X	X	<input type="checkbox"/>	9600	Discard
8	Down	1Gbps FDX	1Gbps FDX	X	X	<input type="checkbox"/>	9600	Discard

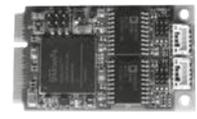
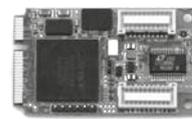
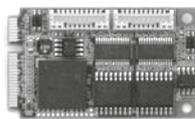
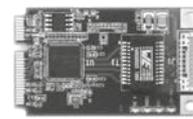
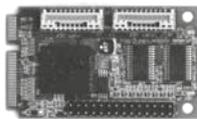
Emerald-MM-8EL (модуль последовательного ввода-вывода)

- ◆ 4 или 8 последовательных портов RS-232/422/485
- ◆ Опционально оптоизоляция, индивидуально на каждый порт
- ◆ 16550 совместимый восьмеричный UART с TX/RX FIFO 256-байт
- ◆ Программное конфигурирование всех характеристик
- ◆ Скорость передачи данных
 - ◆ RS-232: до 1Мб/с
 - ◆ RS-422/485: до 10Мб/с
- ◆ Автоуправление потоком RS-485 встроенное в UART
- ◆ Программируемая концевая заделка RS-422/485 121 Ом
- ◆ Индивидуальная изоляция 2500VRMS
- ◆ Ступенчатое включение изолированных устройств для снижения максимального тока
- ◆ Встроенный микроконтроллер для администрирования и хранения конфигураций
- ◆ Фиксирующиеся разъемы для улучшенной защищенности
- ◆ 8 вспомогательных цифровых и аналоговых линий ввода-вывода
- ◆ Поддержка ОС Linux, Windows XP, 2000, Vista и 7
- ◆ Однобанковый PCI/104-Express (двойной PCIe и PCI) (90,17 x 95,88 мм)
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C





Продукты PCIe MiniCard

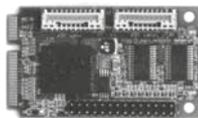


Октябрь 2014



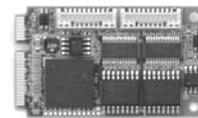
Последовательные модули PCIe MiniCard

DS-MPE-SER4M



- ◆ **4 порта RS-232/422/485**
- ◆ Максимальная скорость передачи:
 - ◆ 1 Мб/с RS-232
 - ◆ 10 Мб/с RS-422/485
- ◆ Выбор протоколов с помощью ПО или джамперов
- ◆ TX/RX FIFO 256-байт
- ◆ Мультирежимные трансиверы SP336
- ◆ Поддержка ОС: Windows 7, XP; Linux 2.6
- ◆ **Рабочая температура -40...+85 °C**

DS-MPE-SER4OPT



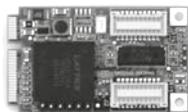
- ◆ **4 оптоизолированных порта RS-232/422/485**
- ◆ Максимальная скорость передачи:
 - ◆ 1 Мб/с RS-232
 - ◆ 10 Мб/с RS-422/485
- ◆ TX/RX FIFO 256-байт
- ◆ Мультирежимные трансиверы SP336
- ◆ **Изоляция ввода/вывода +500 В**
- ◆ Поддержка ОС: Windows 7, XP; Linux 2.6
- ◆ **Рабочая температура -40...+85 °C**



Цифровой и аналоговый ввод-вывод

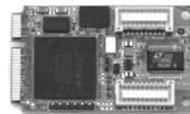
PCIe MiniCard

DS-MPE-GPIO



- ◆ **36 буферизованных цифровых линий ввода вывода**
- ◆ Конфигурируется как:
 - ◆ До 4 ШИМ 24-бит
 - ◆ 8 программируемых счетчиков
- ◆ Высокий уровень выходного тока
- ◆ Поддержка универсального драйвера
- ◆ **Рабочая температура -40...+85 °C**

DS-MPE-DAQ0804

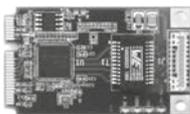


- ◆ **8 аналоговых вводов 16-бит SE**
- ◆ Максимальная частота дискретизации 100КГц
- ◆ 4 диапазона ввода
- ◆ **4 аналоговых вывода 16-бит**
- ◆ 14 цифровых вводов-выводов конфигурируемых как:
 - ◆ 4 ШИМ 24-бит
 - ◆ 8 счетчиков/таймеров 32-бит
- ◆ Поддержка универсального драйвера
- ◆ **Рабочая температура -40...+85 °C**



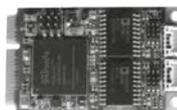
Сетевые модули PCIe MiniCard

DS-MPE-GE210



- ◆ **1 порт Gigabit Ethernet**
- ◆ Включение по сигналу из сети (Wake on LAN)
- ◆ 4 светодиодных индикатора состояния
- ◆ Поддержка ОС:
 - ◆ Windows 7, XP
 - ◆ Linux 2.6
- ◆ **Рабочая температура -40...+85 °C**

DS-MPE-CAN2L



- ◆ **Двойные порты CAN 2.0B**
- ◆ Скорость передачи данных 1 Мб/с
- ◆ 10 буферов приема
- ◆ 10 буферов передачи + 1 с высоким приоритетом
- ◆ 10 входных полосовых фильтров
- ◆ Изоляция от порта к порту и от ввода к выводу 500 В
- ◆ Поддержка ОС :
 - ◆ Windows 7, XP
 - ◆ Linux 2.6
- ◆ **Рабочая температура -40...+85 °C**





Системы



Октябрь 2014



Системы Raptor для критических приложений

Новая линейка усиленных систем
на базе стандартных компонентов

Стандартные продукты

- ◆ Готовая к использованию вычислительная платформа
- ◆ Автономный коммутатор Gigabit Ethernet

Выполняемые на заказ

Приложения:

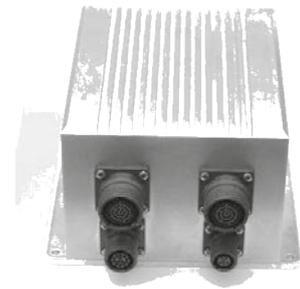
- ◆ Военные транспортные средства
- ◆ Управление движением
- ◆ Добыча полезных ископаемых
- ◆ Коммерческие перевозки
- ◆ Морской/подводный транспорт



Характеристики корпуса Raptor

Три стандартных размера

- ◆ 190,5 x 165,1 x 68,58 мм (без выступов)
- ◆ 241,3 x 165,1 x 68,58 мм (без выступов)
- ◆ 279,4 x 165,1 x 68,58 мм (без выступов)
- ◆ По индивидуальному заказу



Цельнолитое шасси из алюминия T6061

Анодированное покрытие в стандартном исполнении

Герметичная конструкция, степень защиты IP65

Защита от электромагнитных помех

Конфигурации с кондуктивным охлаждением
и радиатором



Коммерческие разъемы и MIL D38999

Защита от ударов и вибрации согласно MIL-STD-202G 12G



Встраиваемый сервер приложений Raptor

На базе одноплатного компьютера Vega:

**ЦПУ Intel i7-2612QE 2.1ГГц, i7-3517UE 1.7ГГц, или 1.4GHz
Celeron 827E 1.4ГГц**

До 16ГБ DDR3 SDRAM SO-DIMM

1 порт Gigabit Ethernet

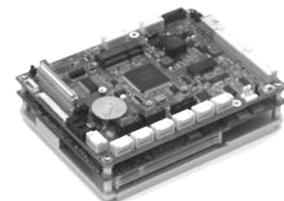
4 порта RS-232/422/485; 4 порта USB 2.0

Вывод VGA

12 АЦП 16-бит, 4 ЦАП 16-бит -- опционально

12 линий ввода-вывода общего назначения

Флэш-накопитель mSATA объемом до 64ГБ



ОС Windows Embedded Standard 7 или Linux

Дополнительное расширение ввода-вывода по вашим требованиям

Напряжение питания +8-36 В постоянного тока

Рабочая температура -40...+85 °C

Защита от ударов и вибрации согласно MIL-STD-202G 12G



Коммутатор Gigabit Ethernet Raptor

На базе семейства коммутаторов Gigabit Ethernet Epsilon

Администрируемый коммутатор уровня Layer 2+

8 или 12 портов 10/100/1000 Мб/с

0, 1 или 2 порта для оптоволоконна через SFP

Функциональность VLAN

Поддержка джамбо-фреймов

Разделение сети на фрагменты

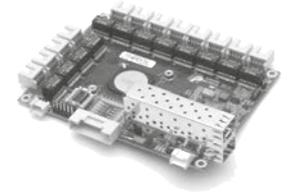
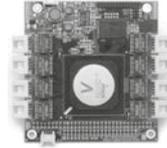
Гибкое агрегирование соединений

Интерфейс администратора на базе веб и RS-232

Напряжение питания +5 или 7-36 В постоянного тока

Рабочая температура -40...+85 °C

Защита от ударов и вибрации согласно MIL-STD-202G 12G



Среднезащищенные системы Octavio

Одноплатный компьютер коробочного уровня

ЦПУ Atom E680T или Vortex86DX

10/100 или Gigabit Ethernet

4 порта USB 2.0

4 порта RS-232/422/485

Клавиатура и мышь PS/2

Дисплей VGA CRT

УСО:

16 аналоговых вводов 16-бит

4 аналоговых вывода 12-бит

24 цифровых ввода-вывода

Загрузочный образ Linux 2.6.23

Потребляемая мощность 5-10 Вт, +5 В постоянного тока +/-5%

Рабочая температура -40...+85 °C

138 x 145 x 43 мм





Примеры приложений



Транспорт: автобусы

Информационный терминал для пассажиров *Европа*

Отображение данных и связь на городских автобусах

Требования:

- ◆ Недорогой одноплатный компьютер
- ◆ Ввод-вывод: аудио и 2 порта USB для модемов
- ◆ Рабочая температура -20...+70 °C
- ◆ Очень мало места для дополнительных плат из-за специфической формы корпуса



Решение Diamond

- ◆ **Одноплатный компьютер Rhodeus**
 - ◆ ЦПУ AMD LX800 с ОЗУ 512МБ
- ◆ **Дополнительная аудиоплата по индивидуальному заказу**
 - ◆ Соединяется с хостом через порт USB с помощью разъема плата-плата
 - ◆ Имеет микрофонный вход/линейный выход
 - ◆ Концентратор USB обеспечивает дополнительные порты для модемов
 - ◆ Особая форма помещается в корпус
 - ◆ 4 недели от идеи до первых прототипов



Одноплатный компьютер Rhodeus



Аудиоплата по индивидуальному заказу



Корабельная сетевая инфраструктура

Десантные суда, суда на воздушной подушке (LCAC) *США*

Требования

- ◆ 8-портовый коммутатор Gigabit Ethernet из стандартных компонентов
- ◆ Поддержка сетей с резервированием
- ◆ Безопасность сети и данных
- ◆ Защищенный корпус для морских приложений, устойчивый к воздействию соленой воды
- ◆ Степень защиты IP65
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C



Решение Diamond

- ◆ **Система Raptor с коммутатором Ethernet**
 - ◆ Разъемы MIL-D38999 с изолирующими уплотнителями и гайками в форме пластины для соответствия IP65
 - ◆ Водонепроницаемая нижняя крышка с уплотнителем для соответствия степени защиты IP65
 - ◆ Шасси из алюминия T6061, устойчивого к воздействию соленой воды
 - ◆ Коммутатор монтируется на специальную опорную пластину для обеспечения работы при температуре от -40 до +85 °C



Оборудование:

Тестовые стенды для двигателей *Европа*

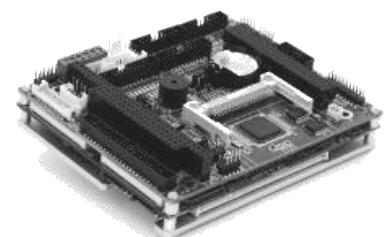
Требования

- ◆ Переход с модели Pluto PLT-945RK-2G с такими же физическими и функциональными характеристиками
- ◆ Более экономичное решение
- ◆ Такая же или более высокая производительность ЦПУ



Решение Diamond

- ◆ **Одноплатный компьютер Pluto на базе компьютера-на-модуле (COM) PLT-T56N-2G**
 - ◆ Сохранение физических и функциональных характеристик посредством использования такой же объединительной платы
 - ◆ Повышение производительности с 700 до 785 баллов в тесте PassMark
 - ◆ Снижение стоимости на 58%



Военное применение: УСО

Измерительная система транспортных средств США

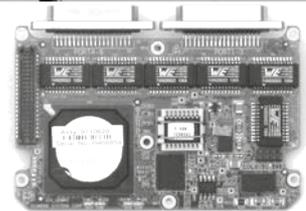
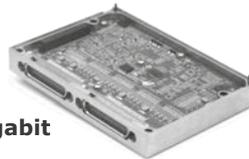
Требования

- ◆ 6 портов Gigabit Ethernet
- ◆ Встроенный недорогой сетевой коммутатор для коммуникации с различными источниками данных на транспортных средствах
- ◆ Мезонинная архитектура, позволяющая сборку уникальной конфигурации
- ◆ Пользовательский форм-фактор
- ◆ Соответствие MIL-STD-202G



Решение Diamond

- ◆ **Пользовательский 6-портовый коммутатор Gigabit Ethernet**
 - ◆ Пользовательский коммутатор в форм-факторе на 46% меньшим чем Epsilon-8000
 - ◆ Подкладка для компонентов с корпусом BGA для защиты от ударов и вибрации
 - ◆ Укрепление критически важных компонентов для защиты от ударов и вибрации
 - ◆ Конформальное покрытие для эксплуатации в условиях высокой влажности



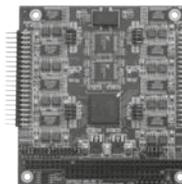
Транспорт: Система управления светофорами Австралия

Требования

- ◆ Система «под ключ» с легкой коммутацией
- ◆ 12 последовательных портов: 4 порта RS-232 и 8 программно выбираемых портов RS-232/422/485
- ◆ 8 цифровых выводов
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C

Решение Diamond

- ◆ **Одноплатный компьютер Helios PC/104**
 - ◆ Отличный баланс цены/производительности
 - ◆ 8 цифровых вводов-выводов и 4 порта RS-232 на плате
- ◆ **Модуль последовательного ввода-вывода Emerald-MM-8P-XT**
 - ◆ 8 дополнительных программно конфигурируемых портов RS-232/422/485
- ◆ **Pandora с панелью ввода-вывода**
 - ◆ Стандартные промышленные разъемы для стандартной коммутации
- ◆ **Пользовательский кабель**
 - ◆ Пользовательский многомодовый кабель от разъема расширения на панели ввода-вывода Pandora на 8 разъемов DB9



Исследование океана:

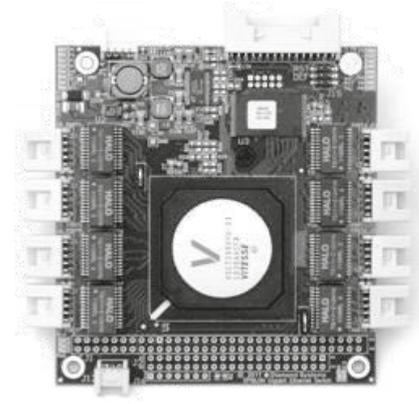
Автономный обитаемый подводный аппарат (АНПА) США

Требования

- ◆ 8-портовый коммутатор Gigabit Ethernet на стандартных компонентах
- ◆ Поддержка сетей с резервированием
- ◆ Поддержка отдельных сетей для работы AUV
- ◆ Возможность работы от переменных источников питания
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C

Решение Diamond

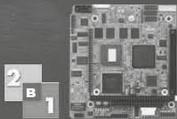
- ◆ **Стандартный продукт (EPS-8000)**
 - ◆ До 4 независимых сетей с резервированием
 - ◆ Возможности защиты данных и аккаунта обеспечивают безопасные порты для уязвимых или секретных данных
 - ◆ Фиксирующиеся разъемы для улучшенной защищенности
 - ◆ Высокий уровень защиты от ударов и вибрации
 - ◆ EPS-8000-XT с радиатором способен работать при -40...+85 °C



Наилучшее решение для любого приложения

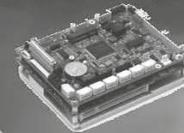
Одноплатные компьютеры 2-в-1 со встроенным УСО

- Компактность
- Защищенность
- Небольшой вес
- Рентабельность



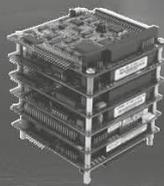
Одноплатные компьютеры на базе компьютеров-на-модуле (COM)

- Максимальный срок эксплуатации
- Высочайшая плотность компонентов
- Масштабируемость
- Быстрый выход на рынок
- Кондуктивное охлаждение



Выберите свое решение на основе:

- Сложности системы
- Особенности корпуса
- Временных рамок
- Объемов производства
- Требований по сроку эксплуатации



EMXE
EmbeddedXpress

Мезонинный ввод-вывод

- Широкий выбор одноплатных компьютеров и модулей ввода-вывода
- Быстрый выход на рынок
- Защищенные решения
- Легкость в настройке

Объединительные платы COM

- Максимальная рентабельность
- Масштабируемость
- Длительный срок службы
- Небольшой вес



Все продукты Diamond могут быть доработаны с учетом требований клиента



www.diamondsystems.com





Спасибо за внимание



**Благодарим вас за внимание,
ждём на следующем семинаре**

**Следите за новостями на
www.micromax.ru**

