

PROSOFT[®]



Каталог продукции

ВСТРАИВАЕМЫЕ СИСТЕМЫ

v17.1

КОМПАНИЯ ПРОСОФТ

Ведущий российский дистрибьютор оборудования и программного обеспечения для автоматизации технологических процессов и встраиваемых систем.

Также в программе поставок: радиоэлектронные компоненты, аудиовидеорешения, светотехническая продукция и системы автоматизированного проектирования.

СОТРУДНИЧЕСТВО С ПРОСОФТ - ЭТО:



Надежность и стабильность

Более 20 лет успешной работы на рынке, репутация надежного поставщика и доверие предприятий ключевых отраслей экономик России и стран СНГ. Наличие необходимой документации для участия в проектах Росатома, Министерства связи, Министерства обороны РФ и других ведомств.



Высокое качество и оптимальный выбор

Многолетние партнерские связи с ведущими зарубежными и отечественными производителями: комплексные поставки продукции более 90 брендов для проектов любого уровня. Изделия в стандартной комплектации и модифицированные с учетом индивидуальных требований клиента. Широкий ассортимент оборудования для работы в жестких условиях эксплуатации.



Опыт и профессионализм

Квалифицированная техническая поддержка от экспертов с многолетним стажем работы. Учебный центр ПРОСОФТ, предлагающий актуальные обучающие программы в области промышленной автоматизации.



Оперативность и доступность

Собственный склад в Москве с регулярно пополняемой номенклатурой оборудования: более 400 000 наименований продукции. Осуществление заказа любым удобным способом: по телефону, факсу, электронной почте, через интернет-магазин ПРОСОФТ на сайте компании.



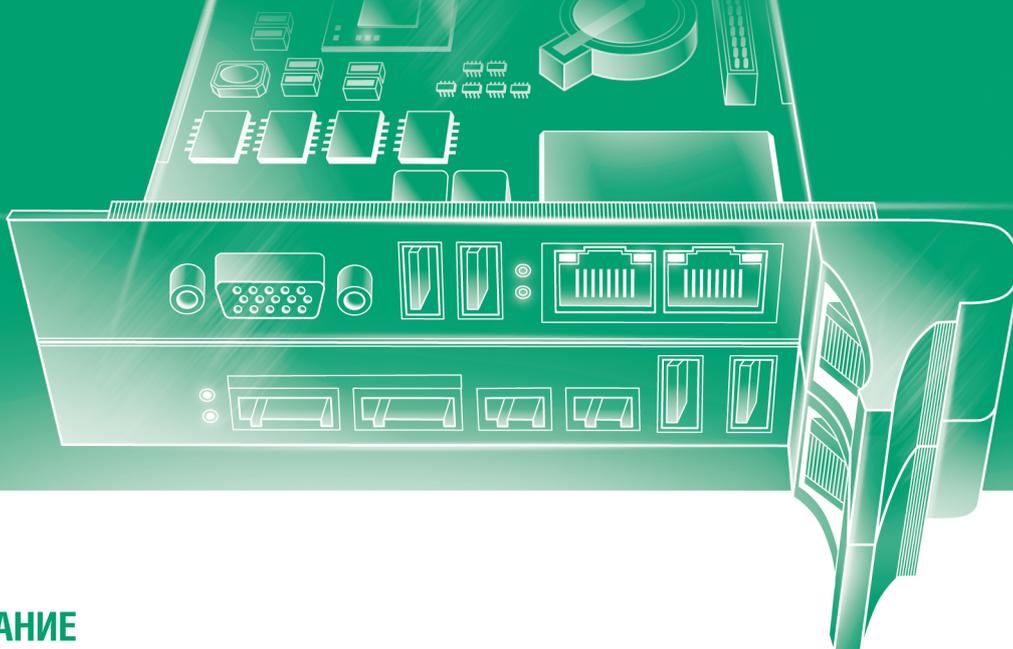
Широкая региональная сеть

13 филиалов и представительств, 24 дилера в крупнейших городах РФ и стран СНГ. Оперативные поставки продукции вне зависимости от месторасположения заказчика. Стабильное высокое качество оборудования и предоставляемых услуг наших региональных партнеров.

Занимая лидирующие позиции на российском рынке АСУ ТП и встраиваемых систем, мы всегда открыты для взаимовыгодного сотрудничества и готовы предложить самые передовые решения и перспективные технологии для реализации проектов наших заказчиков.

В партнерстве с ПРОСОФТ Вы всегда на шаг впереди!

С уважением, Сергей Сорокин



СОДЕРЖАНИЕ

МАЛЫЕ ФОРМ-ФАКТОРЫ

2

МАГИСТРАЛЬНО-МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

20

ВСТРАИВАЕМЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

42

ВСТРАИВАЕМЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ПЛАТФОРМЫ

56

НАКОПИТЕЛИ НА ФЛЭШ-ПАМЯТИ

62

Встраиваемые системы стандарта PC/104

Спецификация PC/104 была создана для расширения функциональных возможностей больших компьютерных плат. Позже были разработаны первые процессорные платы. Сегодня более 100 фирм во всем мире предлагают процессорные платы, платы дискретного и аналогового ввода-вывода, коммуникационные платы, источники питания, корпуса, дополнительные аксессуары. В результате того, что большое количество компаний предлагает совместимое между собой оборудование, стандарт PC/104 является основой для построения высоко-

надежных встраиваемых систем с длительным сроком доступности. Инженеры могут использовать платы различных производителей, а также, заменяя процессорные платы и платы периферии, получать высокопроизводительные системы, соответствующие всем требованиям эксплуатации.



Процессорные платы

Форм-фактор PC/104 был принят в 1992 году в ответ на требования об уменьшении габаритных размеров и энергопотребления для компьютерных систем. Эти цели были достигнуты без снижения аппаратной и программной совместимости с популярными компьютерными стандартами. Спецификация PC/104 предлагает полную архитектурную, аппаратную и программную совместимость с компьютерными стандартами плат компактных размеров 3,6×3,8" (91,44×96,52 мм). Название стандарта было получено из-за применения 104-контактной шины ISA, расположенной в нижней части платы.



Основные характеристики модулей PC/104



Модель	Cool LiteRunner-ECO	Cool LiteRunner-LX800	CoreModule 435	CM1-86DX2	PCM-3343	PCM-3356	TITAN
Процессор	Intel Atom Z530/Z510	AMD Geode LX800 500 МГц	DM&P Vortex86SX/DX 300/800 МГц	Vortex86DX2 800/1000 МГц	DM&P Vortex86D 1 ГГц	AMD G-Series T16R 615 МГц	Marvell XScale PXA270
Чипсет	Intel US15W	AMD Geode CS5536	—	—	—	AMD G-Series + A55E	—
ОЗУ	DDR2 до 2 Гбайт (напаяно)	DDR SDRAM 256 Мбайт (напаяно)	DDR2 SDRAM 256 Мбайт (напаяно)	DDR2 SDRAM 512/1024 Мбайт (напаяно)	DDR2 RAM 512 Мбайт (напаяно)	DDR3 SODIMM до 4 Гбайт или DDR3 1 Гбайт (установлено)	128 Мбайт (напаяно)
Видео-система	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей, LVDS 24 бит	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 1920×1440 пикселей	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей	—	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей, чипсет SMI SM712	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей, технологий DirectX 11 с UVD 3.0, Open CL 1.1, Open GL 4.0, аппаратное декодирование (UVD 3) для H.264, VC-1 и MPEG-2	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей, контроллер сенсорной панели
Поддержка твердотельной памяти	—	CompactFlash	—	MicroSD	CompactFlash	—	MMC/SD/SDIO
Порты ввода-вывода	2×SATA II, 2×RS-232/485/422, 6×USB 2.0, 1×miniPCI	1×EIDE, 1×LPT, 2×RS-232/485/422, 1×RS-485/IrDA, PS/2, 4×USB 2.0, 1×miniPCI	1×EIDE, 2×RS-232, 2×RS-232/485/422, PS/2, 2×USB 2.0	1×SATA или 1×mSATA, 2 или 4×RS-232/485, PS/2, 3×USB 2.0, 1×LPT, 1×miniPCIe	1×EIDE, 1×RS-232/485/422, 3×RS-232, PS/2, 4×USB 2.0	1×SATA или 1×mSATA, 3×RS-232/422/485, PS/2, 4×USB 2.0, 1×PCIe	1×EIDE, 4×RS-232, 1×RS-232/485/422, 2×USB 1.1
Ethernet	2×Gigabit Ethernet	2×Fast Ethernet	1×Fast Ethernet и 1×Gigabit Ethernet	—	2×Fast Ethernet	2×Gigabit Ethernet	2×Fast Ethernet
Диапазон рабочих температур	0...+60°C, или -20...+60°C, или -40...+85°C	—	-20...+70°C или -40...+85°C	0...+60°C, или -20...+70°C, или -40...+85°C	0...+60°C, или -20...+80°C, или -40...+85°C	0...+60°C	-20...+70°C или -40...+85°C
Дополнительные функции	—	8 каналов цифрового ввода-вывода	8 каналов цифрового ввода-вывода	8 каналов цифрового ввода-вывода, 8 каналов аналогового ввода-вывода	16 каналов цифрового ввода-вывода	8 каналов цифрового ввода-вывода	16 каналов цифрового ввода-вывода
Поддерживаемые операционные системы	Windows XP, XP Embedded, Windows CE, Linux, MS-DOS	Windows XP, XP Embedded, Windows CE, Linux, VxWorks	Windows XPe, Windows CE 5.0/6.0, QNX 6.5	Windows XP, Windows XPe, Windows CE 6.0, Linux	Windows XP Embedded, Linux, VxWorks, QNX	Windows Embedded, Linux	Windows CE, Linux

PC/104-Plus – этот форм-фактор получен добавлением шины PCI с помощью 120-контактного разъема в верхней части платы. Спецификация была принята в 1997 году. Применение шины PCI позволило расширить функциональные возможности систем с помощью функций, совместимых со стандартом PCI: видео, Ethernet и других коммуникационных возможностей. При этом платы, выполненные в стандарте PC/104-Plus, полностью совместимы со всеми платами, выполненными в стандарте PC/104 (совместимость только по шине ISA).



Основные характеристики модулей PC/104-Plus

	Fastwel	Fastwel	Fastwel	Fastwel	ADVANTECH	PERFECTRON	PERFECTRON
Модель	CPC304	CPC306	CPC307	CPC308	PCM-3362	OXY5413A/ OXY5415A	OXY5471A
Процессор	AMD Geode LX800 500 МГц	DM&P Vortex86DX 600 МГц		Intel Atom D510/N450	Intel Atom N450	Intel Pineview D525/N455	AMD Geode LX 800 500 МГц
Чипсет	AMD Geode CS5536	-			Intel ICH8M		AMD Geode CS5536
ОЗУ	DDR2 SDRAM 256 Мбайт (напаяно)			DDR2 1 Гбайт (напаяно)	DDR2 SODIMM до 2 Гбайт	DDR3 SODIMM до 4 Гбайт	DDR2 SDRAM 256 Мбайт (напаяно)
Видео-система	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 1920x1440 пикселей	-		Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 2048x1536 пикселей	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 1400x1060 пикселей	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 2048x1536 пикселей	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 1920x1440 пикселей
Порты ввода-вывода	1xEIDE, 1xLPT, PS/2, 2xRS-232, 2xRS-485/422 с гальваноразвязкой, 2xUSB 2.0	1xEIDE, 1xLPT, 2xRS-232, 2xRS-485/422 с гальваноразвязкой, 4xUSB 2.0, PS/2	1xEIDE, 1xLPT, 2xRS-232, 2xRS-485/422 с гальваноразвязкой, 4xUSB 2.0, 2xCAN 2.0b с гальваноразвязкой, PS/2	2xSATA, 2xRS-232, 2xRS-485/422 с гальваноразвязкой, 4xUSB 2.0, PS/2	2xSATA II, 2xRS-232, 1xRS-232/422/485, 4xUSB 2.0, PS/2	1xSATA, 1xRS-232/485/422, 4xUSB 2.0, 1xRS-232	1xEIDE, 1xLPT, PS/2, 2xRS-232, 2xRS-485/422 с гальваноразвязкой, 2xUSB 2.0
Ethernet	2xFast Ethernet		1xFast Ethernet	2xGigabit Ethernet	1xGigabit Ethernet	2xGigabit Ethernet	2xFast Ethernet
Диапазон рабочих температур	-40 (-50)...+85°C	-40...+85°C	-40...+85°C (-50...+90°C)	-40...+85°C	0...+60°C, или -20...+80°C, или -40...+85°C	-20...+70°C	-20...+70°C или -40...+85°C
Дополнительные функции	8 каналов дискретного ввода-вывода, 1xCF, напаянный флэш-диск 1 Гбайт, влагозащитное покрытие (опционально)	72 канала универсального цифрового ввода-вывода (+5 В), 8 каналов аналогового ввода, 2 канала аналогового вывода, 1xCompactFlash, напаянный флэш-диск 1 Гбайт, влагозащитное покрытие (опционально)	8 каналов дискретного ввода-вывода, 2xmicroSD, напаянный флэш-диск 1 Гбайт, влагозащитное покрытие (опционально)	8 каналов дискретного ввода-вывода, 1xCF, напаянный SATA NAND 4 Гбайт, влагозащитное покрытие (опционально)	Напаянный флэш-диск 2/4 Гбайт, 8 каналов дискретного ввода-вывода	8 каналов дискретного ввода-вывода, 1xCF	8 каналов дискретного ввода-вывода, 1xCF, напаянный флэш-диск 1 Гбайт, влагозащитное покрытие (опционально)
Поддерживаемые операционные системы	MS-DOS, QNX 6.3x, Windows XPe, Windows CE 5, Windows CE 6, Linux 2.6	FreeDOS, MS-DOS 6.22, Windows CE 5.0, Linux 2.6, QNX 6.4	FreeDOS, MS-DOS 6.22, Linux 2.6, QNX 6.4, WinCE 5.0	FreeDOS, Windows XP Embedded, Linux 2.6, QNX 6.5	Microsoft Windows, Linux		MS-DOS, QNX 6.3x, QNX 4.25, Windows XPE, CE, RTOS32, Linux 2.4.20

	ADLINK TECHNOLOGY INC.	ADLINK TECHNOLOGY INC.	ADLINK TECHNOLOGY INC.	EUROTECH Imagine. Build. Succeed.	EUROTECH Imagine. Build. Succeed.	EUROTECH Imagine. Build. Succeed.
Модель	CoreModule 2-GF	CoreModule 720	Cool RoadRunner-945GSE	ISIS XL	CPU-1484/74 и CPU-1482/72	CPU-1440
Процессор	AMD Fusion T40R/T56N	Intel Atom Processor E600T	Intel Atom N270 1,6 ГГц	Intel Atom 1,3 или 1,1 ГГц	Intel Pentium M/Celeron M	Vortex86DX 600 МГц
Чипсет	AMD Hudson-E1 Fusion	Intel EG20T	Intel 945GSE+ICH7-M	Intel US15W	Intel i855GME	-
ОЗУ	DDR3 SODIMM до 4 Гбайт	DDR2 до 2 Гбайт (напаяно)	DDR2 до 2 Гбайт (напаяно)	DDR2 1 Гбайт	512 Мбайт	DDR2 SDRAM 128 Мбайт
Видео-система	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 1920x1200 пикселей	Поддержка плоских панелей	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 2048x1536 пикселей	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей		
Порты ввода-вывода	1xSATA, 2xRS-232/422/485, 6xUSB 2.0, PS/2	1xSATA, 4xRS-232, 6xUSB 2.0, 1xCAN	2xSATA, 2xRS-232/422/485, 8xUSB 2.0	PATA, 1xRS-232, 1xRS-232/422/485, 8xUSB 2.0	PATA, 1xRS-232, 1xRS-232/422/485, аудио, 8xUSB 2.0 (CPU-1482/72) или 4xUSB 2.0 (CPU-1484/74)	1xRS-232, 3xTTL, 4xUSB 2.0, LPT
Ethernet	1xGigabit Ethernet			1xFast Ethernet	1xGigabit Ethernet (CPU-1484/74), 1xFast Ethernet	1xFast Ethernet
Диапазон рабочих температур	0...+60°C, или -20...+70°C, или -40...+85°C	-20...+70°C или -40...+85°C	0...+60°C, или -20...+70°C, или -40...+85°C	-40...+85°C	0...+60°C или -40...+85°C	-40...+70°C
Дополнительные функции	-	Напаянный SSD 8 Гбайт	Напаянный SSD 2 Гбайт	JTAG интерфейс, 20-канальный GPS-приемник iTrax300	-	
Поддерживаемые операционные системы	Windows XP, Windows 7, Windows Embedded Standard 7, Linux	Windows 7, Windows XP, Linux (дополнительно WES 2009, Windows XPe, Windows Embedded Standard 7, WEC 7, Windows CE 6.0, VxWorks 6.8)	Windows XP, Windows XP Embedded, Windows CE, Linux, QNX	Windows XP, Windows XP Embedded, Windows CE 6.0, Wind River Linux 3.0	Windows CE 5.0, Windows XP Embedded, Linux	MS-DOS 6.22, Windows CE 6.0, Linux 2.6.

Стандарт PCI-104 был принят в 2004 году. Он получен в результате удаления шины ISA с платы стандарта PC/104-Plus. Остается только 120-контактная шина PCI на верхней части платы. Удаление большого разъема шины ISA освобождает около 10% места на плате, что позволяет расширить функциональность плат дополнительными функциями ввода-вывода. При таком решении плата работает только в стандарте PCI. Шина ISA используется как шина расширения компьютерных систем x86, шина PCI может использоваться и с другими процессорными архитектурами, такими как XScale, PowerPC, ARM и FPGA.



Основные характеристики модулей PCI-104



Модель	PCM-3363	Tiny-LX2
Процессор	Intel Atom N450/D525	AMD Geode LX800 500 МГц
Чипсет	Intel ICH8M	AMD Geode CS5536
ОЗУ	DDR3 SDRAM 1 Гбайт (напаяно)	DDR SODIMM 512/1024 Мбайт
Видеосистема	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 2048×1536 пикселей	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 1600×1200 пикселей
Поддержка твердотельной памяти	Разъем CompactFlash	Напаянный SSD 4 Гбайт
Порты ввода-вывода	1×SATA II, 2×RS-232, 1×RS-422/485, PS/2, 4×USB 2.0	1×EIDE, 2×RS-232, PS/2, 2×USB 2.0
Ethernet	1×Gigabit Ethernet	1×Fast Ethernet
Диапазон рабочих температур	0...+60°C, или -20...+80°C, или -40...+85°C	0...+60°C
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft Windows, Linux	Windows XP/CE/XP Embedded, Linux, VxWorks and QNX

В 2008 году в соответствии с современными тенденциями развития компьютерной индустрии в стандарт PC/104 были введены современные последовательные интерконтакты PCI Express и USB и приняты новые форм-факторы: PCI/104-Express, PCIe/104, EPIC-Express и EBX-Express. Их основной особенностью является отказ от шины ISA и замена ее новой шиной, включающей в себя 4×PCIe x1, 1×PCIe x16 и USB. Для этого были разработаны специализированные разъемы, сохраняющие механическую совместимость с предыдущими спецификациями и способные пропускать высокоскоростные сигналы. Таким образом, новые спецификации позволяют сохранить основные преимущества стандарта, такие как компактные размеры и высокая механическая прочность, увеличить производительность и расширить возможности готовых встраиваемых систем.



Основные характеристики модулей PCI/104-Express



Модель	CoreModule 920	Tiny-PPC837
Процессор	Intel Core 3-го поколения	Freescale MPC8377E PowerQUICC II
Чипсет	Intel QM67	—
ОЗУ	DDR3 2 или 4 Гбайт (напаяно)	DDR до 2 Гбайт (напаяно)
Видеосистема	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 2048×1536 пикселей, LVDS	—
Поддержка твердотельной памяти	SATA 8 Гбайт (напаяно)	SATA 2 Гбайт (напаяно), разъем SD
Порты ввода-вывода	2×RS-232, 4×USB 2.0, 2×SATA	1×RS-232, 1×RS-422/485, 1×USB 2.0, 1×miniPCI, SATA
Ethernet	2×Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet
Диапазон рабочих температур	-20...+70°C или -40...+85°C	0...+60°C или -40...+85°C
Поддерживаемые операционные системы	Windows 7, Linux (дополнительно WES 7, WES 2009, WEC 7, VxWorks 6.9, QNX 6.5)	Linux, VxWorks

Спецификация StackPC

Спецификация StackPC определяет новый стандарт модулей для построения стековых компьютерных систем и включает в себя все основные преимущества стандартов PC/104, дополняя их новым разъемом StackPC.

Основным отличительным преимуществом разъема StackPC является размещение в нем наиболее востребованных низкоскоростных интерфейсов, таких как USB, COM, CAN, SPI, LPC, наряду с высокоскоростными SATA, Gigabit Ethernet и PCI Express x1, x4.

Такая спецификация позволяет минимизировать количество кабелей, повысить технологичность и добавить гибкость в построении, расширении и модификации системы.

Изделия StackPC благодаря единому подходу к построению стека легче в разработке из-за упрощенной технологии разводки интерфейсов PCI Express. Единый подход к подаче питания в стек и выводу коммуникационных интерфейсов призван повысить совместимость изделий различных производителей.



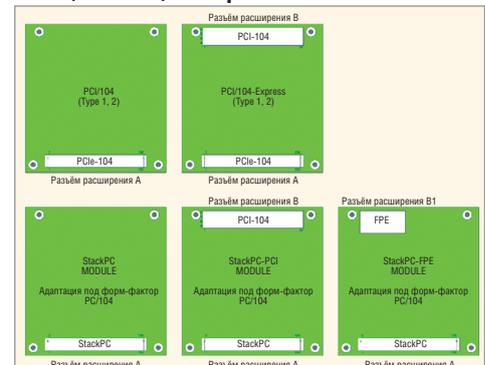
Основные характеристики модулей StackPC

Модель	Fastwel 		Fastwel 		PERFECTRON 	
	CPC309		CPC350		OXY5535B	
Процессор	Intel Atom D510 1,66 ГГц		Intel Atom E6xxT 1,6 ГГц		Intel Corei3 3217UE (2 ядра×1,6 ГГц), Intel Corei7 3517UE (2 ядра×1,7 ГГц), Intel Celeron 1047UE (1,4 ГГц)	
Чипсет	ICH8M		Intel EG20T		Intel QM77	
ОЗУ	DDR2 без ECC 2 Гб (напаяно)		DDR2 1 Гбайт (напаяно)		DDR3 XRDIMM с ECC до 8 Гбайт	
Видеосистема	2D-/3D-акселератор, VGA (2048×1536 @ 60 Гц), LVDS 18 бит (1366×768 @ 60 Гц)		LVDS 8/24 бит (1280×768 @ 60 Гц), Analog RGB (1920×1080 @ 50 Гц), аппаратное декодирование видео (H.264, MPEG-2, MPEG-4, VC1, WMV9), аппаратное кодирование видео (H.264, MPEG-4, H.263), независимое подключение двух дисплеев		VGA (2048×1536 пикселей), DVI-D (1920×1080 пикселей), LVDS 2 канала 24 бит	
Поддержка твердотельной памяти	NAND Flash 4 Гбайт, CompactFlash type I или II		NAND Flash (SLC) 4 Гбайт (напаяно), CFast		NAND Flash 32 Гбайт (напаяно)	
Порты ввода-вывода	2×RS-232, 2×USB 2.0, 8×GPIO, PS/2, аудио		2×RS-232, 2×RS-485/422 с гальваноразвязкой, 4×USB 2.0, 2×SATA, 1×CAN, 8×GPIO, PS/2, аудио		2×SATA III, 2×RS-232, 2×RS-485/422 с гальваноразвязкой, 2×USB 2.0, 8×GPIO, PS/2, аудио	
Ethernet	2×Gigabit Ethernet		2×Gigabit Ethernet			
Разъем расширения StackPC	4×PCIe x1, 2×SATA II, 6×USB 2.0, 2×Gigabit Ethernet, LPC, SMBus		4×PCIe x1, 2×USB 2.0, 2×SATA II, 2×Gigabit Ethernet, LPC, SMBus, 1×CAN 2.0b, 1×RS-485		2×PCIe x1, 1×PCIe x4, 6×USB, 2×SATA, 2×Gigabit Ethernet, 1×LPC, 2×SPI, 1×SMBUS, 2×RS-485 (FBUS)	
Дополнительные функции	влагозащитное покрытие (опционально)		Цифровой акселерометр, цифровой барометр, влагозащитное покрытие (опционально)		1×FPE-разъем (1×PCIe x16)	
Диапазон рабочих температур	-40...+85°C		-40...+85°C		-20...+70°C или -40...+85°C	
Поддерживаемые операционные системы	FreeDOS, Windows XP (Embedded), Linux 2.6, QNX 6.5		MS-DOS 6.22, FreeDOS, Linux 2.6.QNX 6.5.x, Windows CE 6.0, XP Embedded		Microsoft Windows, Linux	

Совместимость разъемов StackPC и PCIe/104

Интерфейсы	Банк разъёма	Тип модуля				Совместимость по интерфейсам
		Universal	Type 1	Type 2	StackPC	
x1 PCIe Links	1	4	4	4	4	Полная
USB 2.0 (банк 1)	1	2	2	2	2	Полная
USB 2.0 (банк 2)	2	—	x8, x16 PCIe	USB 3.0	4	Нет, если используются указанные интерфейсы
USB 3.0 (банк 2)	2,3	—	x8, x16 PCIe	2	USB 2.0, FBUS	Нет, если используются указанные интерфейсы
SMB	1	1	1	1	1	Да
x4 PCIe Links	2,3	—	2*	2	1	Да
x8 PCIe Links	2,3	—	2*	SATA, SATA_DETECT, LPC, USB 3.0	SATA, LPC, USB 2.0, GbE, SPI	Нет, если используются указанные интерфейсы
x16 PCIe Links	2,3	—	1*	SATA, SATA_DETECT, LPC, USB 3.0	SATA, LPC, USB 2.0, GbE, SPI	Нет, если используются указанные интерфейсы
SATA	2,3	—	x8, x16 PCIe	2	2	Типе 2 и StackPC
LPC	3	—	x8, x16 PCIe	1	1	Типе 2 и StackPC
GbE	2,3	—	x8, x16 PCIe	SATA_DETECT, x4 PCIe Link 2	2	Нет, если используются указанные интерфейсы
Indication	2	—	—	—	3	—
SATA_DETECT	2	—	x8, x16 PCIe	2	SPI	Нет, если используются указанные интерфейсы
SPI	2,3	—	x8, x16 PCIe	SATA_DETECT	3	Нет, если используются указанные интерфейсы
Express CARD	3	—	—	—	2	—

Сравнение форм-факторов StackPC и StackPC-PCI с PCIe/104 и PCI/104-Express



* интерфейсы не могут использоваться одновременно, один из режимов задаётся при построении системы

1. Серым цветом выделены совместимые интерфейсы различных типов модулей.
2. Жёлтым цветом выделены интерфейсы, которые являются специфичными для указанного типа. Данные интерфейсы не совместимы в одном стеке с интерфейсами, указанными красным цветом.
3. Красным цветом выделены конфликтующие интерфейсы, не совместимые с интерфейсами модулей других типов.
4. Синим цветом выделены интерфейсы, которые не поддерживаются другими типами модулей, но не создают проблем совместимости.

Периферийные платы Fastwel

NIM351

Модуль полевых шин стандарта PC/104-Plus

- Форм-фактор PC/104-Plus
- «Проходная» шина PCI
- 2 изолированных канала CAN 2.0a и 2.0b
- 2 изолированных канала RS-422/485
- Питание 5 В
- Температурный диапазон эксплуатации: $-40 \dots +85^\circ\text{C}$
- Влагозащитное покрытие (опционально)
- Программная совместимость с FreeDOS, QNX 6.3x, Windows XP, Linux 2.6.x.
- Средняя наработка на отказ (MTBF) 730 000 ч



VIM301

Модуль графического сопроцессора PC/104-Plus

- Интерфейс к системному контроллеру – PCI, 32 бит, «проходная» шина ISA
- Графический процессор: Lync3DM8+
- Интерфейсы:
 - 1xRGB
 - 2xFP 9-24 бит с разрешением до 1280x1024 пикселей
 - 2xLVDS 9-24 бит с разрешением до 1280x1024 пикселей
- Поддержка электrolюминесцентных дисплеев Beneq (Lumineq) с интерфейсом SGD 240x320 пикселей, 4 бит
- Поддержка до 4 аналоговых видеокамер PAL/SECAM/NTSC с разрешением до 720x576 пикселей частота кадров 25/30 кадров/с
- Программная совместимость: MS-DOS 6.22, FDOS 6.22, QNX 6.3, Linux 2.6, Windows 98, ME, NT, 2K, XP, CE 4.2
- Диапазон рабочих температур: $-40 \dots +85^\circ\text{C}$ и $0 \dots +70^\circ\text{C}$ (в зависимости от модификации)
- Средняя наработка на отказ (MTBF) 100 000 ч



CNM350

Коммуникационно-навигационный модуль GPS-GLONASS/GSM PC/104-Plus

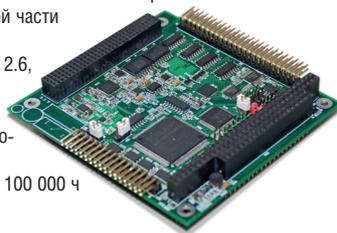
- Соответствие спецификациям PC/104-Plus, PCI 32 бит
- Модем GSM 850/900/1800/1900 МГц, GPRS Class 10, EDGE Class 10
- Спутниковая навигация GPS/GLONASS, 24 канала
- Два интерфейса для SIM-карт
- Температурный диапазон эксплуатации: $-40 \dots +65^\circ/85^\circ\text{C}$
- Влагозащитное покрытие (опционально)
- Программная совместимость: QNX 4.25/6.3x, Linux, Windows XP
- Средняя наработка на отказ (MTBF) 100 000 ч



AIC324

Модуль аналого-цифрового ввода-вывода PC/104-Plus

- Интерфейс к системному контроллеру – ISA, 16 бит, «проходная» шина PCI
- 32 аналоговых входа АЦП 16 бит, 250 кГц/±10...±0,625 В/0..20, 0..10, 0..5 мА
- 4 аналоговых выхода ЦАП 16 бит, время установления – не более 6 мкс ±10...±2,5 В, программная калибровка аналоговых трактов платы
- 24 канала цифрового входа-выхода, 5 В CMOS, поддержка 16- и 32-разрядных счетчиков, защита выводов от статического электричества
- Гальваническая развязка аналоговой части от цифровой
- Программная совместимость: Linux 2.6, QNX6, FreeDOS, Windows XP
- Диапазон рабочих температур: $-40 \dots +85^\circ\text{C}$ и $0 \dots +70^\circ\text{C}$ (в зависимости от модификации)
- Средняя наработка на отказ (MTBF) 100 000 ч



DIC311 (UNI096-1-104)

Универсальный модуль ввода-вывода PC/104, 96 каналов

- Форм-фактор PC/104
- 96 каналов дискретного ввода-вывода
- Совместимость с оптомодулями Opto 22 и Grayhill
- Выдача и прием последовательного кода по любому каналу
- Измерение частоты по любому каналу: 9,2–73,0 кГц с погрешностью не хуже 0,025% и 9,2–1900,0 кГц с погрешностью не хуже 0,6%
- Программируемый интервал устранения дребезга для входов
- Программные настройки каналов на ввод-вывод (8 групп по 8, 8 групп по 4 и 48 групп по 2 канала)
- 10 линий прерываний и один канал DMA
- Напряжение питания 5 В ±5%
- Диапазон рабочих температур $-40 \dots +85^\circ\text{C}$
- Средняя наработка на отказ (MTBF) 120 000 ч



KIC301

Интерфейсный модуль в формате StackPC-PCI

- Форм-фактор StackPC-PCI
- Два слота miniPCI Express для установки дополнительного коммуникационного оборудования
- Два слота для SIM-карт
- Разъем для накопителей CFast
- Интерфейсы: SATA, RS-232/485/482, 1 Wire
- Программная совместимость: Linux 2.6, Windows XP, Windows 7 Embedded
- Напряжение питания 5 В ±5%
- Диапазон рабочих температур $-40 \dots +85^\circ\text{C}$
- Средняя наработка на отказ (MTBF) 100 000 ч



NIM354

Сетевой модуль в формате StackPC-PCI

- Форм-фактор StackPC-PCI
- Встроенный неуправляемый свитч на 7 каналов Ethernet;
- QoS IEEE 802.1p, IPv4, IPv6, 4096 VLAN IDs с тремя уровнями безопасности 802.1Q;
- PoE PSE 4 порта с гальванической изоляцией от других цепей, соответствующих стандартам IEEE 802.3af/at и совместимых с устройствами до 25 Вт;
- Программное управление PoE PSE по SMBus
- Программная совместимость: QNX 6.5, Linux 2.6, Windows XP
- Диапазон рабочих температур $-40 \dots +85^\circ\text{C}$
- Средняя наработка на отказ (MTBF) 500 000 ч



PS351

Модуль питания PC/104-Plus

- Форм-фактор PC/104-Plus с отводом тепла на стенку корпуса
- Диапазон входных напряжений 10,5–36 В
- Гальваническая изоляция вход-выход 1000 В
- Суммарная выходная мощность 50 Вт: +12 В @ 20 Вт; +5 В @ 30 Вт; +3,3 В @ 5 Вт
- Дерейтинг: по цепи +5 В – 2,5%/°C для температур выше +60°C; по цепи +12 В – 3,4%/°C для температур выше +75°C
- Защита от перегрузок и перегрева по цепям +5 и +12 В
- Система управления:
 - гальванически изолированный интерфейс RS-232/422;
 - режимы автоматического управления включением/выключением: по расписанию, с учетом температуры окружающей среды, по внешнему событию и др.;
 - WDT-таймер, управляющий питанием;
 - часы реального времени (RTC);
 - журнал системных событий (переход на резервное питание, снижение напряжения на входе и др.);
 - температурный датчик;
 - включение системы от -50°C , управление нагревателем и вентилятором
- Средняя наработка на отказ (MTBF) 160 000 ч



Периферийные платы Advanced Micro Peripherals

Компания Advanced Micro Peripherals предлагает широкий спектр периферийных плат в формате PC/104. Главной ее специализацией является работа с видео. В программе поставок представлен широкий набор плат видеозахвата как с кодированием в современных стандартах, так и с возможностью наложения текста и графики в реальном времени. Платы предназначены для работы в

широком температурном диапазоне 0...+60°C или -40...+85°C. Предлагаемое компанией программное обеспечение позволяет организовать функции захвата видеоизображения в операционных системах Windows и Linux.



AirLAN2000

Модуль беспроводного Ethernet

- Стандарт IEEE 802.11
- 802.11b до 11 Мбит/с
- 802.11g до 54 Мбит/с
- 802.11a до 108 Мбит/с (турборежим)
- Защищенный доступ Wi-Fi по WPA
- Поддержка AES (Advanced Encryption Security)

AN4000-8S

Коммуникационный модуль с 4 каналами изолированного интерфейса CAN и 8 последовательными портами

- 4 независимых контроллера шины CAN: гальваническая изоляция; скорость передачи данных до 1 Мбит/с
- 8 независимых последовательных портов: RS-422/485; скорость передачи данных до 10 Мбит/с

SERIAL2000

Коммуникационный модуль с 8 последовательными портами

- Индивидуально конфигурируемые RS-232/422/485
- Скорость передачи данных на канал до 4 Мбит/с
- Буфер FIFO 64 байт для каждого канала

LANSwitch

5-портовый коммутатор Ethernet

- 5-портовый 10/100 Мбит Ethernet-коммутатор
- Соответствие IEEE 802.3/802.3u
- Драйверы для Windows 95/98/NT/2000, Linux, QNX и т.д.

Synchro104

Модуль синхронизации с синхронными последовательными портами SDLC/HDLC

- 8 независимых каналов синхронных последовательных портов
- Поддерживаемые протоколы BISYNC/SDLC/HDLC/CCITT-X.25
- Скорость до 10 Мбит/с
- Буфер 128 байт FIFO для каждого канала

Audio2000

Многоканальная звуковая карта

- 6 каналов аудио
- Поддержка до 6 выходов на громкоговорители
- 3 стереовхода (включая CD-ROM)
- ЦАП 18 бит
- АЦП 18 бит
- Усилитель для наушников
- Драйверы для DOS, Windows, Linux, RTOS

ATA2000-PSU

Многофункциональный модуль источника питания с IDE ATA/CompactFlash-адаптером

- Диапазон входных напряжений 8–30 В
- Выходы: +5 В до 5 А; +12 В до 800 мА (опционально); -12 В до 500 мА (опционально)
- Питание по шинам PC/104 и PC/104-Plus
- Контроллер ATA/ATAPI-6 и UDMA 6 ATA/133

Платы видеозахвата

Основные характеристики модулей видеозахвата

Высокоскоростные платы видеозахвата с кодированием в H.264

	Форм-фактор	Тип входа	Входное разрешение	Тип видео	Дополнительные функции
H264-HD2000	PCI-104	HDMI, RGB, VGA, YPbPr	HDMI до 1080 пикселей, VGA до 1280×1024 пикселя (SXGA)	Высокое разрешение (HD) аналоговое и цифровое	–
H264-ULL-SD4	PCI-104	PAL, NTSC, RS-170	PAL 720×576 пикселей, NTSC 720×480 пикселей	Стандартное разрешение	–
HDAV2000	PCI-104	HDMI, SDI, PAL/NTSC/RS-170	HDMI/SDI до 1080 пикселей, PAL/NTSC/RS-170	Высокое и стандартное разрешение	–



Платы видеозахвата с кодированием MPEG-4/MPEG-2/H.264

	Форм-фактор	Видеокодек	Входные каналы	Сжатие/разрешение	Дополнительные функции
MPEG4000WA	PC/104-Plus	MPEG-2/-4, M-JPEG	4 (из 8)	x1 полная частота кадров @ D1, x4 1/4 частота кадров @ D1, x4 полная частота кадров @ CIF	Наложение графической информации
MPEG4000-D4	PC/104-Plus	MPEG-4/M-JPEG	4	x4 полная частота кадров @ 4 CIF (до 704×576 пикселей)	Текст OSD при записи и графика при аналоговом предпросмотре
VCODEC-H264-D4	PC/104-Plus	H.264/M-JPEG	4	x4 полная частота кадров @ 4 CIF (до 704×576 пикселей)	Текст OSD при записи и графика при аналоговом предпросмотре

Платы видеозахвата

	Форм-фактор	Функции наложения	Входные каналы	Производительность видеозахвата	Дополнительные функции
AVC2000-V	PC/104-Plus	Функции наложения добавлены к основным	1 аналоговый NTSC/PAL (из 3)	x1 полная частота кадров @ D1	Вывод через графику процессорной платы и композитные и s-video выходы
AVC4000	PC/104-Plus	Смешивание алфавитно-цифровых символов текста/графики	4 аналоговых NTSC/PAL (из 8)	x1 полная частота кадров @ D1, x4 полная частота кадров @ CIF	Вывод через графику процессорной платы и композитные и s-video выходы
FireSpeed2000	PC/104-Plus	Функции наложения добавлены к основным	3 FireWire	Зависит от типа камеры	Стандартный разъем FireWire 400
QuadGrabber	PC/104-Plus	Функции наложения добавлены к основным	4 аналоговых NTSC/PAL	x4 полная частота кадров @ D1	Вывод через графику процессорной платы и аудиовыходы
AVC8000X	PCI/104-Express	Функции наложения добавлены к основным	8 аналоговых NTSC/PAL	x8 полная частота кадров @ D1	Вывод через графику процессорной платы и 8 моноаудиовыходов
VMIX104	PC/104	Смешивание алфавитно-цифровых символов текста/графики для выходного канала	4 аналоговых NTSC/PAL (из 8)	x1 полная частота кадров @ D1 (недоступно по шине PC/104 – только для функций наложения)	Композитный и s-video выход
VAC2000	PC/104-Plus	Высокоскоростное смешивание алфавитно-цифровых символов при наложении графики и микширование видео	2 аналоговых NTSC/PAL (из 4)	x2 полная частота кадров @ D1 (недоступно по шине PCI-104 – только для функций наложения)	Интегрированный 2D-акселератор, выходы на VGA, TV и плоские панели

Периферийные платы Eurotech

Периферийные модули Eurotech включают в себя: коммутаторы Ethernet, платы последовательных портов, дискретного и аналогового ввода-вывода, видео-захвата и источники питания.

AIM104-COM8

8-канальный модуль портов RS-232 в форм-факторе PC/104

- 8×RS-232
- Передача данных TxD и RxD
- Скорость до 115,2 кбит/с

COM-1268

10-портовый коммутатор Gigabit Ethernet в форм-факторе PC/104-Plus

- 10×10/100/1000 Мбит/с Ethernet (до 4 оптических портов)
- Чипсет Marvel 88E6185
- Автоматическое определение MDI/MDIX
- До 4096 активных виртуальных локальных сетей

COM-1452

5-портовый модуль Fast Ethernet в форм-факторе PC/104-Plus

- 5×Intel 82551 Fast Ethernet-контроллеров
- Мост PCI в PCI Texas Instruments PCI2060
- Аппаратный байпас между портами Ethernet 1 и 2

COM-1267

5-портовый коммутатор Fast Ethernet в форм-факторе PC/104

- 5×Fast Ethernet
- SRAM-буфер 64 кбайт
- QoS для приоритета DiffServ

COM-1480

Модуль беспроводной связи в форм-факторе PC/104-Plus

- Fastrax iTraх03 – 12-канальный GPS-приемник
- Трехдиапазонная связь HSUPA/UMTS/HSDPA
- Четырехдиапазонная связь EDGE/GPRS/GSM
- Опциональный интерфейс для использования внешней SIM

COM-1274

Модуль 8 последовательных портов и двух CAN-портов в форм-факторе PC/104

- До 2 портов CAN с Intel 82C527
- 8×RS-232/422/485

COM-1240

Модуль с интерфейсом MVB в форм-факторе PC/104 для железнодорожных применений

- MVB класс 3 (или 4 опционально)
- Разъем EMD
- RISC-процессор 24 МГц

AIM104-RELAY8-IN8

Коммутационный модуль с 8 реле и 8 оптоизолированными дискретными входами в форм-факторе PC/104

- 8 перекидывающихся реле
- Контакты NC и NO
- 8 оптоизолированных дискретных входов
- Входной фильтр 10 мс для защиты от дребезга

AIM104-IN16

Коммутационный модуль с 16 оптоизолированными дискретными входами в форм-факторе PC/104

- 16 оптоизолированных дискретных входов
- Входное напряжение 10–30 В
- Обратные диоды для защиты входов
- Входной фильтр 10 мс для защиты от дребезга

AIM104-IO32

Коммутационный модуль с 32 дискретными входами и выходами в форм-факторе PC/104

- 32 дискретных TTL-совместимых канала ввода-вывода
- Программируются на ввод или вывод
- Выводы, конфигурируемые при включении или сбросе питания

AIM104-MULTI-IO

Модуль АЦП/ЦАП с 8 каналами оптоизолированного дискретного ввода в форм-факторе PC/104

- АЦП 12 бит, 16 однопроводных или 8 дифференциальных каналов
- Два ЦАП 12 бит, выход по напряжению или току
- 8 оптоизолированных дискретных входов
- Входной фильтр 10 мс для защиты от дребезга для всех дискретных входов
- Максимальная скорость сбора данных 2000 преобразований/с

AIM104-ADC16-IN8

Модуль АЦП с 8 каналами оптоизолированного дискретного ввода в форм-факторе PC/104

- АЦП 12 бит, 16 однопроводных или 8 дифференциальных каналов
- 8 оптоизолированных дискретных входов
- Входной фильтр 10 мс для защиты от дребезга для всех дискретных входов
- Максимальная скорость сбора данных 2000 преобразований/с

CTR-1474

4-канальная плата видеозахвата со сжатием JPEG-2000 в форм-факторе PC/104-Plus

- Формат ввода PAL/NTSC
- Сжатие и распаковка в формате JPEG-2000
- Определение движения для каждого канала

CTR-1475

4-канальная плата видеозахвата со сжатием MPEG-4 в форм-факторе PC/104-Plus

- RISC-микроконтроллер
- 4 аналоговых видеовхода
- 4 аудиовхода
- 1 аналоговый видеовыход
- Поддержка до 16 камер (при 4×CTR-1475 в одной системе)

INT-1410

Звуковая карта в форм-факторе PC/104-Plus

- 8 стереовходов
- 8 стереовыходов
- 2-канальный миксер

Периферийные модули

Advantech предлагает широкий выбор коммуникационных модулей и модулей сбора данных в формате PC/104.

PCM-3610

Модуль с 2 последовательными портами RS-232/422/485 в форм-факторе PC/104

- Высокая скорость передачи данных на расстояние до 1,2 км
- Автоматическое управление потоком данных для RS-485
- Поддержка Windows 98/2000/XP и WinCE 3.0, 4.2

PCM-3612/14/18

Универсальный модуль с последовательными портами RS-422/485 в форм-факторе PC/104

- 2/4/8 независимых RS-422/485 последовательных портов
- Автоматическое управление потоком данных для RS-485
- Скорость передачи данных до 921,6 кбит/с
- Драйверы для Windows 95/98/NT/ME/2000/XP, Windows CE

PCM-3620

Модуль USB 2.0/IEEE 1394a в форм-факторе PC/104-Plus

- 4 порта USB 2.0 до 480 Мбит/с
- Совместимость с USB EHCI 1.0 и PHCI 1.0a
- 3 порта IEEE 1394a до 400 Мбит/с
- Совместимость с IEEE 1394a OHCI 1.1

PCM-3644

Модуль последовательных портов RS-232/422/485 в форм-факторе PC/104-Plus

- 4×RS-232/422/485 и 4×RS-485 для расширения периферии
- Установки прерываний IRQ для каждого порта
- Совместимость с Windows 2000/XP, Linux
- Режим ожидания с автоматическим пробуждением

PCM-3665

Модуль с 2 портами Gigabit Ethernet в форм-факторе PC/104-Plus

- Два контроллера Intel 82541PI
- Поддержка режимов half/full duplex
- 10/100/1000Base-T
- Поддержка Windows NT 4.0, Windows 98/2000/XP

PCM-3718NG

Многофункциональный модуль ввода-вывода в форм-факторе PC/104 Module

- 16 каналов дискретного ввода-вывода TTL-уровня, 1 счетчик 16 бит
- АЦП 12 бит с усилением, частота преобразования до 100 кГц
- 16 однопроводных или 8 дифференциальных аналоговых входов

PCM-3718NO

Многофункциональный модуль ввода-вывода с аналоговым выходом в форм-факторе PC/104 Module

- АЦП 12 бит с усилением, частота преобразования до 100 кГц
- 16 каналов дискретного ввода-вывода TTL-уровня, 1 счетчик 16 бит
- 1 аналоговый выход с разрешением 12 бит
- 16 однопроводных или 8 дифференциальных аналоговых входов

PCM-3730

16-канальный модуль с изолированными дискретными входами и выходами в форм-факторе PC/104

- 8 дискретных входов и 8 дискретных выходов с оптоизоляцией
- 16 дискретных входов и 16 дискретных выходов TTL-уровня

PCM-3753I

96-канальный модуль дискретного ввода-вывода в форм-факторе PCI-104

- Поддержка сигналов типа «сухой» контакт
- Сохранение состояния выходов при «горячей» перезагрузке системы

PCM-3761I

Коммутационный модуль с 8 реле и 8 изолированными дискретными входами в форм-факторе PCI-104

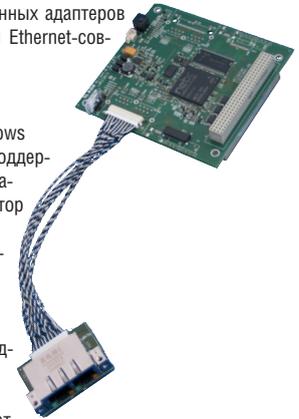
- 8 реле типа С
- Сохранение состояния релейных выходов при «горячей» перезагрузке системы
- Изоляция входных каналов +2500 В

Сетевые модули Fieldbus для встраиваемых систем PC/104, PCI-104

Hilscher cifX – это серия коммуникационных адаптеров для всех основных стандартов Fieldbus- и Ethernet-совместимых сетей реального времени.

Особенности плат:

- библиотеки Windows API, драйвер Windows 2000/XP/Vista/7 (32/64 бит), прошивки поддерживаемых шин и протоколов, конфигурационные файлы, программа-конфигуратор SyCon.net в комплекте поставки;
- сохранение конфигурационных параметров после выключения питания;
- возможность обновления программной логики плат, файлы конфигурации;
- опциональные пакеты драйверов и исходные коды для Windows CE, VxWorks, Linux, QNX 4.25, 6.2, 6.3;
- опциональный OPC-сервер обеспечивает совместимость со SCADA-системами.



Серия Hilscher cifX будет доступна на рынке в течение 10 лет.

Интерфейс/шина (форм-фактор)	PC/104	PCI-104
Диапазон рабочих температур	-20...+70°C	-20...+70°C
PROFIBUS	CIFX 104-DP*	CIFX 104C-DP*
CANopen	CIFX 104-CO*	CIFX 104C-CO*
DeviceNet	CIFX 104-DN*	CIFX 104C-DN*
(Ethernet/IP, EtherCAT, Modbus TCP, Powerlink, PROFINET, SERCOS III)**	CIFX 104C-RE*	CIFX 104C-RE*

* Для использования в режиме Master необходима лицензия NXLIC-MASTER.

**Протокол зависит от прошивки и выбирается пользователем.

Доступны варианты исполнения с коннектором интерфейса на плате справа или слева, а также вынесенным на кабеле.

Одноплатные компьютеры в формате EBX и 5,25"

Стандарт EBX (Embedded Board eXpandable) был разработан в 1997 году. Этот стандарт определяет одноплатные компьютеры размера 5,75×8,00 (146×203 мм) с шиной расширения PC/104-Plus. Biscuit PC 5,25" – семейство компактных высокоинтегрированных одноплатных компьютеров, спроектированных для современных встраиваемых приложений, требующих высокой производительности вычислительного ядра и широкого набора интерфейсов.



Основные характеристики модулей EBX



Модель	PCM-9562	LittleBoard 735	ALUDRA	GEMINI	ANTARES	IB957	IB815
Форм-фактор	EBX			5,25"			
Процессор	Intel Atom N450/D510	Intel Atom N270 1,6 ГГц		До Intel Core 2 Duo	До Intel Core i7 2,3 ГГц	Intel Core i7-610E	Intel Atom D525
Чипсет	N450/D510 + ICH8M	Mobile Intel 945GSE		Intel 945GM + ICH7M	Mobile Intel QM57		Intel 82801HBM
ОЗУ	DDR2 SODIMM до 2 Гбайт			До 3 Гбайт	До 8 Гбайт	DDR3 DIMM до 8 Гбайт	DDR3 SODIMM до 8 Гбайт
Видеосистема	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей с разрешением до 2048×1536 пикселей	Интегрированная графика Intel GMA 950	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей, TV-выход	Поддержка ЭЛТ, плоских панелей и 2 независимых дисплеев	LVDS, CRT, HDMI 1.3, поддержка 2 независимых дисплеев	VGA, 2xLVDS, DVI, DisplayPort, HDMI	VGA, LVDS
Порты ввода-вывода	3xSATA II, 4xRS-232, 2xRS-232/422/485, 8xUSB 2.0, LPT, PS/2	2xSATA, 1xPATA, 6xUSB 2.0, 2xRS-232/422/485, 2xRS-232, 1xFDD, PS/2	2xSATA, 1xPATA, 6xUSB 2.0, 1xRS-422/485, 3xRS-232, 1xLPT, PS/2	2xSATA, 1xPATA, 6xUSB 2.0, 1xRS-232/422/485, 3xRS-232, 1xLPT, 1xFDD, 1xIrDA, PS/2	4xSATA (RAID), 3xRS-232, 1xRS-232/422/485, 8xUSB 2.0	4xSATA, 3xRS-232, 1xRS-232/422/485, PS/2, LPT, 8xUSB 2.0	2xSATA, 3xRS-232, 1xRS-232/422/485, PS/2, LPT, 8xUSB 2.0
Интерфейсы расширения	PC/104-Plus (ISA и PCI)			PCI	–	1xminiPCIe	1xPCI, 1xminiPCI
Ethernet	3xGigabit Ethernet	2xGigabit Ethernet		4xGigabit Ethernet	2xGigabit Ethernet	1xGigabit Ethernet	2xGigabit Ethernet
Диапазон рабочих температур	0...+60°C, или –20...+80°C, или –40...+85°C	–20...+70°C или –40...+85°C		0...+60°C	–20...+60°C	0...+60°C	
Дополнительные функции	16 каналов цифрового ввода-вывода	8 каналов цифрового ввода-вывода			16 каналов цифрового ввода-вывода	8 каналов цифрового ввода-вывода	

Одноплатные компьютеры в формате EPIC

Стандарт EPIC (Embedded Platform for Industrial Computing) представляет платы промежуточного размера между PC/104 и EBX. EPIC имеет размеры 6,5×4,5 (165×115 мм) и позволяет использовать современные процессоры (от Marwell PXA270 до высокопроизводительных процессоров Intel Core i7).



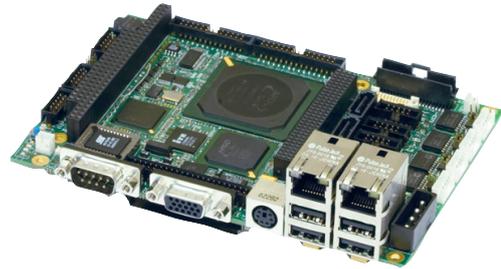
Основные характеристики модулей EPIC



Модель	CPC805	Hurricane-QM57	ReadyBoard 910	ReadyBoard 740	EPC-CV1	ZEUS
Процессор	Intel Atom N450 1,66 ГГц	Intel Core i7 до 2,53 ГГц	Intel Core 2-3-го поколения i7/i5/i3	Intel Atom N450/D510	Intel Atom N2600/N2800	PXA270 XScale 520 МГц
Чипсет	Intel ICH8M	Mobile Intel QM57 Express	Intel HM65	Intel ICH8M	Intel NM10 + Fintek 81866D-I	–
ОЗУ	DDR2 SDRAM до 2 Гбайт (напаяно)	DDR3 с ECC до 8 Гбайт	DDR3 SODIMM до 16 Гбайт	DDR2 SDRAM SODIMM до 2 Гбайт	До 4 Гбайт	SDRAM до 256 Мбайт
Видеосистема	VGA (до 1400×1050 @ 60 Гц), LVDS (до 1280×800 @ 60 Гц, одноканальный режим)	2xDisplayPort, LVDS два канала, 8/24 бит	VGA, LVDS, DVI	DVMT 4.0, Intel Clear Video Technology, VGA, LVDS, DVI, H.264-видеодекoder (опционально)	VGA, HDMI, LVDS с разрешением до 1920×1200 пикселей	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей
Порты ввода-вывода	1xSATA II, 4xUSB 2.0, 2xRS-232, 2xRS-485 изолированный, 1xLPT, PS/2	4xSATA II (RAID), 10xUSB 2.0	2xSATA, 4xUSB 2.0, 2xRS-232/422/485, PS/2	2xSATA, 6xUSB 2.0, 4xRS-232/422/485, PS/2	2xSATA, 6xUSB 2.0, 3xRS-232, 1xRS-232/485, PS/2	1xCompactFlash, 2xUSB 2.1, 1xRS-232/422/485, 1xRS-232/422, 2xRS-232
Интерфейсы расширения	PCI, StackPC (4xPCIe x1, 6xUSB 2.0, 2xSATA II, 2xRS-232, 2xGigabit Ethernet, LPC, SPI, SMBus)	PCI, PCIe/104 (4xPCIe x1, PCIe x16, 2xUSB 2.0)	PCI		–	ISA
Ethernet	2xGigabit Ethernet			1xGigabit Ethernet	2xGigabit Ethernet	2xFast Ethernet
Диапазон рабочих температур	–40...+85°C или 0...+70°C	0...+60°C, или –20...+60°C, или –40...+85°C	0...+60°C или –20...+80°C	0...+60°C или –20...+70°C	–10...+60°C	–20...+70°C или –40...+85°C
Дополнительные функции	Влагозащитное покрытие (опционально), 1xCompactFlash тип 2	Соответствие VITA47-2005	8 каналов цифрового ввода-вывода			Порты для модема сотовой связи, GPS-приемника, IEEE 802.15.4/ ZigBee-интерфейса

Одноплатные компьютеры в формате 3,5"

3,5" – семейство компактных высокоинтегрированных одноплатных компьютеров, спроектированных для разнообразных встраиваемых приложений. Габаритные размеры этих модулей соответствуют размерам стандартных НЖМД, используемых в IBM PC совместимых компьютерах. Благодаря этому разработчики встраиваемых систем могут получить полнофункциональное решение в низкопрофильном шасси или заказном компактном конструктиве. Компактные одноплатные компьютеры с низким энергопотреблением являются прекрасным решением для мобильных, медицинских систем, бортовых приложений и встраиваемых АСУ ТП.



Основные характеристики модулей 3,5"

	Fastwel	ADANTECH	ADANTECH	AAEON Computing Platform Service Partner	AAEON Computing Platform Service Partner	iBASE	iBASE
Модель	CPB905	RSB-4210	PCM-9376	GENE-QM77	GENE-CV05	IB884T	IB903
Процессор	AMD Geode LX800 500 МГц (напаян)	Freescale i.MX535 Cortex-A8 1 ГГц	AMD G-Series Single Core T16R	Intel 3-го поколения Core i7/i5/i3	Intel Atom D2550/N2800/N2600	Intel Atom Z510PT/Z530PT	AMD GX-420CA
Чипсет	AMD Geode CS5536	–	–	Intel QM77/HM76	Intel NM10	Intel US15WPT	–
ОЗУ	DDR SDRAM 256 Мбайт (напаяно)	DDR3 до 512 Мбайт	До 4 Гбайт	До 8 Гбайт	До 4 Гбайт	DDR3 SODIMM до 4 Гбайт	DDR3 SODIMM до 8 Гбайт
Видео-система	Поддержка LCD- (TFT) панелей с разрешением до 1024×768 пикселей, возможность подключения RGB монитора с разрешением до 1920×1440 пикселей	Поддержка плоских панелей (2×LVDS), OpenGL ES 2.0 и OpenVG 1.1, Full HD 1080p декодирование и HD 720p кодирование видео	Поддержка ЭЛТ и плоских панелей			VGA, LVDS	Radeon HD8000, DVI-I, LVDS
Порты ввода-вывода	3×RS-232, 4×RS-232/422/485 с гальваноразвязкой, 4×USB 2.0, 1×IDE, PS/2, 1×LPT, аудио	1×RS-232, 1×RS-485, 4×USB 2.0, 2×SATA	2×RS-232, 2×RS-232/422/485, 4×USB 2.0, 2×SATA, PS/2	3×RS-232, 1×RS-232/422/485, 2×USB 3.0, 6×USB 2.0, 2×SATA, PS/2	5×RS-232, 1×RS-232/422/485, 6×USB 2.0, 1×SATA, PS/2	2×SATA II, 3×RS-232, 1×RS-232/422/485, 6×USB	2×SATA III, 1×RS-232/422/485, 6×USB
Ethernet	2×Fast Ethernet		2×Gigabit Ethernet				
Интерфейсы расширения	PC/104-Plus	–	PC/104	–		2×miniPCle	
Диапазон рабочих температур	–40...+85°C	0...+60°C, или –20...+80°C, или –40...+85°C		0...+60°C	0...+60°C или –40...+85°C	–30...+75°C	0...+60°C
Дополнительные функции	Порт для подключения устройств с шиной FBUS, таймера, часы реального времени, влагозащитное покрытие (опционально)	–	8 каналов цифрового ввода-вывода		Контроллер резистивного сенсорного экрана, 8 каналов цифрового ввода-вывода	–	

	PERFECTRON	PERFECTRON	PERFECTRON	PERFECTRON
Модель	OXY5335A/OXY5336A	OXY5316A/OXY5320A/OXY5321A	OXY5313A/OXY5315A	OXY5314A/OXY5319A
Процессор	Intel Core i7-3517UE, Intel Core i5-3610ME, Intel Core i3-3217UE	Intel Atom N2800/N2600/D2550	Intel Atom D525/N455	Intel Tunnel Creek E660T/E620T
Чипсет	Intel QM77/Intel HM76	Intel NM10	Intel ICH8M	Intel EG20T
ОЗУ	SO DIMM DDR3 до 8 Гбайт	SO DIMM DDR3 до 4 Гбайт	SO DIMM DDR3 до 4 Гбайт/2 Гбайт	DDR 1 Гбайт/512 Мбайт (напаяно)
Видеосистема	VGA, LVDS, DVI-I	LVDS + DVI-I	VGA + LVDS	LVDS + VGA
Порты ввода-вывода	1×RS-232/422/485, 3×RS-232, 8×USB 2.0, 2×USB 3.0, 2×SATA III, 1×LPT, PS/2	1×RS-232/422/485, 3×RS-232, 7×USB 2.0, 1×SATA II, 1×LPT, PS/2	1×RS-232/422/485, 7×RS-232, 8×USB 2.0, 2×SATA II, 1×LPT, PS/2	1×RS-232/422/485, 3×RS-232, 2×USB 2.0, 1×SATA II, 1×CAN, 1×SMBus
Ethernet	2×Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet
Интерфейсы Расширения	1×mPCle, 1×mSATA	1×MiniPCle	1×MiniPCle	1×MiniPCle (half-size)
Диапазон рабочих температур	–20...+70°C	–20...+70°C	–20...+70°C	–20...+70°C
Дополнительные функции	Слот для SIM-карты, 8 каналов цифрового ввода-вывода	1×Cfast, 8 каналов цифрового ввода-вывода	1×CompactFlash, 8 каналов цифрового ввода-вывода	1×CompactFlash, 8 каналов цифрового ввода-вывода

Системы на модуле

Компьютерные модули COM (Computer-On-Module) предназначены для использования в качестве мезонинов, устанавливаемых на специализированных платах-носителях. Эти платы содержат остальные необходимые компоненты системы и выполнены в форм-факторе, удовлетворяющем требованиям заказчика. На модулях COM присутствуют центральный процессор, память, BIOS, контроллеры, описанные в спецификации, и вторичные источники питания. Все пользовательские интерфейсы, специализированная функциональность и первичные источники питания реализуются на плате-носителе.

Имея компактный размер, низкое тепловыделение и широкий набор интерфейсов, выводимых через стандартные разъемы, модули COM позволяют совмещать компьютерную функциональность и клиентское приложение в рамках одной встраиваемой системы.

Основные преимущества использования модулей COM

- Снижение сроков разработки
- Отсутствие необходимости разработки одноплатного компьютера (9–18 мес)
- Возможность параллельно разрабатывать плату-носитель и программное обеспечение (1–9 месяцев)
- Снижение стоимости разработки
- Снижение стоимости платы-носителя (2–6 слоев против 10–12 слоев у платы COM)
- Возможность оптимизации используемых компонентов
- Устойчивость бизнеса
- Концентрация на ключевой компетенции
- Высокая скорость новых разработок
- Меньшая зависимость от поставщика



Основные характеристики модулей Adlink

Модель	Express-HL	Express-IBR	Express-HRR	Express-IBE2	Express-CBR	Express-CVC	nanoX-TC	CoreExpress-EC02	ETX-CV	LEC-3517
Тип	COM Express Extreme Rugged Type 6			COM Express Basic Type 2		COM Express Compact Type 2	COM Express Mini Type 10	CoreExpress	ETX 3.02	SMARC
Размер	125×95 мм					95×95 мм	84×55 мм	58×65 мм	95×114 мм	82×55 мм
Процессор	Intel i7/i5/i3 4-го поколения	Intel i7/i5/i3 3-го поколения	Intel i7/i5/i3 2-го поколения	Intel i7/i5/i3 3-го поколения	Intel Core i7	Intel Atom Processor N2600/N2800/D2550	Intel Atom E6xx		Intel Atom D2550/N2x00	TI Sitara AM3517 Cortex-A8
Чипсет	Intel QM87	Intel QM77	Intel QM67	Intel QM77	Intel QM57	Intel NM10	Intel EG20T		Intel NM10	–
ОЗУ	DDR3L SDRAM до 16 Гбайт	DDR3 SDRAM с ECC до 16 Гбайт			DDR3 SDRAM до 8 Гбайт	DDR3 SDRAM до 4 Гбайт	DDR2 SDRAM до 2 Гбайт		DDR3 SDRAM до 4 Гбайт	DDR2 SDRAM 256 Мбайт
Видео-система	3×DisplayPort/HDMI/DVI/SDVO, VGA, LVDS			VGA, SDVO	VGA, LVDS		LVDS, SDVO, 2D-/3D-ускорение, аппаратное декодирование видео (H.264, MPEG-2, MPEG-4, VC1, WMV9), аппаратное кодирование видео (H.264, MPEG-4, H.263)		VGA, LVDS, DisplayPort	До 24 бит RGB, до 2 LCD-панелей, композитный NTSC/PAL, S-Video, поддержка форматов REC656/CCIR656 и YCbCr422
Порты ввода-вывода	4×SATA II, 4×USB 3.0, 4×USB 2.0, GPIO, HD-аудио	2×SATA III, 2×SATA II (RAID 0, 1, 5, 10), 4×USB 3.0, 8×USB 2.0, HD-аудио	2×SATA III, 2×SATA II, 8×USB 2.0, HD-аудио	4×SATA II, PATA, 8×USB 2.0, HD-аудио	4×SATA II, 8×USB 2.0, HD-аудио	1×SATA II, 1×PATA, 8×USB 2.0, HD-аудио	2×SATA, 1×SDIO/MMC, 6×USB 2.0, HD-аудио, 1×RS-232, 1×CAN	2×SATA II, 1×CAN, 6×USB 2.0, GPIO	2×SATA II, 2×PATA, 4×USB 2.0, 2×RS-232C, LPT, FDD, PS/2	3×High-Speed MMC/SD/SDIO, GPIO, 1×CAN, 4×UART, 2×USB
Интерфейсы расширения	1×PCIe x16, 7×PCIe x1, I ² C, LPC			1×PCIe x16, 5×PCIe x1, I ² C, LPC	1×PCIe x8, 6×PCIe x1, 4×PCI, I ² C, LPC	4×PCIe x1, 4×PCI, I ² C, LPC	4×PCIe x1, I ² C, LPC	3×PCIe x1, LPC, 1×I ² C	4×PCI, ISA	I ² C
Ethernet	1×Gigabit Ethernet					1×Fast Ethernet				
Диапазон рабочих температур	0...+60°C, или –20...+70°C, или –40...+85°C	–20...+70°C или –40...+85°C		0...+60°C, или –20...+70°C, или –40...+85°C	–20...+70°C или –40...+85°C	0...+60°C	0...+70°C	0...+60°C, или –20...+60°C, или –40...+85°C	0...+60°C, или –20...+70°C, или –40...+85°C	–40...+85°C
Поддерживаемые операционные системы	Windows 7/8, Linux, Windows Embedded Compact 7/8, VxWorks	Windows 7, Linux, Windows XPe/7, Windows Embedded Compact 7, VxWorks 6.9, QNX 6.5		Windows 7, Linux, Windows Embedded XP, VxWorks 6.x	Windows XPe, Windows 7, Linux, Windows CE 6.0, VxWorks 6.x, QNX	Windows XP(e), Windows 7, Linux 3.2.x, VxWorks 6.x	Windows XP/7, Linux, Windows Embedded XP, Windows CE 6.0, Linux/Moblin, VxWorks 6.x, QNX	Windows, Linux	Windows XPe/7, Windows Embedded XP/2009, Windows CE 7.0, Linux 2.6.x, VxWorks 6.x	Linux, Android, Windows CE, VxWorks 6.x

Основные характеристики модулей FASTWEL и Perfectron



Модель	CPB904	CPB906	CPB907	CPC1301	CPC1310	OXY5135B
Тип	ETX	FCOM	COM Express mini Type 10	COM Express Basic Type 2		COM Express Basic Type 6
Размер	95×114 мм	65×40 мм	55×84 мм	125×95 мм		125×95 мм
Процессор	AMD Geode LX800	Vortex86DX	Intel Atom E6xxT	Intel Core Duo/ Core 2 Duo/Celeron	Intel Atom N450/D510	Intel Core i7/i5/i3
Чипсет	AMD Geode CS5536	—	Intel EG20T	Intel 945GM & ICH7M	Intel ICH8M	Intel QM77
ОЗУ	DDR 256 Мбайт (напаяно)	DDR2 256 Мбайт (напаяно)	DDR2 SDRAM 1 Гбайт (напаяно)	DDR2 SODIMM до 4 Гбайт	DDR2 SDRAM 667 МГц без ECC 1 Гбайт (напаяно)	DDR3 4 Гбайт (напаяно)
Видеосистема	VGA, LVDS до 1920×1440 пикселей	—	LVDS, SDVO, независимое подключение двух дисплеев	VGA, LVDS до 2048×1536 пикселей		VGA, LVDS до 2048×1536 пикселей, 3×DP/HDMI/DVI/SDVO
Порты ввода-вывода	1×IDE, 4×USB 2.0, 3×RS-232, PS/2, 1×LPT, аудио	1×IDE, 2×USB 2.0, 2×RS-232, PS/2, 6×GPIO	1×RS-232, 1×RS-232 или 1×CAN, 7×USB 2.0, 2×SATA II, GPIO, HD-аудио	2×SATA, 1×IDE, 8×USB 2.0, PS/2, 4×GPIO, HD-аудио	2×SATA, 8×USB 2.0, GPIO, HD-аудио	4×USB 3.0, 8×USB 2.0, 2×SATA III, 2×SATA II
Интерфейсы расширения	PCI (32 бит), ISA (16 бит)	PCI (32 бит), ISA (8 бит), 1×LPC, 1×I ² C	3×PCIe x1, 1×LPC, 1×SPI, 1×I ² C, 1×SMBus	1×PCIe x16 (для графики/SVDO), 5×PCIe x1 или 1×PCIe x4 + 1×PCIe x1, 1×PCI, 1×LPC, 1×I ² C	4×PCIe x1, 1×LPC, 1×I ² C, 1×SMBus, PCI (32 бит), ISA (16 бит)	1×PCIe x16 (2×PCIe x8 или 1×PCIe x8 + 2×PCIe x4), 7×PCIe x1, 1×LPC, 1×SMBus, 1×I ² C
Ethernet	1×Fast Ethernet		1×Gigabit Ethernet		2×Gigabit Ethernet	1×Gigabit Ethernet
Диапазон рабочих температур	−40...+85°C	0...+70°C или −40...+85°C	−40...+85°C	0...+70°C или −40...+85°C	−40...+70 (85)°C	−20...+70°C (−40...+85°C опционально)
Поддерживаемые операционные системы	FDOS, совместимая с MS-DOS, QNX 6.3x, QNX 4.25, Windows XP Embedded, Linux	FreeDOS, Microsoft MS-DOS 6.22, Microsoft Windows CE 5, Linux 2.6, QNX 6.4x	MS-DOS 6.22, FreeDOS, Linux 2.6, QNX 6.5.x, Windows CE 6.0, XP Embedded, 7	MS-DOS V. 3.30–6.22, Windows 2000, XP Embedded, QNX V. 4.20, 6.0, Linux	FreeDOS, Windows XP Embedded, Linux 2.6, QNX 6.5	Microsoft Windows, Linux

Основные характеристики модулей Advantech



Модель	SOM-3560	SOM-4466	SOM-4463	SOM-5892	SOM-6765	SOM-6765	SOM-7565
Тип	Qseven	ETX 3.0		COM Express Basic Type 6	COM Express Compact Type 2		COM Express Mini Type 10
Размер	70×70 мм	95×114 мм		125×95 мм	95×95 мм		55×84 мм
Процессор	Intel Atom Z530 или Z510	AMD T16R	Intel Atom N450/D510	Intel Core i7/i5/i3/Celeron	Intel Atom Processor N2600/N2800/D2550	Intel Atom Processor N2600/N2800/D2550	Intel Atom Processor N2800
Чипсет	Intel US15W	AMD A55E	Intel ICH8M	Intel QM77	Intel NM10		
ОЗУ	DDR2 до 1 Гбайт (напаяно)	DDR3 SODIMM до 4 Гбайт	DDR3 SODIMM до 2 Гбайт	DDR3 SODIMM до 16 Гбайт	DDR3 SODIMM до 4 Гбайт		
Видеосистема	LVDS и SDVO, декодирование MPEG-2/4, H.264	VGA, LVDS I до 1920×1200 пикселей, поддержка DX11, OGL3.2, OCL1.1, аппаратное ускорение для H.264/AVC, VC1, MPEG-2	VGA, LVDS до 2048×1536 пиксе- лов	3×HDMI/DVI/ DisplayPort	VGA, LVDS до 1920×1200 пикселей, поддержка DX9, OpenGL 3.0, аппаратное ускорение для MPEG-2/VC1/H.264		HDMI/DVI/DP, LVDS, поддержка DX9, OpenGL 3.0, аппарат- ное ускорение для MPEG-2/VC1/H.264
Порты ввода-вывода	1×SATA II, 8×USB 2.0	2×SATA, 1×mSATA, 2×IDE, 4×USB 2.0, 2×COM, 1×FDD/LPT, GPIO, аудио	2×SATA, 2×IDE, 4×USB 2.0, 2×COM, 1×FDD/LPT, GPIO, аудио	4×USB 3.0, 8×USB 2.0, 2×SATA III, 2×SATA II, HD-аудио	2×SATA, 1×IDE, 8×USB 2.0, GPIO, HD-аудио		2×SATA, 8×USB 2.0, GPIO, HD-аудио
Интерфейсы расширения	1×PCIe x1, LPC	4×PCI, ISA		1×PCIe x16, 7×PCIe x1, SMBus	2×PCIe x1, 4×PCI, LPC, SMBus, I ² C		3×PCIe x1, LPC, SMBus, I ² C
Ethernet	1×Gigabit Ethernet	1×Fast Ethernet		1×Gigabit Ethernet			
Диапазон рабочих температур	0...+60°C	0...+60°C, или −20...+80°C, или −40...+85°C		—		0...+60°C	
Поддержи- ваемые операционные системы	Microsoft Windows XP Embedded	Windows Embedded Standard 7, Windows Embedded Standard	Windows Embedded Standard, Windows CE 6.0, QNX	Microsoft Windows, Linux			



Основные характеристики модулей MEN Mikro

Модель	XM1L	XM2	XM50	XM51	MM1	MM2	MM50
Тип	ESMexpress				ESMini		
Размер	125×95 мм				95×55 мм		
Процессор	Intel Atom Z510P, Z530P, Z510PT или Z520PT	Intel Core 2 Duo до 2,26 ГГц	Freescape PowerPC PowerQUICC III MPC8548, MPC8548E, MPC8543 или MPC8543E до 1,5 ГГц	Freescape QorIQ P4080, P4040 или P3041	Intel Atom Z530 или Z510	Intel Atom E600	Freescape PowerPC MPC5121e или MPC5123
Чипсет	Intel US15WP	Intel GS45 + ICH9M-E	–		Intel US15W	Intel EG20T	–
ОЗУ	DDR2 до 2 Гбайт (напаяно)	DDR3 до 4 Гбайт (напаяно)	DDR2 ECC до 2 Гбайт (напаяно)	DDR3 ECC до 16 Гбайт (напаяно)	DDR2 до 1 Гбайт (напаяно)	DDR2 до 2 Гбайт (напаяно)	DDR2 до 512 Мбайт (напаяно)
Видеосистема	LVDS и SDVO до 1600×1200 пикселей	Intel GS45 Graphics до 2048×1536 пикселей	–		LVDS и SDVO до 1366×768 пикселей	LVDS и SDVO до 1920×1200 пикселей	TFT LCD до 1280×720 пикселей
Порты ввода-вывода	1×SATA, 8×USB 2.0, GPIO, HD-аудио	3×SATA II, 8×USB 2.0, GPIO, HD-аудио	3×SATA, 6×USB 2.0, GPIO	2×SATA, 4×USB 2.0, GPIO	1×SATA, 8×USB 2.0, 2×UART, 2×CAN, FPGA, GPIO, HD-аудио	2×SATA, 6×USB 2.0, 2×UART, 1×CAN, GPIO, HD-аудио, 2×SDIO/MMC	1×SATA, 6×USB 2.0, 2×RS-232 или RS-422/485, 6 программируемых портов SPI или RS-232/422/485, 4×CAN, GPIO
Интерфейсы расширения	До 2×PCIe x1	4×PCIe x1 или 1×PCIe x4	1×PCIe x1, или 1×PCIe x2, или 1×PCIe x4	2×PCIe x1, I ² C	1×PCIe x1, I ² C	1×PCIe x1, I ² C, LPC	3×I ² C
Ethernet	1×Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet	До 3×Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet	2×Fast Ethernet	2×Gigabit Ethernet	1×Fast Ethernet
Диапазон рабочих температур	–40...+85°C	0...+85°C	–40...+85°C				
Поддерживаемые операционные системы	Windows, Linux, VxWorks, QNX (по запросу)	Windows, Linux, VxWorks, QNX	Linux, VxWorks, QNX (по запросу)	VxWorks, Linux	Windows, Linux, VxWorks (по запросу), QNX (по запросу)		VxWorks, Linux



Основные характеристики модулей Eurotech

Модель	Adbc8037	Adbc7517	CPU-301-16	Catalyst CV	Catalyst TC	Catalyst TC	Catalyst LP
Тип	COM Express Basic Type 6/Type 2	COM Express Basic	Форм-факторы Eurotech				
Размер	125×95 мм		67×85 мм	67×100 мм			
Процессор	Intel Core i7-3615QE/ Intel Core i7-3555LE/ Intel Core i7-3517UE	Freescape QorIQ P4080	Freescape i.MX6	Intel Atom N2x00	Intel Atom E6xx		Intel Atom N450/D510
Чипсет	Intel QM77	–		Intel NM10	Intel EG20T		Intel ICH8M
ОЗУ	DDR3-1600 SDRAM до 8 Гбайт с поддержкой ECC	DDR3-1333 SDRAM до 4 Гбайт с поддержкой ECC	DDR3L до 4 Гбайт	DDR3 SDRAM до 4 Гбайт	DDR2 до 2 Гбайт		
Видеосистема	3×DisplayPort/HDMI/DVI, VGA	–	2×LVDS, 1×RGB, HDMI, MIPI	LVDS, VGA, HDMI, DisplayPort, Full HD 1080p	LVDS, SDVO		VGA, LVDS
Порты ввода-вывода	2×SATA 600, 2×SATA 300, 2×USB 3.0, 2×USB 2.0, GPIO	4×USB 2.0, 4×UART	1×SATA, 2×USB 2.0, 2×CAN, 4×UART, аудио, GPIO, MIPI-камера	8×USB 2.0, HD-аудио	4×RS-232/485, 9×USB 2.0, HD-аудио, CAN, 1×SATA, 2×SD/MMC, JTAG	4×RS-232/485, 9×USB 2.0, HD-аудио, CAN, 1×SATA, 2×SD/MMC, JTAG	9×USB 2.0, 2×SATA, 2×SD/MMC
Интерфейсы расширения	1×PCIe x16 Gen3 PEG (или 2×PCIe x8), 1×PCIe x4, 2×PCIe x1, 1×PCI, 1×LPC, 1×I ² C, 1×SMBus	1×PCIe x4, 2×PCIe x2, 1×I ² C	2×I ² C, 2×SPI	4×PCIe x1	3×PCIe x1, 1×LPC, 1×I ² C, 1×SMBus	3×PCIe x1, 1×LPC, 1×I ² C, 1×SMBus	4×PCIe x1
Ethernet	1×Gigabit Ethernet						
Диапазон рабочих температур	0...+60°C	0...+50°C	0...+70°C или –40...+85°C	0...+70°C	–40...+85°C		0...+70°C
Поддерживаемые операционные системы	Windows 7, Windows Embedded Standard 7, Wind River Linux	VxWorks, Linux	Linux, Windows Embedded Compact 7	Windows 7, Windows Embedded Compact, Windows Embedded Standard, Wind River Linux	Wind River Linux, Windows 7, Windows Embedded Standard, Windows CE 6.0		Windows CE 6.0, Windows Embedded Standard, Wind River Linux 3

Встраиваемые системы с шиной ISA/PCI

Платы половинного размера выпускаются в стандартном форм-факторе с поддержкой шин ISA, PCI, PCIe. Широкая номенклатура изделий позволяет применять эти процессорные платы в сетевом оборудовании, АСУ ТП, системах безопасности и развлечений. Увеличение функциональности конечной системы осуществляется простым добавлением плат расширения ISA, PCI, PCIe. Ряд плат имеют разъем PC/104, что позволяет расширять систему модулями PC/104 без применения пассивной объединительной панели, используя плату половинного размера как обычный одноплатный компьютер. Поддержка разнообразных процессоров гарантирует разработчикам выбор оптимального по производительности и цене решения. Для всех плат гарантирована длительная доступность.



	ADVANTECH	ADVANTECH	ADVANTECH	ADVANTECH	A4EON [®] Computing Platform Service Partner	A4EON [®] Computing Platform Service Partner	A4EON [®] Computing Platform Service Partner
Модель	PCA-6743	PCA-6782	PCI-7031	PCE-3026	HSB-800I	HSB-800P	HSB-CV1P
Шина	ISA		PCI	PCI Express, 1×PCIe x16 и 4×PCIe x1	ISA	PCI	
Процессор	DM&P Vortex86DX	Intel Atom N455/D525	Intel Atom N450/D510	Intel Core i7/i5/i3	AMD Geode LX800		Intel Atom D2550/ N2600 1,86 ГГц
Чипсет	DM&P Vortex86DX	Intel ICH8M		Intel H61	AMD Geode LX800+CS5536		Intel NM10
ОЗУ	DDR2 256/ 512 Мбайт (напаяно)	1×DDR2 SODIMM до 2 Гбайт		2×DDR3 SODIMM до 8 Гбайт	DDR 128 Мбайт (напаяно)	DDR 256 Мбайт (напаяно)	1×DDR3 SODIMM до 4 Гбайт
Видеосистема	SMI SM712, 4 Мбайт видеопамати, VGA, TTL, LVDS	Интегрированная, до 224 Мбайт видеопамати, VGA, LVDS		Интегрированная, Intel HD Graphics	Интегрированная, до 16 Мбайт видеопамати, VGA, TTL, LVDS	Интегрированная, до 16 Мбайт видеопамати, VGA, LVDS	Интегрированная, Intel Graphics Media Accelerator, поддержка DirectX 10, OpenGL 3.0
Поддержка твердотельной памяти	CompactFlash			Нет			
Порты ввода- вывода	1×IDE, 1×SATA, 4×USB, 2×RS-232, 2×RS-232/422/485, 4×RS-232/422/485 через модуль расширения, 1×LPT, 1×FDD, PS/2, GPIO	1×IDE, 3×SATA, 8×USB, 2×RS-232, 4×RS-232/422/485 через модуль расширения, 1×LPT, 1×FDD, PS/2	1×IDE, 3×SATA, 7×USB, 2×RS-232, 4×RS-232/422/485 через модуль расширения, 1×LPT, 1×FDD, PS/2	3×SATA, 8×USB, 2×RS-232, 4×RS-485, 1×LPT, PS/2	1×IDE, 4×USB, 1×RS-232, 3×RS-232/422/485, 1×LPT, 1×FDD, PS/2	1×IDE, 2×SATA, 4×USB, 1×RS-232, 3×RS-232/422/485, 1×LPT, 1×FDD, PS/2	3×SATA, 8×USB, 3×RS-232, 1×RS-232/422/485, 1×LPT, 1×IrDA, PS/2
Ethernet	1×Fast Ethernet	1×Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet		1×Fast Ethernet		2×Gigabit Ethernet
Аудио	Нет	Intel HDA			AC'97		Intel HDA

Благодаря оригинальной концепции разработки изделия серии MicroPC в настоящее время являются одними из наиболее устойчивых к воздействию жестких факторов внешней среды на рынке встраиваемых компьютеров. Модули MicroPC позволяют быстро строить недорогие высоконадежные встраиваемые системы и системы автоматизации из готовых «кирпичиков».

Надежность в экстремальных условиях

Специальная технология изготовления процессорных плат и плат расширения обеспечивает диапазон рабочих температур $-40...+85^{\circ}\text{C}$, устойчивость к вибрациям до 5g и к ударам до 20g. Надежность изделий обеспечивается комплексом технических решений на всех этапах производства и тестирования. Подтвержденное интенсивными испытаниями средней наработки на отказ (MTBF) плат MicroPC составляет от 10 до 20 лет. Изделия MicroPC имеют гарантию 3 года.

Компактность, производительность, функциональность

Процессорные платы MicroPC отличаются минимальными размерами – 124×114 мм, при этом обеспечивается высокая вычислительная мощность и имеется полный набор стандартных PC-интерфейсов, включая Ethernet и USB.

Ударо- и виброустойчивый конструктив

Система 4-точечного крепления плат MicroPC с шиной ISA обеспечивает прочную фиксацию платы со всех сторон с помощью соединителя, направляющих рельсов и крепежных планок, что совершенно исключает боковое перемещение плат и защищает их от воздействия ударов и вибраций. Кроме того, есть возможность быстрой замены плат.

Широкая программная поддержка

Платы MicroPC полностью совместимы с современными встраиваемыми ОС Windows CE, Windows XP Embedded, QNX, Linux и RTOS32.

Гибкость конструкции

Универсальность конструктивного исполнения и многообразие вариантов монтажа изделий стандарта MicroPC обеспечивают возможность их применения в подавляющем большинстве перспективных разработок.



Модель	CPC107	CPC108	CPC150	CPC109	CPC152
Процессор	innovASIC IA188ES 40 МГц (80188-совместимый набор команд)	AMD Geode LX 800/500 МГц		Vortex86DX 600 МГц	
Чипсет	–	CS5536		–	
ОЗУ	SRAM 512/1024 кбайт (напаяно)	DDR SDRAM 256 Мбайт (напаяно)			
Видеосистема	Порт для подключения LCD: текстовые и графические модели, разъем для подключения подсветки, регулировка контрастности	VGA, LVDS	VGA, LVDS, 4 канала аналогового видеоввода (поддержка аналоговых видеокамер PAL/SECAM/NTSC с разрешением до 720×576/720×504 пиксела, 25/30 кадров/с)	–	Независимое подключение двух дисплеев (CRT, TFT), порт подключения монохромных STN-панелей 4/8 бит (Beneq)
Порты ввода-вывода	2×RS-232 или изолированный RS-422/485, PS/2, порт матричной клавиатуры (4×4, 4×5)	4×USB 2.0, 2×RS-232, 2×RS-422/485, 2×CAN, 1×LPT, PS/2	4×USB 2.0, 2×RS-232, 2×RS-422/485, PS/2	4×USB 2.0, 2×RS-232, 2×RS-422/485, 1×LPT, PS/2, Порт матричной клавиатуры (4×4, 4×5)	4×USB 2.0, 2×RS-232, 2×RS-422/485, 1×LPT, PS/2
Ethernet	–	1×Fast Ethernet	2×Fast Ethernet	1×Fast Ethernet	
Интерфейсы расширения	–	–	FBUS	PC/104 (ISA 8/16 бит, 8/16 МГц)	PC/104 (ISA 8/16 бит, 8/16 МГц)
Цифровые каналы ввода-вывода	48 КМОП/ТТЛ линий DIO	–	24 канала с эмуляцией микросхемы 8255 mode 0	72 КМОП/ТТЛ линий DIO, 8×GPIO	–
Аналоговые каналы ввода-вывода	8×AI (0...+5 В, ±5 В, 0...+10 В, ±10 В, 0...20 мА, ±20 мА), 2×AO (0...+5 В, ±5 В, 0...+10 В)	–	–	8×AI (0...+5 В, ±5 В, 0...+10 В, ±10 В, 0...20 мА, ±20 мА), 2×AO (0...+5 В, ±5 В, 0...+10 В)	–
Накопители информации	FFD 32 Мбайт с поддержкой файловой структуры, DiscOnChip до 1 Гбайт	FLASH-диск 64 Мбайт (напаяно), 1×PATA (подключение до двух устройств с интерфейсом IDE), 1×CompactFlash, 1×DiskOnChip	FLASH-диск 1 Гб (напаян), 1×PATA (подключение до двух устройств с интерфейсом IDE), 1×CompactFlash	2 Гбайт NAND Flash (напаян), 1×PATA (подключение до двух устройств с интерфейсом IDE), 1×CompactFlash	
Диапазон рабочих температур	–40...+85°C				
Поддерживаемые операционные системы	MS-DOS 6.22, FDOS 6.22	MS-DOS 6.22, Linux, QNX 6.5, 4.25, Windows Xpe, CE5, CE6,	QNX 6.5.0, QNX 4.25, Windows XPe, Linux 2.6	FreeDOS, MS-DOS 6.22, Linux 2.6, Windows CE 5, QNX 6.4x	FreeDOS, MS-DOS 6.22, Linux 2.6, Windows CE 5 Xpe, QNX 4.25, 6.4x
Дополнительные функции	–		Температурный датчик (LM92, –55...+125°C), цифровой акселерометр (измерение ускорения по 3 осям), цифровой барометр (измерение давления от 50 до 115 кПа)		

5266

Высокопроизводительная процессорная плата с процессором AMD LX800

- Процессор AMD Geode LX800
- Поддержка твердотельной памяти: разъем CompactFlash
- Накопители IDE
- Электронный флэш-диск 2 Мбайт с файловой системой
- Сторожевой таймер свободно программируемый от 2 мс до 128 с
- Видеосистема: поддержка ЭЛТ с разрешением до 1280×1024 пиксела и плоских панелей (LVDS) с разрешением до 1024×768 пикселей
- Порт Ethernet: 10/100Base-T, поддержка стандарта IEEE 802.3
- Последовательные порты: 1×RS-232, 1×RS-232/422/485 с буфером FIFO и защитой от импульсных помех
- Порты USB: 4, поддержка спецификации 2.0
- Аудиосистема
- Дискретный ввод-вывод: 24 канала
- Питание +5 В, максимальный ток до 1,5 А в зависимости от конфигурации
- Диапазон рабочих температур –40...+75°C при частоте 366 МГц и –40...+65°C при частоте 500 МГц



Периферийные модули



Платы аналогового ввода-вывода

AIC124

14-разрядный модуль аналогового ввода-вывода с гальванической изоляцией

- 16 однопроводных или 8 дифференциальных каналов аналогового ввода
- 2 канала аналогового вывода
- Групповая гальваническая развязка (изоляция)
- Программируемый коэффициент усиления
- 8-канальный порт дискретного вывода с уровнями КМОП
- Групповая гальваническая развязка (изоляция)
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C



5710-1

Высокоскоростной АЦП/ЦАП

- 12-разрядный АЦП
- 16 входных каналов
- 2 выходных канала
- 70 000 отсчетов/с
- 24 канала цифрового ввода-вывода
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C



Платы дискретного ввода-вывода



DIC111 (UNI096-1)

Универсальный модуль ввода-вывода

- 96 каналов ввода-вывода
- Совместимость с оптомодулями Opto-22 и Grayhill
- Выдача и прием последовательного кода по любому каналу
- Программируемый антидребезг
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C



5600-48

Модуль цифрового интерфейса 48 каналов

- 48 каналов ввода-вывода
- Совместимость с 82C55
- Совместимость с Opto-22
- Каналы, программируемые как вход или выход
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

5600-96

Модуль цифрового интерфейса 96 каналов

- 96 каналов ввода-вывода
- Низкая стоимость канала ввода-вывода
- Каналы, программируемые как вход или выход
- Совместимость с Opto-22
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

5624

Модуль оптоизолированного цифрового ввода-вывода

- 24 оптоизолированных канала ввода-вывода
- 16 входов от 3 до 58 В
- 8 выходов, 200 мА при 50 В пост. или перем. тока
- 500 В изоляция
- Фильтры от помех на входе
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

5300

Многофункциональный счетчик/таймер

- Шесть 16-разрядных счетчиков/таймеров
- 8 цифровых каналов ввода-вывода
- Программируемые делители частоты
- Оптоизолированные входы
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

Коммуникационные платы

5500

Контроллер локальной сети Ethernet

- Интерфейс 10Base-T, витая пара
- Интерфейс 10Base-2, коаксиальный кабель
- Поддержка IEEE 802.3/ANSI 8802-3
- Совместимость с Novell
- Диапазон рабочих температур -40...+85°C

5554/5558

Высокопроизводительная плата последовательного интерфейса с 4/8 портами

- FIFO на каждом канале
- Совместимость с 16C550
- RS-232 и RS-422/485
- Диапазон рабочих температур -40...+85°C



Fastwel

Монтажные каркасы и блоки питания

Каркасы с 8-разрядной магистралью ISA серии ICC

ICC19001 – ISA-8 монтажный каркас MicroPC, 4 слота (совместим с каркасом 5204-RM Octagon Systems)

ICC19101 – ISA-8 монтажный каркас MicroPC, 8 слотов (совместим с каркасом 5208-RM Octagon Systems)

ICC19201 – ISA-8 монтажный каркас MicroPC, 12 слотов

ICC19301 – ISA-8 монтажный каркас MicroPC, 3 слота, настольный

ICC19401 – ISA-8 монтажный каркас MicroPC, 6 слотов, настенный



Серия 527x

- Шина: 8-разрядная ISA
- Количество слотов: 4, 6, 8
- Расстояние между слотами 22,86 мм
- Монтаж настольный/настенный
- Крепежные лицевые планки
- Совместимые блоки питания: 7112/24, 7155 (занимают один слот); 5101, 5105 (монтаж сбоку)

Серия 520x

- Шина: 8-разрядная ISA
- Количество слотов: 3, 4, 5, 6, 7, 8
- Возможность установки 1 или 2 стандартных плат ISA (для моделей с 5/7 слотами)
- Расстояние между слотами 22,86 мм
- Монтаж настольный/настенный
- Крепежные лицевые планки
- Совместимые блоки питания: 5101, 5105 (монтаж сбоку)

Серия 525x

- Шина: 8-разрядная ISA
- Количество слотов: 2, 3, 4
- Экономичные низкопрофильные каркасы

МК-10/20/30

- Способ монтажа: гибкая шина
- Количество соединяемых плат: 1, 2 или 3
- Комплектация: краевые разъемы ISA, объединенные 62-контактным гибким шлейфом; монтажные стойки; крепежные элементы

Блоки питания с входным напряжением 85–264 В переменного тока



Серия 510x

- Типовое значение параметров: 5 В @ 3,5 А; +12 В @ 0,4 А; -12 В @ 0,4 А
- Для монтажных каркасов серии 5xxx
- Соответствует нормам UL, CSA, VDE, CE
- Диапазон рабочих температур -20...+70°C

7155

- Для монтажных каркасов серий 527x и 727x
- Типовое значение параметров 5 В @ 5,0 А
- Соответствует нормам UL, CSA, VDE, CE
- Диапазон рабочих температур -40...+70°C

Блоки питания с входным напряжением 9–36 В постоянного тока



5112/24 и 7112/24

- Импульсная защита > 100 В
- Для монтажных каркасов серий 527x и 727x (занимают один слот)
- Типовое значение параметров 5 В @ 4,0 А
- Соответствуют нормам UL, CSA, VDE, CE
- Диапазон рабочих температур -20...+70°C

PS151

Модуль питания

- Диапазон входных напряжений 11–36 В
- Суммарная выходная мощность 50 Вт
- Интеллектуальная система управления
- Функция ИБП
- Диапазон рабочих температур -40 (-50)...+85°C

Fastwel

Принадлежности

ACS00009 (FK-3)

16-клавишная пылевлагозащищенная клавиатура

- Полная герметичность
- Комплектуется кабелем и дополнительным набором клавиш
- Диапазон рабочих температур -40...+85°C

Fastwel



Аксессуары

ACSxxxxx

- Кабели
- Комплекты монтажных частей
- Комплекты контактов

Fastwel



Промышленная ЭВМ для монтажа на DIN-рейку

СРВ900 (RTU188)

Модуль микроконтроллера

- Процессор Am188ES 40 МГц
- Статическое ОЗУ (SRAM) 512 кбайт
- Флэш-диск 512 кбайт на плате
- 2 последовательных порта:
 - COM1 – RS-232,
 - COM2 – RS-232/422/485 с гальванической изоляцией
- Сторожевой таймер
- 8 каналов АЦП с разрешением 12 бит и гальванической изоляцией
- 16 каналов ввода дискретных сигналов до 24 В с поканальной гальванической изоляцией
- 16 каналов дискретного ввода-вывода ТТЛ, из них 7 с возможностью коммутации до 24 В/300 мА
- Универсальный порт ввода-вывода UNIO48 (совместим с модулем UNIO48-5 FASTWEL). Порт предназначен для ввода-вывода 48 логических сигналов и может использоваться для подключения модулей УСО с гальванической развязкой, счета импульсов, измерения и формирования частоты, формирования временных диаграмм и т.д.
- FASTWEL Software BIOS и DOS с быстрой загрузкой (1 с)
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C
- Средняя наработка на отказ (MTBF) не менее 120 000 часов



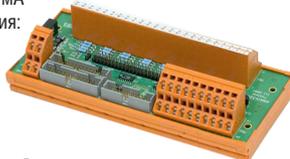
Модули аналогового ввода-вывода

АИВ920 (АИМУХ-32С)

Плата расширения аналоговых входов

Предназначена для коммутации 32 однопроводных или 16 дифференциальных аналоговых сигналов напряжения/тока в один однопроводной сигнал напряжения.

- Количество входных сигналов до 39 (32 коммутируемых, 7 некоммутируемых)
- Возможность наращивания количества входов до 256 путем каскадирования коммутаторов
- 32 однопроводных или 16 дифференциальных входных каналов
- Диапазоны входного сигнала: ± 11 В, ± 88 мА
- Программируемый коэффициент усиления:
 - АИМУХ-32С-1 1;
 - АИМУХ-32С-2 1, 2, 4, 8;
 - АИМУХ-32С-3 1, 10, 100, 1000
- Выходной диапазон ± 11 В (макс.)
- Ошибка усиления $\pm 0,01\%$
- Защита входов от перенапряжения –35/+55 В
- Возможность наращивания до 16 коммутаторов
- Датчик для компенсации температуры холодного спая термопар
- Напряжение питания 5 В $\pm 5\%$
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

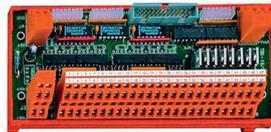


Модули дискретного ввода-вывода

ДИВ915 (ТВИ-16/8С)

Клеммная плата с опторазвязкой

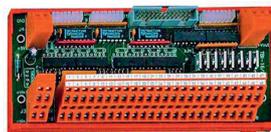
- 16 каналов ввода дискретных сигналов
- Уровни входного сигнала:
 - $\pm 3,2$, ± 52 В (для ТВИ-16/8С-1,2),
 - 3,2, 52 В (для ТВИ-16/8С-3)
- 8 каналов вывода дискретных сигналов
- Коммутируемые выходные напряжения @ токи: 60 В @ 800 мА
- Предельные выходные напряжения @ токи: 100 В @ 5 А
- Поканальная оптоизоляция входов 1500 В
- Максимальное время включения/выключения 3 мс
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C



ДИВ913 (ТВИ-0/24С)

Клеммная плата с опторазвязкой

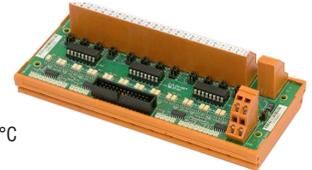
- 24 канала вывода дискретных сигналов
- Коммутируемое напряжение до 60 В пост. тока
- Ток нагрузки до 800 мА
- Напряжение изоляции вход-выход: 1500 В
- Максимальное время включения/выключения 3 мс
- Параметры сигналов управления каналами: минимальный ток 4 мА, входное напряжение 3,5–5/0–1,5 В
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C



ДИВ912 (ТВИ-24/0С)

Клеммная плата с опторазвязкой

- 24 канала ввода дискретных сигналов
- Уровни входного сигнала $\pm 3,2...52$ В (6 поддиапазонов)
- Минимальный ток включения канала 4 мА
- Задержка входных сигналов:
 - 100 нс (ТВИ-24/0С-3);
 - 25 мкс (ТВИ-24/0С-1, ТВИ-24/0С-2)
- Контроль цепей типа «сухой» контакт (ТВИ-24/0С-2) с использованием внутреннего источника +9 В
- Поканальная оптоизоляция входов от системы 1500 В
- Напряжение питания 5 В $\pm 10\%$
- Потребляемый ток:
 - ТВИ-24/0С-1 250 мА;
 - ТВИ-24/0С-2 450 мА;
 - ТВИ-24/0С-3 420 мА
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C



ДИВ911 (ТВР8)

Модуль релейной коммутации

- 8 релейных каналов с одной нормально разомкнутой контактной группой
- Коммутируемая нагрузка: до 10 А при 270 В перем. тока с частотой 50 Гц, до 10 А при 30 В пост. тока
- Номинальное время срабатывания реле 8 мс
- Номинальное время отпускания реле 5 мс
- Варисторная защита выходных цепей от перенапряжения
- Каскадное подключение до 3 панелей
- Требования по питанию: 24 В $\pm 10\%$ @ 300 мА, 5 В $\pm 5\%$ @ 20 мА
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C



Коммуникационные модули

НИВ940 (ТВМОД)

Интерфейсная плата для модема

- Вход RS-232, соединитель IDC10
- Выход RS-485 или RS-422, клеммный соединитель WAGO
- Управление направлением передачи данных – автоматическое или сигналом RTS COM-порта. Скорость обмена: 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 бит/с
- Напряжение питания 5 В
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C



НИВ941 (ТВСОМ)

Плата преобразования интерфейсов RS-232С–RS-485/422

- Скорости передачи :1200, 2400, 4800, 9600, 38 400, 57 600,115 200 бит/с
- Вход RS-232, соединитель IDC10
- Соединитель с пружинными контактами фирмы WAGO для подключения платы к цепям интерфейса RS-485/422
- Напряжение питания 5 В
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

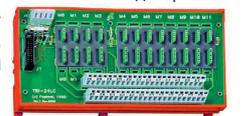


Терминальные платы

ТИВ961 (ТВИ-24LC)

Клеммная плата для изолированных модулей

- Платы ТИВ961 (ТВИ-24LC) предназначены для установки 12 модулей оптической развязки Grayhill серии 70L/73L (до 24 каналов аналогового/дискретного ввода-вывода). Управление платой может осуществляться с помощью модулей семейства UNIOxx-5, UNIO96-1 или любыми модулями с параллельным цифровым портом.
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C



ТИВ963 - ТИВ967 (ТВxx)

Клеммные платы

- Платы серии ТВxx используются для подключения сигналов исполнительных устройств к модулям УСО и контроллерам. Подключение к модулям осуществляется соединительными кабелями СМАxx или FCxx FASTWEL, а к исполнительным устройствам – через двухъярусные клеммные колодки с пружинными зажимами.
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C



К классу магистрально-модульных систем (ММС) относятся информационно-вычислительные комплексы, имеющие в своем составе конструктив, позволяющий монтировать процессорные и периферийные модули, удовлетворяющий единому стандарту, а также обеспечивающий единообразное распределение по модулям сигнальных и питающих цепей.

Характеристики конструктивов, интерфейсов и топологии используемых сетей в ММС хорошо документированы и описываются соответствующими группами открытых стандартов консорциума PICMG (www.picmg.org):

- PICMG 2.x, PICMG CPCI-S.0 для систем CompactPCI;
- PICMG для систем MicroTCA;
- PICMG 3.x для ATCA-систем;
- консорциума VITA (www.vita.com);
- VITAxxx для ММС, использующих шины VME.

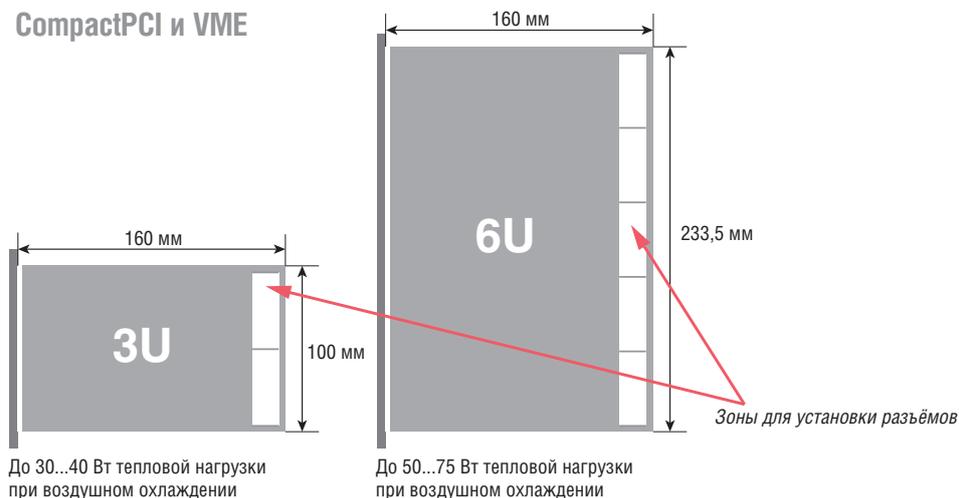
Широкое применение ММС обусловлено теми преимуществами, которые они имеют по сравнению с системами, базирующимися на использовании частнофирменных решений или решений с жесткой аппаратной архитектурой:

- компактность и низкое энергопотребление;
- надежные механические разъемы, возможность сократить использование кабелей до минимума и обеспечить надежную связь между компонентами ММС;
- модульный принцип и быстрота построения позволяют собирать решение из различных блоков, таких как платы центральных процессоров, платы ввода-вывода, платы обработки сигналов и др.;
- широкая экосистема, позволяющая разработчикам выбирать компоненты от различных производителей;
- поддержка «горячей» замены, резервирования и других технологий, обеспечивающих высокую надежность оборудования.

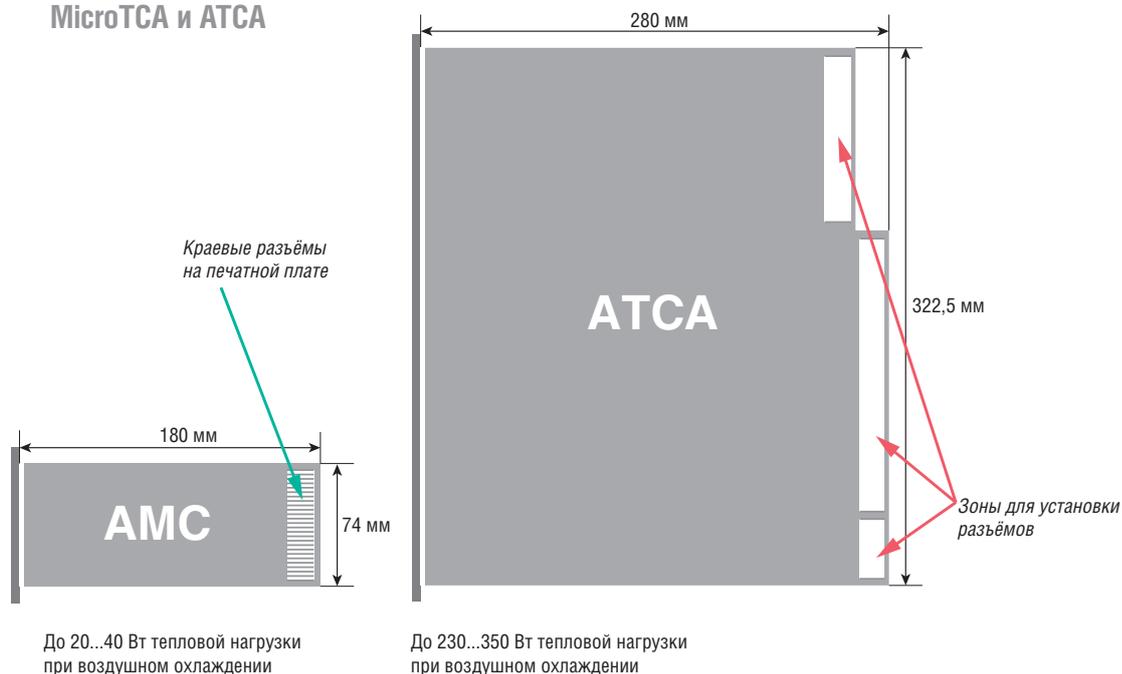
Компания ПРОСОФТ поставляет широкий набор компонентов для ММС как российского производства от компании FASTWEL, так и производства известных зарубежных компаний, таких как Advantech, Adlink, Emerson Embedded Computing, MEN, Schroff и др. Мы готовы оказать вам помощь и проконсультировать в подборе наиболее эффективного решения на базе ММС для ваших задач.

Форм-факторы и тепловые нагрузки при воздушном охлаждении

CompactPCI и VME



MicroTCA и ATCA



Корпуса для систем стандарта CompactPCI 3U

Широкий выбор готовых системных шасси и приборных корпусов для систем CompactPCI 3U

- Стоечное (19-дюймовое) или настольное исполнение
- Соответствие спецификации PICMG 2.0
- Возможность установки кросс-плат шириной от 2 до 8 слотов с 32- или 64-разрядной шиной CompactPCI
- Возможность установки модулей тыльного ввода-вывода
- Отсеки для установки дисковых накопителей
- Источники питания ATX или в виде евромодуля, в том числе резервированные
- Эффективные системы охлаждения
- Габаритная высота 3 или 4U (с системой охлаждения)



Корпуса для систем стандартов CompactPCI Plus IO и CompactPCI Serial

- Соответствие спецификациям PICMG 2.30 или CPCI-S
- Кросс-платы на 8 слотов в стандартной комплектации
- Поддержка системы Rear I/O
- Источники питания ATX или в виде евромодулей
- Отсеки для установки дисковых накопителей
- Габаритная высота 4U
- Эффективная система охлаждения



Основные характеристики корпусов ADLINK для систем CompactPCI 3U

Модель	cPCIS-2630/cPCIS-2830	cPCIS-2632/cPCIS-2832	cPCIS-2642/cPCIS-2842	cPCIS-2633/cPCIS-2833
Соответствие спецификации		CompactPCI 2.0 R2.0		
Исполнение	19-дюймовое стоечное	Да		
	настольное	Да		
	настенное	–		
	высота	4U		
Кросс-панель	количество системных сегментов	1	2	1
	общее количество слотов	8	12	13
	количество системных слотов	1	1×2	1
	количество периферийных слотов	7	5×2	12
	структура шины	32/33 PCI		
Источник питания	резервируемый	–	2×250 Вт	–
	нерезервируемый	400 Вт	–	2×250 Вт
Тыльный ввод-вывод	глубина	50/80 мм		
	исполнение	Опционально с соответствующей кросс-платой и конструктивом		
Диапазон рабочих температур		0...+60°C		
Габаритные размеры		448,4×177,8×258/448,4×177,8×288 мм		

Модель	cPCIS-1100A	cPCIS-1102	cPCIS-1202	cPCIS-2501	cPCIS-ET1100	cPCIS-ET2600
Соответствие спецификации		CompactPCI 2.0 R2.0				
Исполнение	19-дюймовое стоечное	Да		–	Да	
	настольное	Да				
	настенное	Да				–
	высота	3U		4U	3U	4U
Кросс-панель	количество системных сегментов	1	2	1	1	
	общее количество слотов	8	12	6	8	
	количество системных слотов	1	1×2	1	1	
	количество периферийных слотов	7	5×2	5	7	–
	структура шины	32/33 PCI				
Источник питания	резервируемый	–	2×250 Вт	–	2×250 Вт	
	нерезервируемый	400 Вт	–	2×250 Вт	250 Вт	–
Тыльный ввод-вывод	глубина	50 мм				
	исполнение	Опционально с соответствующей кросс-платой и конструктивом			–	Опционально с соответствующей кросс-платой и конструктивом
Диапазон рабочих температур		0...+60°C			–20...+70°C	
Габаритные размеры		482,6×133,4×250 мм		253×237×177 мм	482,6×133,4×250 мм/448,4×177,8×258 мм	

Кросс-совместимость модулей различных стандартов семейства CompactPCI

		Периферийные и сопроцессорные модули			
		PICMG 2.0 (32 бит)	PICMG 2.0 (64 бит)	PICMG 2.16	PICMG cPCI-S
Системные контроллеры	PICMG 2.0 (32 бит)	Да	—	—	Нет
	PICMG 2.0 (64 бит)	Да	Да	—	Нет
	PICMG 2.16	—	—	Да	Нет
	PICMG 2.30	Да	Нет	—	Да, но с ограничениями
	PICMG cPCI-S	Реализация возможна в заказных системах	Реализация возможна в заказных системах	Да, только для 6U	Да

Процессорные платы для систем CompactPCI 3U (PICMG 2.0) с воздушным теплоотводом

Модули центрального процессора систем 3U CompactPCI с воздушным охлаждением могут занимать 1 (4HP), 2 (8HP) или 3 (12HP) слота. Функциональность может наращиваться мезонинами расширения, устанавливаемыми слева или справа от модуля центрального процессора.



Процессорные платы для систем CompactPCI 3U стандарта cPCI PICMG 2.0



Модель	cPCI-3970/cPCI-3970D/ cPCI-3970G	cPCI-3615/cPCI-3615D	cPCI-3965/cPCI-3965D	cPCI-3920A/cPCI-3920B
Размер	4HP/8HP/8HP	4HP/8HP		
Процессор	Core i7	Atom D525	Core 2 Duo, Celeron M	
ОЗУ	DDR3-1333 SODIMM 8 Гбайт	DDR3-800 4 Гбайт (напаяно)	DDR2-667 SODIMM 4 Гбайт	DDR-400 2 Гбайт (напаяно)
Видеовыход	VGA/VGA/VGA+DP/DV	VGA	DVI+VGA	VGA
Ethernet	2xGigabit Ethernet			
Интерфейсы подсистемы хранения	1xSATA, 1xCompactFlash			
USB-порты	4/6/5	3/5	4/6	3/5
RS-232/485	-/3/4	2/3	1/1	2/3
Мышь, клавиатура (PS/2)	-/1			
Поддержка тыльного ввода-вывода	cPCI-R3P00, cPCI-R3P00T	cPCI-R3610, cPCI-R3610T	cPCI-R3920-1, cPCI-R3920T-1	cPCI-R3920, cPCI-R3920T
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft Windows XP/7, RedHat Enterprise Linux, Wind River VxWorks	Microsoft Windows XP/Professional x64/7, Fedora 12, RedHat Enterprise Linux 5.3, Wind River VxWorks 6.7, 5.5.1	Microsoft Windows XP Professional/Vista, Fedora Core7, Fedora 9, Wind River VxWorks 6.6, 6.7	Microsoft Windows XP/Server 2003/ Vista 32 бит, Fedora 8, Wind River VxWorks 6.6
Диапазон рабочих температур	0...+60°C (опционально -20...+70°C)			



Модель	MIC-3325	CPC504	F11S	F218	CPU 30-10
Размер	4HP/8HP	4HP, 8HP, 12HP	8HP	4HP	
Процессор	Intel Atom D525/N455	Core 2 Duo	Intel Atom Z510P, Z530P, Z510PT, Z520PT	PowerPC MPC8314	Intel Atom Z520P
ОЗУ	DDR3-800 2 Гбайт (напаяно)	DDR2 2 или 4 Гбайт (напаяно)	DDR2 1 или 2 Гбайт (напаяно)	256 Мбайт (напаяно)	DDR2 1 Гбайт
Видеовыход	VGA	SVGA, 2xDVI-D	VGA	—	VGA
Ethernet	2xGigabit Ethernet		1xGigabit Ethernet, 1xFast Ethernet	2xGigabit Ethernet, 1xFast Ethernet	1xGigabit Ethernet
Интерфейсы подсистемы хранения	1xSATA, 1xCompactFlash	2xSATA, 1xSD	1xSATA, 1xCompactFlash, 1xmicroSD	—	1xCompactFlash
USB-порты	4	5	2	—	4
RS-232/485	4	4/2 на MIC584	1	1	—
Мышь, клавиатура (PS/2)	—				
Поддержка тыльного ввода-вывода	MIC-3525-S1E	На заказ			
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft Windows XP Professional, Windows 7, Windows XPЕ, RedHat6.1, VxWorks	FreeDOS; Windows XPЕ; Linux 2.6; QNX 4.25, QNX 6.5	MS-DOS, Windows, Linux, VxWorks и QNX по запросу	Linux, VxWorks и QNX по запросу	Windows, Linux, VxWorks
Диапазон рабочих температур	0...+60°C	0...+70°C/-40...+85°C	-40...+85°C		

Процессорные платы для систем CompactPCI 3U (PICMG 2.0) с кондуктивным теплоотводом

Модули центрального процессора систем 3U CompactPCI с кондуктивным теплоотводом требуют использования модулей тыльного ввода-вывода, так как ввод-вывод с лицевой панели существенно ограничен либо отсутствует.

Процессорные платы для систем CompactPCI 3U стандарта PCI PICMG 2.0 с кондуктивным теплоотводом



Модель	CT-31	F50C
Размер	4HP	9HP
Процессор	Atom D510	Freescale Power QUICC III MPC8548 до 1,5 ГГц
ОЗУ	DDR2-667/800 2 Гбайт (напаяно)	DDR2 ECC 2 Гбайт (напаяно)
Видеовыход	VGA	–
Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet	До 3×Gigabit Ethernet-RIO
Интерфейсы подсистемы хранения	2×SATA, CompactFlash	2×SATA до 16 Гбайт SSD (напаяно)
USB-порты	1	4 через RIO
RS-232/485	2×RS-232	–
Поддержка тыльного ввода-вывода	cPCI-R3610, cPCI-R3610T	На заказ
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft Windows XP Professional x64/7, Fedora 12, RedHat Enterprise Linux 5.3, Wind River VxWorks 6.7, 5.5.1	Linux, VxWorks, INTEGRITY (Green Hills Software), QNX и OS-9 по запросу
Диапазон рабочих температур	–40...+85°C	–

Процессорные платы для систем CompactPCI 3U с поддержкой стандартов PICMG 2.30 и cPCI-S

Модули центрального процессора систем 3U CompactPCI стандарта PICMG 2.30 имеют разъем J2 с изолированными контактами, способными передавать сигнал до 5 ГГц на кросс-плату. Эти модули полностью совместимы с системами стандарта PICMG 2.0. Модули центрального процессора систем стандарта 3U CompactPCI S.0 имеют новые высокоплотные разъемы с пропускной способностью до 12 ГГц.

Процессорные платы для систем CompactPCI 3U с поддержкой cPCI PICMG 2.30 и cPCI-S



Модель	cCPI-3971	CPC506	CPC508	CPC510
Размер	4HP/8HP/8HP	–	4HP, 8HP, 12HP	–
Процессор	Intel Core i7	Intel Core 2 Duo	Intel Atom D510/N450	Intel i7-3517UE/3555LE
ОЗУ	DDR3-1333 SODIMM 8 Гбайт	DDR2 2 или 4 Гбайт (напаяно)	DDR2 1 Гбайт (напаяно)	DDR3/DDR3L с ECC до 8 Гбайт (напаяно)
Видеовыход	VGA/VGA/VGA+DP/DV	SVGA, 2×DVI-D	SVGA, LVDS (18 бит)	2×DisplayPort, LVDS
PCI Express	–	4×PCIe x1	–	2×PCIe x8, 4×PCI x4
Gigabit Ethernet лицевая панель/кросс-плата	2×Gigabit Ethernet/–	2×Gigabit Ethernet переключаемые	–	2×Gigabit Ethernet
Интерфейсы подсистемы хранения	1×SATA, 1×CompactFlash	3×SATA II, 1×SD	2×SATA II, 1×CompactFlash	3×SATA II, 2×SATA III, 1×microSD
USB-порты	4/6/5	8	10	12
RS-232/485	–/3/4	4/2 на MIC584	2/2 на MIC589, 4/2 на MIC584	4/2 на MIC584
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft Windows XP/7, RedHat Enterprise Linux, Wind River VxWorks	FreeDOS, Windows XPe, Linux 2.6, QNX 4.25, QNX 6.5	FreeDOS, Windows XPe, Linux 2.6, QNX 6.5	Windows 7, Linux 2.6
Диапазон рабочих температур	0...+60°C (опционально –20...+70°C)	0...+70°C/–40...+85°C	–40...+85°C	0...+70°C/–40...+85°C



Модель	F19P	F21P	F22P	F50P	G20	G22
Размер	–	4HP		8HP или 12HP	4HP	4HP
Процессор	Core 2 Duo, Celeron M	Intel Core i7-2715QE 2,1 ГГц	Intel Core i7-3615QE	Freescale Power QUICC III MPC8548 до 1,5 ГГц	Intel Core i7-610E	Intel Core i7-3615QE
ОЗУ	DDR3 до 8 Гбайт (напаяно)	DDR3 ECC до 16 Гбайт (напаяно)		DDR2 ECC 2 Гбайт (напаяно)	DDR3 ECC до 4 Гбайт (напаяно)	DDR3 ECC до 8 Гбайт (напаяно)
Видеовыход	–	VGA		VGA (ПЛИС опционально)	2×DisplayPort, 1×DisplayPort через cPCI-S.0	–
PCI Express	–	4×PCIe x1		–	2×PCIe x8, 5×PCI x1	–
Gigabit Ethernet лицевая панель/кросс-плата	–	2×Gigabit Ethernet/1×Gigabit Ethernet		До 3×Gigabit Ethernet/до 3×Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet/4 или 8×Gigabit Ethernet через мезонинную карту	–
Интерфейсы подсистемы хранения	4×SATA PICMG 2.30 с поддержкой RAID, CompactFlash и microSD	MicroSD, mSATA, 4×SATA PICMG 2.30 с поддержкой RAID, 2×SATA		2×SATA PICMG 2.30 до 16 Гбайт SSD (напаяно)	6×SATA cPCI-S.0 с поддержкой RAID, mSATA и microSD	5×SATA cPCI-S.0 с поддержкой RAID, 4×SATA II, 2×SATA III, mSATA и microSD
USB-порты	2/4 на боковой плате/4 PICMG 2.30			2/4 PICMG 2.30	2/8 cPCI-S.0	
RS-232/485	На боковой плате			–	–	
Поддерживаемые операционные системы	Windows, Linux, VxWorks, QNX	Windows, Linux, VxWorks и QNX по запросу		Linux, VxWorks, INTEGRITY (Green Hills Software), QNX и OS-9 по запросу	Windows, Linux, VxWorks и QNX по запросу	
Диапазон рабочих температур	–40...+85°C			–40...+70°C	–40...+85°C	

Периферийные модули 3U CompactPCI

VIM552

Модуль обработки графической информации; хранения

- Соответствие стандартам CompactPCI S.0
- Графический процессор Silicon Motion SM570
- 64 Мбайт DDR333 SDRAM
- VGA и DVI-I до 1920×1440 пикселей, 60 Гц на передней панели, копия DVI-D и VGA на RearIO
- 1×SATA и место для установки 2,5" HDD
- USB 2.0 на передней панели
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C
- Совместимость с ОС Windows XP Embedded, Linux 2.6
- Средняя наработка на отказ (MTBF) не менее 200 000 ч



KIC550

Модуль хранения для подключения 2,5" диска

- Соответствие стандарту CompactPCI S.0
- Место для установки 2,5" диска с интерфейсом SATA
- USB 3.0 выведен на переднюю панель
- CFast выведен на переднюю панель
- Поддержка внутримодульного RAID-массива (RAID 0 и RAID 1)
- Поддержка режимов работы накопителей HyperDuo
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C
- Средняя наработка на отказ (MTBF) 1 000 000 ч



CNM550

Модуль коммуникационно-навигационный

- Соответствие стандарту 3U CompactPCI 2.0 (32 бит/33 МГц)
- GSM-модем для работы в частотных диапазонах GSM 850/900/1800/1900 МГц
- Связь с процессорным модулем – через два канала UART на скорости до 921.6 Kbps и порт USB 2.0
- Подключение внешних GSM-антенн – через разъемы SMA на лицевой панели
- Интерфейс к двум SIM-картам с программным выбором активной карты
- GPS/GLONASS-приемник
- 24 универсальных приемных канала для сигналов диапазонов L1 GPS/GLONASS;
- подключение внешней GPS/GLONASS-антенны – через разъем SMA на лицевой панели
- Совместимость с ОС: MS-DOS, QNX4.25/6.4, Linux2.4/2.6, WinXPe
- Диапазон рабочих температур: –40...+85°C
- Средняя наработка на отказ (MTBF) 35000 ч



PS550

Модуль источника питания для систем CompactPCI

- Форм-фактор Eurocard 3U, 8HP, разъем типа P47
- Входное напряжение: 9...36 или 36...72 В
- Поддержка режима «горячей» замены
- Защита от импульсных перенапряжений на входе, перегрузки и перегрева
- Гальваническая изоляция входа-выхода: 1500 В
- Выходные напряжения/токи: +12 В/8 А; –12 В/0,5 А; +5 В/18 А; +3,3 В/10 А
- Суммарная выходная мощность не более 150 Вт
- Возможность параллельной работы до 8 модулей с равномерным распределением токов между ними
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C



Периферийные платы PICMG 2.0

F206

Плата в формате 3U CompactPCI с последовательными портами

- До 8 последовательных портов 16450 UART
- RS-232/422/485 изолированные/неизолированные
- Организуются с использованием SA-адаптеров
- Скорость передачи данных до 2 Мбит/с
- Полная поддержка кватирования установления связи
- Аппаратный контроль передачи данных для RS-485 (полудуплекс)
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

F210

Плата в формате 3U CompactPCI с интерфейсами GSM/GPS/UART

- Модуль GSM, поддержка GSM-R (Rail) EGSM 900/GSM 1800
- Модуль GPS в соответствии с NMEA 0183
- GPS и GSM оптически изолированы от других функций
- 2×UART через SA-адаптеры
- FPGA для организации дополнительного ввода-вывода
- 2 антенных разъема SMA
- Защитное покрытие
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C для всех функций, кроме GSM-R; для GSM-R –20...+70°C (автоматическое включение/выключение)

F211

Плата в формате 3U CompactPCI с 4 портами Fast Ethernet

- 4×Fast Ethernet (10Base-T и 100Base-TX), каналы – полный или полудуплекс
- Полная совместимость с IEEE 802.3u
- Изоляция до 1500 В
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

F212U

Плата в формате 3U CompactPCI с 3 портами USB

- 3×USB 2.0
- Питание: +5 В (–3/+5%) в зависимости от подключаемого USB-устройства, максимальный ток без USB-устройства 25 мА
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

F215

Плата в формате 3U CompactPCI с универсальными интерфейсами

- Протоколы RS-232/422/485, HDLC, InterBus-S, CAN, дискретный ввод-вывод через SA-адаптеры
- Ширина 8HP с 5 интерфейсами на передней панели
- Стандартная конфигурация: 2×CAN, 2×UART, 1 дискретный порт ввода-вывода (8 бит)
- Другие функции реализуются через FPGA
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

F216

Плата в формате 3U CompactPCI с 8 последовательными портами

- 8 последовательных портов 16550 UART
- RS-232/422/485 изолированные
- Скорость передачи данных до 921 600 бит/с
- Полная поддержка кватирования установления связи
- Аппаратный контроль передачи данных для RS-485 (полудуплекс)
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

F302

Плата в формате 3U CompactPCI с управляемым коммутатором Ethernet 8+1 порт

- 12HP или 16HP 32 бит/33 МГц CompactPCI
- 8×Fast Ethernet (передняя панель)
- Разъемы: RJ-45 (стандарт), M12 или D-Sub
- Конфигурация через Web, Telnet command, SNMP v. 3
- Сервисный интерфейс через D-Sub и LED на передней панели
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

Периферийные платы PICMG cPCI-S.0



G201

Плата в формате 3U CompactPCI Serial с интерфейсами USB 3.0

- 4HP CompactPCI Serial
- 4×USB 3.0
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

G211

Плата в формате 3U CompactPCI Serial с 4 портами Gigabit Ethernet

- 4HP CompactPCI Serial
- 4×10/100/1000Base-T
- Совместимость с IEEE 802.3u
- 4 стандартных разъема RJ-45 или защищенные разъемы M12 на передней панели
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

G211F

Плата в формате 3U CompactPCI Serial с 4 оптическими портами Gigabit Ethernet

- 4 оптических трансивера 1000Base-SX
- 2 пары альтернативных резервируемых каналов
- Полнодуплексный или полудуплексный режим в зависимости от трансивера
- Совместимость с IEEE 802.3x
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

G212

Плата в формате CompactPCI Serial для установки плат PCIe MiniCard

- 4HP CompactPCI Serial
- До 2×PCI Express MiniCard (полноразмерных)
- Опционально 2×Express Card 34 или 54
- Для карт с внутренними интерфейсами PCIe и USB
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C (зависит от установленной карты)

G214

Плата в формате 3U CompactPCI Serial с графическим процессором с 4 DisplayPort 1.2

- Графический процессор AMD Radeon E6760 600 МГц
- 6 SIMD-процессоров, 480 шейдеров
- Интегрированное графическое ОЗУ 1 Гбайт
- Технологии AMD EyeSpeed, Eyefinity и HD3D
- DirectX 11, OpenGL 4.1, OpenCL 1.1
- До 6×DisplayPort (4×DP 1.2, 2×DP 1/1a)
- Максимальное разрешение 4096×2560 пикселей при частоте 60 ГГц (цветность 24 бит) или 3840×2400 пикселей при частоте 60 ГГц (цветность 30 бит)
- Интерфейс 1×PCIe x8
- Диапазон рабочих температур 0...+60°C

G215

Плата в формате 3U CompactPCI Serial с универсальными интерфейсами

- 5 интерфейсов на передней панели 8HP: 2×UART, 2×CAN, 1 порт цифрового ввода-вывода
- Другие функции при помощи ПЛИС (FPGA IP)
- Для протоколов RS-232/422/485, HDLC, CAN, IBIS, GPS и дискретного ввода-вывода
- Физические уровни с помощью SA-адаптера
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C

G302

Плата в формате 3U CompactPCI Serial с 16-портовым управляемым коммутатором Gigabit Ethernet

- Плата в формате PICMG cPCI-S.0 для установки в системный и периферийные слоты
- До 16 Gigabit Ethernet-портов тыльного ввода-вывода или 3 порта на передней панели и 13 портов тыльного ввода-вывода
- Конфигурация через Web-интерфейс, Telnet CLI, SNMP v. 3 или внешний аппаратный ключ
- Сервисный интерфейс через M12
- LED-индикаторы на передней панели для отображения состояния портов и платы
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C
- Совместимость с EN 50155 class TX (железные дороги)

G501

Плата в формате 3U CompactPCI Serial для установки дисков SATA

- 4HP CompactPCI Serial
- Разъем для установки 2,5" дисков SATA HDD/SSD
- Светодиодная индикация состояния HDD/SSD
- Диапазон рабочих температур –40...+85°C
- Совместимость со стандартом EN 50155

Платы интерфейсов полевых шин и Real-Time Ethernet для систем CompactPCI



Интерфейсные платы Hilscher – решения формата CompactPCI 3U и PMC, позволяющие взаимодействовать с полевыми сетями PROFIBUS, CAN, DeviceNet, а также Real-Time Ethernet (Ethernet/IP, EtherCAT, Modbus, Powerlink, PROFINET, SERCOS III).

Технические характеристики

- Сохранение конфигурационных параметров после выключения питания
- Возможность обновления программной логики плат
- Интерактивный диагностический интерфейс (по RS-232)
- Светодиодные индикаторы состояния
- Единообразный программный интерфейс (двухпортовая память)
- Единая графическая среда конфигурирования SyCon с поддержкой файлов формата EDS (серия CIF)
- Специальная версия конфигуратора SyCon.net с поддержкой технологий FDT/DTM для CIFX 80-RE



- Поддержка MS-DOS, Windows 9x/NT/2000/XP/CE, VxWorks, VenturCom RTX, Linux
- Драйверы в исходных кодах
- Пакеты драйверов для ОС QNX 4.25, 6.2, 6.3
- Наличие OPC-сервера для совместимости со SCADA-системами

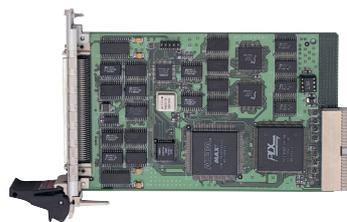
Номера для заказа

Тип шины	Номер для заказа модели	
	CompactPCI	PMC
CANopen Slave	CIF 80-COS	PMC-COS
CANopen Master	CIF 80-COM	PMC-COM
DeviceNet Slave	CIF 80-DNS	PMC-DNS
DeviceNet Master	CIF 80-DNM	PMC-DNM
Real-Time Ethernet Master/Slave	CIFX 80-RE	–
PROFIBUS-DP Slave	CIF 80-DPS	PMC-DPS
PROFIBUS-DP/FMS Master	CIF 80-PB	PMC-PB

Платы ввода-вывода CompactPCI

Высокая функциональность и широкий выбор плат ввода-вывода в стандарте CompactPCI позволяют создавать полнофункциональные системы контроля, измерений и управления.

Существующие версии плат стандарта CompactPCI и PXI высотой 3U можно заказать с измененной под размер 6U передней панелью с верхней и нижней ручками-фиксаторами для установки в любой слот 6U.



Платы цифрового ввода-вывода

Модель	cPCI-7300/cPCI-7200	cPCI-7248/cPCI-7249R	cPCI-7252/cPCI-7432/R cPCI-7433/R	cPCI-7452/cPCI-8554/R
Напряжение питания	5 В			
Цифровые входы	количество	4	–	16/32/64
	скорость измерений	500 кГц	–	–/10/10 кГц
	уровень логического сигнала	5 В/TTL	–	U ₁ = 3...24 В, U ₀ = 0...1 В; U ₁ = 5...24 В, U ₀ = 0...1,5 В; U ₁ = 5...24 В, U ₀ = 0...1,5 В
Цифровые выходы	количество	4	–	8; 32; –
	частота обновления	500 кГц	–	–/10 кГц/–
	тип выхода	5 В/TTL	–	Pele/Darlington/ –
Высокоскоростные входы/ выходы	количество	32/32	48/48	–
	скорость передачи	80/12 Мбайт/с	500 байт/с	–
	тип сигнала	5 В (TTL)		
Счетчики/таймеры	–	1×16/1×32 бит	–	cPCI-8554/R: 12×16 бит

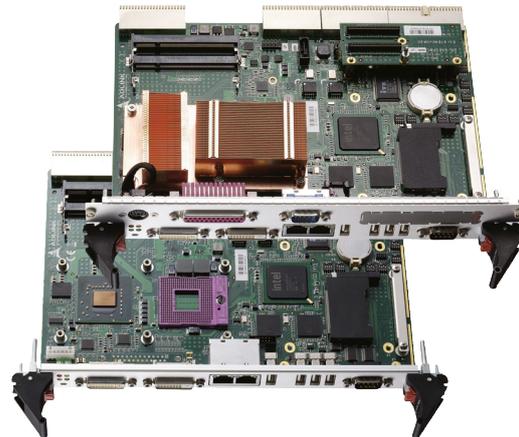
Платы аналогового ввода-вывода

Модель	Многофункциональные аналоговые платы		Платы аналоговых выходов
	cPCI-9116/R	cPCI-9112/R	cPCI-6216V/VR/cPCI-6208V/VR cPCI-6208A/AR
Тип шины, напряжение питания	PCI, 5 В		PCI, 3,3; 5 В
Аналоговые входы	количество	64 потенциальных/ 32 дифференциальных	16 потенциальных/ 8 дифференциальных
	скорость измерений	250К отсчетов/с	110К отсчетов/с
	разрядность АЦП	16 бит	12 бит
	диапазон входного сигнала - биполярного - однополярного	±5; ±2,5; ±1,25; ±0,625 В 0...10; 0...2,5; 0...1,25 В	±10; ±5; ±2,5; ±1,25; ±0,625 В 0...10; 0...5; 0...2,5; 0...1,25 В
Аналоговые выходы	количество	–	2
	частота обновления	–	33К отсчетов/с
	разрядность ЦАП	–	12 бит
	диапазон выходного сигнала - напряжение - ток	–	0...5; 0...10; 0...ext* В –
Цифровые входы/ выходы	количество	8/8	16/16
	счетчики/ таймеры	1×16 бит	1×16 бит

* ext – уровень сигнала, настраиваемый пользователем.

Процессорные платы для систем CompactPCI 6U

Решения на базе стандарта 6U cPCI широко используются в телекоммуникациях, промышленной автоматизации, станкостроении и других отраслях промышленности. Выверенные стандарты PICMG, хорошо отработанные технологии использования пакетной передачи данных по сети Ethernet (PICMG 2.16) и «горячей» замены (PICMG 2.1) вместе с широким набором плат периферии, шасси, кросс-плат и источников питания, выпускаемых большим числом производителей, позволяют быстро и эффективно конструировать системы различного назначения на базе 6U c-PCI.



Процессорные платы для систем CompactPCI 6U



Модель	cPCI-6510	cPCI-6520	cPCI-6615	cPCI-6880	cPCI-6920
Поддерживаемые стандарты CompactPCI	2.0, 2.1, 2.9, 2.16		2.0, 2.1, 2.16	2.0, 2.1, 2.9, 2.16	
Размер	4 HP		4HP/8HP	4 HP	4HP/8HP
Процессор	Intel Core i7 2-го поколения	Intel Core i7 3-го поколения	Intel Atom D525	Intel Core 2 Duo	2xQuad-Core/ Dual-Core Intel Xeon LV
ОЗУ	DDR3-800/ 1066 МГц ECC до 8 Гбайт	DDR3-1333/ 1600 SDRAM ECC до 16 Гбайт	DDR3 до 4 Гбайт	DDR2 до 8 Гбайт	DDR2-667 REG/ ECC до 16 Гбайт
Поддержка PMC	2xPMC (64 бит)/ 1xPMC (64 бит), 1xXMC (PCIe x8)	1xPMC (PCI 32/64 бит) или 1xXMC (PCIe x8)	1xPMC (PCI-X)	1xPMC (64 бит)	1xPMC (64 бит), 1xXMC (PCIe x8)
Видеовыход	2xDisplayPort		VGA	DVI-I	VGA
Gigabit Ethernet	6	5	3	6	4
Поддержка твердотельной памяти	1xSCSI Ultra-320 (RTM), 1xCompactFlash, 3xSATA/4xSATA	4xSATA, CompactFlash, SD, 8xSAS с RAID	4xSATA, CompactFlash	NAND Flash USB 4 Гбайт, 1xSATA, CompactFlash	NAND Flash USB 4 Гбайт, 4xSATA, CompactFlash, SD, 8xSAS с RAID
USB-порты	9xUSB 2.0	3xUSB 3.0 и 6xUSB 2.0	10xUSB 2.0	9xUSB 2.0	10xUSB 2.0
RS-232/485	3		1	3	
Поддержка тыльного ввода-вывода	cPCI-R6000, cPCI-R6100, cPCI-R6110, cPCI-R6200, cPCI-R6210	cPCI-R6100, cPCI-R6110, cPCI-R6200, cPCI-R6700, cPCI-R6500D	cPCI-R6002	cPCI-R6002, cPCI-R6000P, cPCI-R6100, cPCI-R6110, cPCI-R6700	cPCI-R6000, cPCI-R6000D, cPCI-R6100, cPCI-R6110, cPCI-R6200
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft Windows 2008 Server, Windows XP Professional SP3, Windows 7, Fedora 12, Red Hat Enterprise 6.1, Wind River VxWorks 6.8	Microsoft Windows Server 2008, XP, 7, Red Hat Enterprise Linux 6.2, Fedora 16, Wind River VxWorks 6.9	Microsoft Windows XP, Windows 7, Red Hat Enterprise Linux 6, Wind River VxWorks 6.8	Microsoft Windows XP Professional, Windows XP x64 Edition, Windows Vista x64 Edition, Windows 7, Red Hat Enterprise Linux 5.1, Wind River VxWorks 6.8, 6.6, 5.5.1	Microsoft Windows XP Professional, Windows Server 2003, Fedora 8, VxWorks 6.6
Диапазон рабочих температур	0...+60°C, -20...+70°C, -40...+85°C	0...+60°C, -20...+70°C	0...+60°C, -20...+85°C	0...+60°C, -20...+70°C	0...+55°C



Модель	сPCI-6930	CT-61	MIC-3393	MIC-3395	MIC-3396
Поддерживаемые стандарты CompactPCI	2.0, 2.1, 2.9, 2.16				
Размер	8HP	4HP	4HP/8HP	4HP	
Процессор	Intel Xeon до 8 ядер	Intel Core i7 2-го поколения	Intel Xeon с низким/сверхнизким энергопотреблением	Core i3/i5/i7 2-го и 3-го поколения	Intel Core i3/i5/i7 4-го поколения
ОЗУ	DDR3-1600 ECC до 48 Гбайт	DDR3-800/1066 МГц ECC 8 Гбайт (напаяно)	DDR2 533/667 ECC до 6 Гбайт	DDR3-1066/1333/1600 ECC до 16 Гбайт	DDR3-1600 ECC до 16 Гбайт
Поддержка PMC	1×PMC (PCI 32/64 бит) или 1×XMC (PCIe x8)	2×PMC (64 бит), 1×XMC (PCIe x8)	2×PMC или XMC	1×PMC (64 бит), 1×XMC (PCIe x8)	
Видеовыход	VGA	DVI	VGA		
Gigabit Ethernet	4	2	2	6	5
Поддержка твердотельной памяти	NAND Flash USB 4 Гбайт, 4×SATA, CompactFlash, SD, 8×SAS с RAID	3×SATA	1×CompactFlash, 1×SATA, 2×SATA через RIO	1×CompactFlash, 1×SATA III, 2×SATA II через RIO	1×CFast, 1×SATA III, 1×SATA II, 2×SATA III через RIO
USB-порты	2×USB 3.0 и 9×USB 2.0	6×USB 2.0	2×USB 2.0	6×USB 2.0	3×USB 3.0 и 5×USB 2.0
RS-232/485	3	2	1	3	
Поддержка тыльного ввода-вывода	cPCI-R6100, cPCI-R6110, cPCI-R6200, cPCI-R6700D, cPCI-R6500D	cPCI-R6000, cPCI-R6100, cPCI-R6110, cPCI-R6200, cPCI-R6210, cPCI-R6700	RIO-3311-A1E, RIO-3311-A2E, RIO-3313-A1E	RIO-3315-A1E, RIO-3315-B1E, RIO-3315-C1E	RIO-3316-C1E, RIO-3315-A1E
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft Windows 7, Windows Server 2008, Red Hat Enterprise Linux 6.1, Fedora 15, Wind River VxWorks 6.9	Microsoft Windows XP Professional SP3, Windows 7, Windows Vista Enterprise, Fedora 12, Wind River VxWorks 6.8, 6.6	Windows XP 32/64 бит, Windows Server 2008 32/64 бит, Linux	Windows 7, Windows 2008, Windows 2003, Windows XP SP3, RHEL 6.1, VxWorks 6.x (по запросу)	Windows XP/2000/7, Linux, VxWorks 6.x (по запросу)
Диапазон рабочих температур	0...+55°C	-40...+85°C (кондуктивный теплоотвод)	0...+55°C		



Модель	MIC3392MIL	D602	CPC503	CPU 31-11	CPU 31-10
Поддерживаемые стандарты CompactPCI	2.0 (32 бит)				
Размер	4HP/8HP				
Процессор	Intel Core 2 Duo U7500	3 резервируемых Freescale Power PC 750 до 900 МГц	Intel Core i7, 4-/2-core 1,5/1,7/2,1/2,2/2,5 ГГц	Intel Atom Z520P	Intel Core 2 Duo L7400
ОЗУ	1 или 2 Гбайт (напаяно), DDR2 SODIMM до 3 Гбайт	3 резервируемых DDR 512 Мбайт, 2 резервируемых ECC Flash 256 Мбайт, ECC FRAM 1 Мбайт	DDR3 ECC 4 или 8 Гбайт (напаяно)	1 Гбайт	До 4 Гбайт
Поддержка PMC	–	1×PMC и 1×PMC для AFDX PMC	1×XMC/PMC	–	1×PMC/XMC, 1×XMC (PCIe x8)
Видеовыход	VGA и DVI	–	1×DVI-I, 1×DVI-D, 2×DisplayPort, 1×Embedded Display Port	VGA	
Gigabit Ethernet	–	–	4	1	2
Поддержка твердотельной памяти	1×CompactFlash, 2×SATA, 1×IDE	–	4×SATA II	1×CompactFlash, 1×IDE	NAND Flash 16 Гбайт
USB-порты	2×USB 2.0	–	12×USB 2.0 (2×USB 3.0 для CPC503-02)	2×USB 2.0	4×USB 2.0
RS-232/485	1	1	4/2 на RIO587	2	2
Поддержка тыльного ввода-вывода	RIO-3392MIL-A1E, RIO-3392MIL-A2E	08CT14-00	RIO587	–	XPD-RIO, XPD-RIO2
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft Windows XPe, Linux, VxWorks 6.4	VxWorks, VxWorks/Cert, PikeOS	Windows 7, QNX 6.5, Linux 2.6, Astra Linux Смоленск 1.3	Windows, Linux, VxWorks	
Диапазон рабочих температур	-40...+70°C/0...+70°C (кондуктивный теплоотвод)	-40...+70°C	-40...+85°C/0...+70°C	0...+70°C	



Основные характеристики корпусов ADLINK для систем CompactPCI 6U

Модель	cPCIS-3300BLS	cPCIS-3330	cPCIS-3320	cPCIS-6400U	cPCIS-6400X	cPCIS-6418U	cPCIS-6230R/ 6240R	cPCIS-6235R	cPCIS-6130R		
Соответствие спецификации	CompactPCI 2.0 R3.0, 2.1 R2.0, 2.9 R1.0, 2.11 R1.0, 2.16 R1.0										
Исполнение	19" стоечное				+						
	настенное				-						
	высота	9U			4U		2U	1U			
	ориентация плат	Вертикальная			Горизонтальная						
Кросс-панель	количество системных сегментов	1		2		1					
	общее количество слотов	14	8	13	5	8	3/4		2		
	количество системных слотов	12	1	2	1						
	количество периферийных слотов	-	7	11	4	7	2/3	-			
	слоты Fabric	2		-							
	слоты SMM	Опционально	-	Опционально	-						
	32 бит/64 бит шина PCI	-	32/64	64	32/64		64	32/64		64	
Питание	резервируемое	3x400 Вт cPCI		4x250 Вт cPCI		3x250 Вт cPCI	-	3x250 Вт cPCI	-	2x300 Вт ATX	-
	нерезервируемое	-			400 Вт ATX	-	300 Вт ATX	-	200 Вт ATX	-	
Индикация	состояние вентиляторов				+		-	+	-		
	превышение температуры				+		-	+	-		
	состояние питания				+		-	+	-		
	модуль Web-доступа	-		Опционально	-	Опционально	-				
Отсеки для накопителей	Slim SATA DVD	-	+	-	+		-				
	SATA HDD	-	3,5"			-	2,5/3,5"		-		
	SCSI HDD	-									
	SAS HDD	-		3,5"	-						
Диапазон рабочих температур	0...+55°C										
Диапазон температур хранения	-20...+80°C										
Вибро-/ударостойкость	1,88g (5-500 Гц)/15g										
Габаритные размеры	483x399x339 мм			482x177x351 мм		482x177x346 мм	483x88x318 мм	484x88x359 мм	483x44x303 мм		

ADVANTECH

Schroff®

MIC-3042

Корпус 4U с восемью слотами CompactPCI 6U и поддержкой тыльного ввода-вывода

- Габаритная высота 4U
- Возможность установки до восьми плат формата CompactPCI 6U
- Возможность установки до шести плат тыльного ввода-вывода (80 мм, совместимы с IEEE 1101.11)
- Шина 32 бит/33 МГц, 64 бит/ 66 МГц
- Совместимость со спецификацией PICMG 2.5 (компьютерная телефония)
- Совместимость со спецификацией PICMG 2.16
- Возможность установки модуля удаленного управления и модуля тревог
- 2 вентилятора «горячей» замены
- Резервированный источник питания ATX 500 Вт
- Габаритные размеры 440×177×320 мм
- Масса 18 кг



MIC-3043A

Корпус 4U с шестью слотами CompactPCI 6U, поддержкой тыльного ввода-вывода, двумя отсеками для жестких дисков «горячей» замены

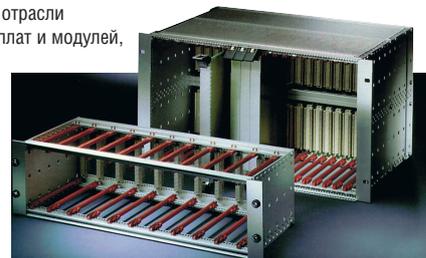
- Габаритная высота 4U
- Возможность установки до шести плат формата CompactPCI 6U
- Возможность установки до шести плат тыльного ввода-вывода (80 мм, совместимы с IEEE 1101.11)
- Шина 32 бит/33 МГц или 64 бит/66 МГц
- Поддержка шины H.110 CT
- Возможность установки 2 жестких дисков SCSI/IDE «горячей» замены
- Встроенный малогабаритный CD-ROM
- Совместимость со спецификацией PICMG 2.5
- 2 вентилятора «горячей» замены
- Резервированный источник питания ATX 500 Вт
- Возможность установки модуля удаленного управления и модуля тревог
- Габаритные размеры 440×177×320 мм
- Масса 18 кг



Корпуса для систем CompactPCI 3U и 6U

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ 19" СУББЛОКИ СЕРИИ EUROPRO

- Самый совершенный в отрасли субблок для печатных плат и модулей, выполненных согласно МЭК 60297
- Стандартные типоразмеры:
 - высота 3, 6 и 9U;
 - ширина стандартно 84HP, по заказу от 1HP до 1 м;
 - глубина 175, 235, 295, 355, 415, 475 и до 985 мм
- Гибкая модульная конструкция
- Глубина и высота субблока может наращиваться с помощью специальных адаптеров
- Субблоки поставляются в вариантах для установки кросс-платы непосредственно или через изолирующую прокладку
- Возможность установки верхних, нижних и задних крышек для формирования «закрытого» субблока
- Поставляются субблоки повышенной механической прочности в исполнении, пригодном для сейсмостойких приложений
- Возможен монтаж субблока на панель
- Эффективная система электромагнитного экранирования в диапазоне частот до 1 ГГц
- Продуманная система организации заземления и снятия статического электричества с устанавливаемых плат
- В субблоке 6U возможен совместный монтаж модулей 6U и 3U с помощью специального комплекта, также в исполнении с электромагнитной защитой
- Возможность горизонтальной установки плат 6U в субблоки высотой 3U с помощью специального адаптера



Корпуса и объединительные платы для систем стандарта CompactPCI 6U

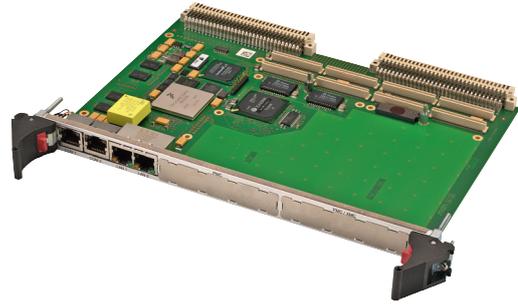
- Габаритная высота 1, 2, 3 или 4U (горизонтальное расположение плат)
- Габаритная высота 6, 7 или 10U (вертикальное расположение плат)
- Стоечное (19-дюймовое) или настольное исполнение
- Соответствие спецификации PICMG 2.0
- Возможность установки кросс-плат стандартов PICMG 2.0, PICMG 2.16, H.110 шириной от 2 до 16 слотов с 64-рядной шиной CompactPCI
- Возможность установки модулей тыльного ввода-вывода
- Отсеки для установки дисковых накопителей
- Источники питания ATX или в виде евромодуля, в том числе резервированные
- Эффективные системы охлаждения



Универсальные 19" субблоки серии EuroPRO для самостоятельной сборки системного шасси



Магистрально-модульные системы, построенные на базе стандартов VME (www.vita.com), используются для решения ответственных задач промышленной автоматизации и систем оборонного назначения. Преимуществом стандартов VME является возможность использования режима мультимастеринга параллельной шины VME для организации внутрисистемного резервирования или для наращивания производительности системы. Стандарт параллельной шины VME развивался в сторону увеличения пропускной способности шины с VITA32, через VITA64 и 64x, и в последнем варианте – VITA 2eSST – шина VME имеет пропускную способность до 320 Мбайт/с. Дальнейшее развитие стандарта коснулось добавления новых интерконнектов для обмена данными между модулями. Так, VITA31 описывает требования к организации обмена данными между модулями с использованием Gigabit Ethernet и топологии «двойная звезда». Стандарт VPX описывает PCI Express x4 или Serial Rapid I/O в дополнение к Gigabit Ethernet.



Процессорные платы VME



Модель	A20	A602	A21B/C	A17
Поддерживаемые стандарты	VME32, VME64, VME64x, 2eSST master/slave	VME32, VME64 master	VME32, VME64 master	VME32, VME64, VME64x, 2eSST master/slave
Размер	4HP	4HP	4HP	4HP
Процессор	Intel Core (2) Duo, Celeron M423	3 резервируемых PowerPC 750 до 900 МГц	Freescale PowerPC QorIQ P1013 800 МГц	PowerPC MPC8548/1,33 ГГц
ОЗУ	DDR2 4 Гбайт	3 резервируемых DDR 512 Мбайт, 2 резервируемых ECC Flash 256 Мбайт, ECC FRAM 1 Мбайт	DDR3 DRAM ECC до 2 Гбайт	ECC 2 Гбайт
Поддержка ПМС	2xXMC (3xPCIe x1)/ ПМС (PCI/PCI-X 32/64 бит, 33/66 МГц, 3,3 В/1xXMC/ПМС	1xПМС (32 бит/33 МГц, 3,3 В)	2xПМС/XMC (A21C)	2xПМС (64 бит/64 МГц, 3,3 В)
Видеовыход	VGA (интегрированная в 945GME)	–	–	–
Gigabit Ethernet/Fast Ethernet	1/2	–	–	4/–
Поддержка твердотельной памяти	SATA/PATA	–	MicroSD и mSATA	–
USB-порты	1/2	–	2	–
RS-232/485	–	6xRS-232/485, 1xRS-232	1xRS-232	2xRS-232
Поддержка тыльного ввода-вывода	–	08CT15-00	–	–
Особенности	–	«Северный» и «южный» мост с резервируемой структурой	A21B – 3 разъема для M-Module	Altera Cyclone II для пользовательских функций ввода-вывода
Поддерживаемые операционные системы	Windows, Linux, VxWorks	VxWorks	Linux, VxWorks, QNX, OS-9	Linux, VxWorks, QNX
Диапазон рабочих температур	0...+60°C	–40...+50°C	–40...+85°C	–40...+85°C



Модель	CPU 71-10	Advme8035	Advme7516
Поддерживаемые стандарты	VME32, VME64	VME32, VME64, VME64x, 2eSST master/slave	VME32, VME64
Размер		4HP	
Процессор	Intel Core 2 Duo Mobile L7400 @ 1,5 ГГц	Intel Core i7	Freescale MPC8572E 1,5 ГГц
ОЗУ	DDR2 4 Гбайт	DDR3 ECC до 4 Гбайт	DDR2 ECC до 2 Гбайт
Поддержка ПМС	2xПМС (64 бит/64 МГц)/1xXMC (PCIe x8) опционально		2xПМС/XMC
Видеовыход	Silicon Motion SM712		–
Gigabit Ethernet/Fast Ethernet	4/–	2/–	2/–
Поддержка твердотельной памяти	PATA, SATA	CFast	CompactFlash
USB-порты	4	1	–
RS-232/485	4xRS-232, 1xRS-422	1xRS-232	1xRS-232
Поддержка тыльного ввода-вывода	XPDPТВ		–
Особенности	Доступно исполнение с кондуктивным теплоотводом		–
Поддерживаемые операционные системы	Windows, VxWorks, Linux, QNX и Solaris	Windows 7, Windows Embedded Standard 2009, Wind River Linux, Wind River VxWorks 6.8	VxWorks, Linux
Диапазон рабочих температур	–40...+85°C	0...+60°C	0...+50°C

Процессорные платы для систем OpenVPX

Стандарт VPX, также известный как VITA46, является модернизацией спецификации VME для высокоскоростных межсоединений систем следующего поколения, предназначенных для жестких условий эксплуатации. Стандарт VPX является хорошо масштабируемым и гибким, предоставляющим большое число линий с высокой пропускной способностью, высокоскоростную связь между платами и передачу большей мощности. Благодаря большому числу высокоскоростных линий, предусмотренных в VPX, для пользователя доступно множество вариантов построения коммутирующей матрицы, что помогает реализовать

широкий спектр разнообразных приложений. Такая гибкость позволяет создавать множество конфигураций, обеспечивающих функциональную совместимость между модулями VPX и шасси.

Системная спецификация OpenVPX (VITA65) обеспечивает базу для функциональной совместимости модулей и объединительных панелей с помощью определения набора системных характеристик в рамках стандарта VPX, известных как профили, которые содержат огромное число комбинаций и конфигураций модулей и объединительных панелей. Однозначно решая проблему системной совместимости, стандарт VPX позволяет ускорить разработку и развертывание систем, сократить время тестирования и гарантировать, что модули от различных вендоров могут взаимодействовать в пределах данной системы.



Модель	MIC-6311	CPU 111-10	CPU 110-20	VPX3000
Поддерживаемые профили	MOD6-PAY-4F1Q2U2T-12.2.1-2	MOD6-PAY-4F2T-12.2.2-4	MOD3-PAY-2F2T-16.2.5-4 или MOD3-PAY-2F2U-16.2.3-3	MOD3-PAY-2F2U-16.2.3-3, SLT3-PAY-2F2U-14.2.3
Размер	6U, 4HP		3U, 4HP	
ЦП	Intel 4-го поколения Core i3/i5/i7 до 2,4 ГГц	Quad-core 2,13 ГГц, L5408 Intel Xeon	Intel Core i7 (Ivy Bridge)	Intel Core i7-3612QE 2,1 ГГц
Память	DDR3-1600 SODIMM до 16 Гбайт с поддержкой ECC	DDR2 4 Гбайт	–	DDR3-1333 до 8 Гбайт с поддержкой ECC
Поддержка РМС/ХМС	2×РМС/ХМС	2×РМС/ХМС	1×РМС/ХМС	ХМС
Видеовыход	Встроенная графика Intel Iris (поддержка 3 дисплеев)	VGA	DVI/HDMI	DVI+RGB
10 Gigabit Ethernet/ Gigabit Ethernet	–/4	12/2	–/4	–/3
Поддержка твердотельных накопителей	SSD 8 Гбайт, SATA, CFast	SSD NAND Flash 16 Гбайт (напаяно)	SSD 16 Гбайт (напаяно), SATA	SATA
USB-порты	3	2	3	2
RS-232/485	1×RS-232	1×RS-232/48	–	1×RS-232, 1×RS-422
Поддержка тыльного ввода-вывода	–	На заказ	–	VPX-R300
Дополнительное оборудование	2 порта SRIIO x4	12-портовый коммутатор 10 Gigabit Ethernet (Fulcrum FM3224), доступно исполнение с кондуктивным теплоотводом	Доступно исполнение с кондуктивным теплоотводом – версия MIL-STD-810F	Доступно исполнение с кондуктивным теплоотводом
Поддерживаемые операционные системы	Linux, Windows7, VxWorks6.x	Linux, VxWorks, Windows, LynxOS, QNX	Linux, VxWorks, Windows	Red Hat Enterprise Linux 6.2, Wind River VxWorks 6.9, Microsoft Windows 7 32/64 бит, Microsoft Windows 7 Embedded
Диапазон рабочих температур	–25...+70°C	0...+77°C	–10...+50°C	–40...+75°C

Корпуса и объединительные платы для систем стандартов VME, VME64x, VXS, VPX

VME

- Габаритная высота 3 или 4U (горизонтальное расположение плат)
- Габаритная высота 7 или 8U (вертикальное расположение плат)
- Стоечное (19-дюймовое) исполнение
- Возможность установки кросс-плат шириной от 5 до 21 слота с шиной VME
- Источник питания на открытом шасси
- Эффективная система охлаждения



VME64x

- Соответствие требованиям стандарта VITA 1.1-1997 (VME64x)
- Габаритная высота 1, 2 или 4U (горизонтальное расположение плат)
- Габаритная высота 7, 8 или 10U (вертикальное расположение плат)
- Стоечное (19-дюймовое) исполнение
- Возможность установки кросс-плат шириной от 5 до 21 слота с шиной VME64x
- Источник питания на открытом шасси
- Эффективная система охлаждения
- Возможно настольное исполнение в корпусе Tower



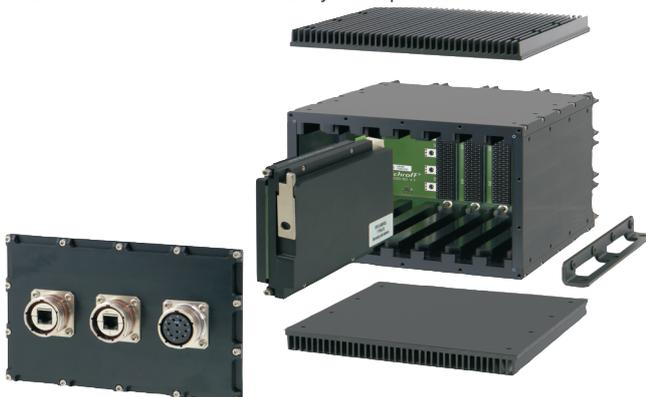
VXS

- Спецификация VXS определяет сочетание стандартной параллельной шины VME64x с высокоскоростными последовательными каналами передачи данных через особый соединитель P0.
- Соответствие требованиям стандарта VITA41 (VXS)
 - Стандартное исполнение в корпусе Tower
 - Комбинированная объединительная плата 4 слота VME64x + 3 слота VXS (топология «кольцо»)
 - Источники питания в виде евромодулей с возможностью резервирования
 - Эффективная система охлаждения
 - Возможность поставки заказных конфигураций



VPX

- Спецификация VPX определяет новый соединитель с большой плотностью контактов для высокоскоростных (до 10 Гбит/с) последовательных каналов передачи данных по дифференциальной паре. Объединительная плата может иметь различные топологии («звезда», «двойная звезда», «полносвязная ячеистая сеть» и др.). Возможно изготовление системы с учетом требований заказчика.



Компания Schroff имеет большой опыт реализации проектов в области разработки и производства конструктивов, предназначенных для эксплуатации в жестких условиях, характеризующихся высоким уровнем вибрационных и ударных нагрузок, а также расширенным диапазоном рабочих температур.

Компания может реализовывать проекты по специальным изделиям в следующих областях:

- 19-дюймовые шасси повышенной прочности по спецификациям COTS1 и COTS2 для военных применений



- Специализированные конструктивы ATR для установки на самолетах и вертолетах



- Специализированные конструктивы для магистрально-модульных систем стандартов CompactPCI, CompactPCI-S, VME, VXS, VPX, MicroTCA и других с воздушным или кондуктивным охлаждением для стационарных и бортовых применений
- Нанесение защитных покрытий на кросс-платы



Кроме этого, компания Schroff предлагает также отдельные компоненты для построения систем с кондуктивным охлаждением, такие как теплоотводящие кожухи (clamshell) для печатных плат (модулей) и зажимные устройства Vedge-lock и Card-lock для удержания модулей в каркасе с усилием зажима до 1600 Н, обеспечивающие высокую вибро- и ударпрочность конструкции и надежную теплопередачу от модулей к теплоотводящему корпусу конструкции.





Функционально безопасные компьютеры

Отказы критических с точки зрения безопасности электронных систем могут привести к гибели людей, существенным финансовым потерям или нанести вред окружающей среде. Поэтому одной из главных задач является создание функционально безопасных систем. Одним из ключевых элементов дизайна функционально безопасных систем является резервирование. Сложная архитектура классических систем резервирования обычно требует применения сложного программного обеспечения, что может увеличить стоимость и сроки разработки систем.

Компания MEN перевела резервирование на уровень процессорных плат, используя широко распространенные открытые стандарты CompactPCI и VME. Кроме процессоров резервируются также модули памяти и внутренние источники питания. Для обеспечения необходимого уровня функциональной безопасности на платах используются специализированные ПЛИС, регистрация событий, применяется кондуктивный теплоотвод, а также другие соответствующие уровням функциональной безопасности функции. Процессорные платы разрабатываются в соответствии с мировыми стандартами DO-254 и EN 50129, соответствуют DO-160 и EN 50155 и сертифицируются по уровням безопасности вплоть до DAL-A и SIL 4.

A602

Процессорная плата в форм-факторе 6U VMEbus с тройным резервированием

- 3 резервированных процессора PowerPC 750 1 ГГц
- 3 резервированных модуля памяти по 512 Мбайт
- 2 резервированных модуля флэш-памяти по 256 Мбайт с поддержкой контроля четности (ECC)
- Резервированные источники питания на плате
- Возможность сертификации до SIL 4 (сертификат TÜV SÜD) и DAL-A
- Диапазон рабочих температур $-40...+50^{\circ}\text{C}$



D602

Процессорная плата в форм-факторе 6U CompactPCI с тройным резервированием

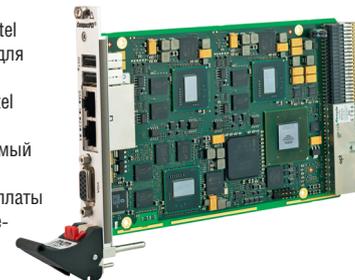
- 3 резервированных процессора PowerPC 750 1 ГГц
- 3 резервированных модуля памяти по 512 Мбайт
- 2 резервированных модуля флэш-памяти по 256 Мбайт с поддержкой контроля четности (ECC)
- Резервированные источники питания на плате
- Возможность сертификации до SIL 4 (сертификат TÜV SÜD) и DAL-A
- Диапазон рабочих температур $-40...+50^{\circ}\text{C}$



F75P

Процессорная плата 3U CompactPCI PlusIO с тремя процессорами Intel Atom

- Резервирование:
 - 2 независимых процессора Intel E680T 1,6 ГГц, 0,5 Гбайт ОЗУ для каждого из них;
 - 1 процессор ввода-вывода Intel E680T 1,6 ГГц, 1 Гбайт ОЗУ;
 - каждый блок имеет независимый супервизор
- Отказоустойчивая архитектура платы
- Кластерный режим для повышения надежности
- Запись событий
- Сертифицируется до SIL 4
- SIL 3 с сертификатом TÜV SÜD
- Диапазон рабочих температур $-40...+85^{\circ}\text{C}$, защитное покрытие
- Соответствие EN 50155





Стандарт **MicroTCA** позволяет разрабатывать модульные решения на базе современных мезонинных плат AMC (Advanced Mezzanine Cards) с использованием коммутируемой архитектуры, топологии связи с резервированием и современных последовательных протоколов передачи данных, таких как Gigabit Ethernet, PCI Express и SATA. Стандарты MicroTCA и AMC разработаны консорциумом PICMG.

(www.picmg.org)



Процессорные модули AMC для систем microTCA и ATCA



Модель	AMC-1000	AMC-4201	MIC-5602	AMC124	AMC121	AMC131
ЦП	Intel Core 2 Duo	Freescale QorIQ P4080	Intel Core 2 Duo	Intel XEON LC5528/LC5518	Intel Core 2 Duo	Freescale MPC8641D PowerPC
Память	DDR2-400 SODIMM до 4 Гбайт	DDR III ECC до 8 Гбайт	DDR II ECC до 4 Гбайт	DDR III ECC до 48 Гбайт	DDR2 до 4 Гбайт	DDR II ECC 2 Гбайт
Gigabit Ethernet	–	10 Gigabit Ethernet SFP+	Gigabit Ethernet	2×10 Gigabit Ethernet, 2×Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet	4×Gigabit Ethernet
AMC.x	AMC.0, AMC.1 PCI Express Type 1/4, AMC.2 Gigabit Ethernet Type E2, AMC.3 SATA Storage Type S2	PCIe: AMC.1, Ethernet: AMC.2, XAUI: AMC.2, SRIO: AMC.4	AMC.0, AMC.1, AMC.2 и AMC.3	Порт 0: 1 Gigabit Ethernet канал 1 (AMC.2), порт 1: 1 Gigabit Ethernet канал 2 (AMC.2), порт 2: SATA 1 (AMC.3), порт 3: SATA 2 (AMC.3)	Порт 0: 1/2.5 Gigabit Ethernet канал 1 (AMC.2), порт 1: 1/2.5 Gigabit Ethernet канал 2 (AMC.2), порт 2: SATA 1 (AMC.3), порт 3: SATA 2 (AMC.3), порты 4–11: x8 PCI Express (AMC.1) x1, x4, x8	Порт 0: 1 Gigabit Ethernet (AMC.2), порт 1: 1 Gigabit Ethernet (AMC.2), опции: порты 4–11: x8 PCI Express (AMC.1) x1, x2, x4, x8 или порты 4–7: 4×Serial RapidIO (AMC.4) или порты 4–7: x4 PCI Express и порты 8–11: 4×Serial RapidIO
Поддержка твердотельных накопителей	NAND Flash 4 Гбайт	SPI Flash 4 Мбайт, NAND Flash 2 Гбайт	CompactFlash, 2×SATA	MiniSATA	MiniSD	
Интерфейсы передней панели	VGA, USB, COM	MiniUSB, SFP+	MiniUSB, USB, LAN	2×Gigabit Ethernet, 2×USB, COM		2×Gigabit Ethernet, COM
Поддерживаемые стандарты	AMC.0 Advanced Mezzanine Card R2.0, AMC.1 PCI Express R1.0, AMC.2 Gigabit Ethernet R1.0, AMC.3 Storage R1.0	PICMG AMC.0, AMC.1, AMC.2, AMC.4, IPMI v1.5, HPM.1, NEBS Level 3	PICMG AMC.0, AMC.1, AMC.2, AMC.3, IPMI v1.5, HPM.1	MicroTCA.4, AMC.0 R2.0, AMC.1 R1.0, AMC.2 R1.0, AMC.3 R1.0	AMC.0 R2.0, AMC.1 R1.0, AMC.2 R1.0	AMC.0 R2.0, AMC.1 R1.0, AMC.2 R1.0 и AMC.4 Type 5
Поддерживаемые операционные системы	Windows XP Professional, Windows Server 2003, Windows XP Embedded, Red Hat Enterprise Linux release 5.1, Monta Vista Linux Carrier Grade Edition 4.0	Wind River Linux 4.3, Freescale DPAA SDK1.0	Carrier Grade Linux (Wind River Platform for Network Equipment, Linux Edition 2.0)	NexusWare CGL OS, Linux x64, Windows XP x64, Solaris 9/10 x64	NexusWare CGL OS, Linux, Windows XP, Solaris 9/10	NexusWare CGL OS, Linux
Диапазон рабочих температур	–5...+55°C			0...+55°C		

UTCA-5503

Концентратор для кросс-платы MicroTCA

- Коммутатор второго уровня до 12 модулей AdvancedMC
- Канал MNC для резервирования
- Порт RJ-45 или SFP на передней панели для подключения устройств верхнего уровня
- MCMC (контроллер управления кросс-платы MicroTCA) с портом управления 10/100Base-T на передней панели
- Поддержка IPMB-0/IPMB-L
- Возможность дальнейшего функционального расширения
- Соответствие спецификации PICMG MTCA.0 R1.0



AMC335

Многоцелевой коммуникационный модуль WAN для систем ATCA и MicroTCA

- Полная совместимость со стандартами AMC.0 R2.0, AMC.1 R1.0 и AMC.2 R1.0
- 4 высокоскоростных (2 Мбит/с) последовательных канала (RS-232/485/V.35)
- Процессор Freescale MPC8270 PowerQUICC II
- ОЗУ SDRAM 128 Мбайт
- Флэш-память 32 Мбайт
- Протоколы NexusWare WAN для задач: Radar Receiver, TADIL-B, HDLC, X.25, Frame Relay, ASYNC
- Поддержка Solaris, Windows и Linux



MIC-5401

Модуль AMC для системы хранения данных

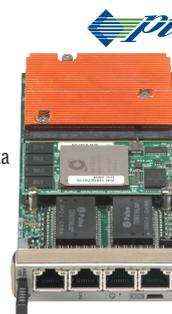
- AMC-модуль среднего, одиночного формата
- Совместим с дисками SATA или SAS формата 2.5"
- Возможность «горячей» замены
- Совместим с AdvancedTCA и MicroTCA
- Поддержка двойного порта SAS
- Два датчика температуры
- Управление в соответствии со спецификациями PICMG 3.0 R2.0, AMC.0 R2.0, AMC.3 R1.0, и IPMI1.5
- Счетчик времени работы
- Обновление прошивки в соответствии с HPM.1



AMC308/318/328

Пограничный шлюз TDM/IP

- От 4 до 8 каналов T1/E1/J1
- 1×PCI Express x4 (AMC.1) и 2×Gigabit Ethernet (AMC.2)
- Процессор Freescale MPC8568 PowerQUICC III
- Поддержка TDM (CPC308), I-TDM (CPC318) и обработка голосовых каналов (CPC328)
- Программные пакеты SIP, HDLC, X.25, Frame Relay, OKC7



Магистрально-модульные системы стандарта AdvancedTCA

Стандарты ATCA (Advanced Telecom Computing Architecture) были разработаны в консорциуме PICMG для рынка телекоммуникационного оборудования, базирующегося на пакетной технологии передачи данных. В связи с более компактным размером по сравнению с блэйд-центрами (глубина систем 420 мм) и высокой нагрузочной мощностью на узел (до 350 Вт) стандарт ATCA получил распространение и на таких вертикальных рынках, как системы измерения, передачи данных в корпоративных сетях, системах оборонного назначения и других.

Стандарты ATCA базируются на модульном принципе построения систем и используют только последовательные протоколы для межмодульной коммуни-

кации. В группу стандартов входит ATCA 3.0 – базовый документ, описывающий принципы обмена данными, управления, охлаждения, физические размеры плат и модулей, а также принципы реализации протоколов обмена данными, которые включают Ethernet (ATCA 3.1), Infiniband (ATCA 3.2), StarFabric (ATCA 3.3), PCI Express (ATCA 3.4) и Serial Rapid I/O (ATCA 3.5).

Стандарт ATCA поддерживает полное резервирование и «горячую» замену всех вычислительных узлов, элементов коммутации, управления, питания и охлаждения, что позволяет использовать его для построения систем высокой работоспособности (99,9999%).

Магистрально-модульные системы стандарта AdvancedTCA от EMERSON



Корпорация Emerson (NYSE:EMR) – диверсифицированная производственная компания, работающая на глобальном мировом рынке (150 стран) и производящая инновационные решения для заказчиков из сфер промышленного производства, автоматизации, контроля климата, а также телекоммуникационного сектора. Продажи компании в 2010 году составили 21 млрд долларов.

Платформы Emerson стандарта ATCA – это не просто компоненты, а сконфигурированные собранные платформы, оптимизированные с учетом требований задач заказчика.

Оптимальная с точки зрения производительности архитектура состоит из следующих компонентов:

- коммутатор входящего потока обеспечивает сетевые подключения, балансировку трафика в зависимости от контекста, передачу внутреннего трафика по отдельной шине, управление с помощью штатного ПО;

- серверная плата управляет распределением ресурсов, обработкой протоколов передачи информации, функционалом типа Call Admission control и пр., безопасностью (DOS, DDOS и пр.);
- пакетный и сетевой процессинг – так называемые платы нагрузки выполняют задачи кодирования/декодирования, DPI, трансляции адресов NAT, управления полосой пропускания, применения политик и пр.;
- коммутатор исходящего потока повторяет задачи входящего коммутатора по отношению к исходящему.

Количество тех или иных плат может варьироваться в зависимости от задачи. Архитектура может перестраиваться, могут добавляться дополнительные платы нагрузки в роли шлюзов трафика, хранилища данных и пр.

Коммутатор может быть один, так же как и процессорная плата. Для высокопроизводительных структур рекомендуется симметричная архитектура, где каждая функция реализуется парой плат. Такая система легко наращивается и реализует резервирование по схеме 1+1.

Строительные блоки системы ATCA

Шасси и преконфигурированные платформы ATCA

Шасси отличаются лучшими в классе характеристиками по тепловой мощности и охлаждению. Термодизайн соответствует стандарту CP-TA V.4, обеспечивает 350 Вт на слот/лезвие. Обеспечивается соответствие стандартам NEBS/ETSI.

Centellis 2000



2-слотовая платформа 1/10/40 Gigabit Ethernet с дублированным AC/DC-питанием, фронтальным и тыльным вводом-выводом

Centellis 4440



14-слотовая платформа 1/10/40 Gigabit Ethernet с дублированным DC-питанием, фронтальным и тыльным вводом-выводом и топологией «двойная звезда»

AXP640



6-слотовое шасси 40 Gigabit Ethernet с дублированным AC/DC-питанием, фронтальным и тыльным вводом-выводом

Встроенный дублированный системный контроллер с интерфейсами RS-232/Ethernet с пакетом управляющего ПО

Коммутаторы ATCA

Платы-коммутаторы оснащены встроенной ОС Linux операторского класса, необходимыми драйверами и пакетом ПО Basic Blade Services (BBS), реализующим функции управления.

Для реализации пользовательских приложений в коммутатор можно установить процессорный модуль.



Модель	ATCA-F140	ATCA-F125
Поддерживаемые стандарты	PICMG 3.0, PICMG 3.1, Option 1, 9 (1/10 Gigabit Ethernet), Rev2 (40 Gigabit Ethernet)	PICMG 3.0, PICMG 3.1, Option 1, 9 (1/10 Gigabit Ethernet)
Коммутация	14 каналов 10/40 Gigabit Ethernet, 4 канала 10 Gigabit Ethernet, 14 каналов Gigabit Ethernet	24 канала 10 Gigabit Ethernet, 22 канала 1 Gigabit Ethernet
Интерконнект ввода-вывода	2×40 Gigabit Ethernet, 2×10 Gigabit Ethernet, 1×1 Gigabit Ethernet	4×10 Gigabit Ethernet, 1×1 Gigabit Ethernet
Подсистема хранения	1×SATA-диск	1×SATA-диск
Поддержка АМС	1×АМС (PCIe x4, 1×1/10 Gigabit Ethernet)	1×АМС (PCIe x4, 1×1/10 Gigabit Ethernet)
Дополнительные возможности	Опционально мезонин – генератор телекомовских частот синхронизации	
Диапазон рабочих температур	–5...+55°C	
Поддерживаемые операционные системы	Wind River PNE 4.0, драйверы устройств в исходных кодах, пакет сервисного ПО, пакет ПО коммутации Srstackware	

Серверные платы ATCA на базе процессоров Intel

Процессорные платы с топологией «двойная звезда». Поддерживают операционные системы Red Hat, Wind River Linux, Microsoft Windows Server 2008, VMware.



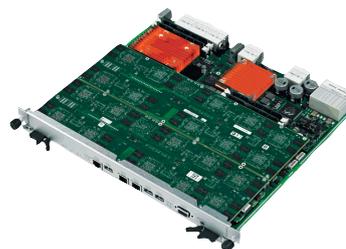
Модель	ATCA-7370	ATCA-7368-CE
Тип	Высокопроизводительная процессорная плата стандарта PICMG 3.1, 3.0	Процессорная плата начального уровня стандарта PICMG 3.1, 3.0 с АМС-модулем (PCI-E x4, SATA)
Процессор	Два 8-ядерных процессора Intel Xeon E5-2648L 1,8 ГГц	Один 4-/6-ядерный процессор Intel Xeon E5620/E5645 2,4 ГГц
Память	До 128 Гбайт ECC	До 48 Гбайт
Сетевые интерфейсы	2 Gigabit Ethernet спереди, до 6 Gigabit Ethernet, до 10 Gigabit Ethernet на тыльном модуле	2 Gigabit Ethernet спереди, до 10 Gigabit Ethernet на тыльном модуле
Система хранения	SATA 256 Гбайт на плате, до 2 SAS-дисков на тыльном модуле	Опционально SATA 80 Гбайт, SSD до 120 Гбайт на плате, до 6 SAS-дисков на тыльном модуле
Условия окружающей среды	Кондуктивное охлаждение (CP-TA B.4), –5...+55°C	Кондуктивное охлаждение (CP-TA B.4), –5...+55°C

Платы ATCA для обработки пакетов



Модель	ATCA-7470	ATCA-9405
Тип	Высокопроизводительная плата пакетного процессинга на процессорах Intel с двойным модулем сетевой разгрузки Intel Communications Chipset 8920	Высокопроизводительная плата пакетного процессинга на процессорах Cavium Octeon
Процессор	Два 8-ядерных процессора Intel Xeon E5-2648L 1,8 ГГц	Два многоядерных процессора Cavium OCTEON II CN6880 (MIPS64), Freescale QorIQ P2020 для управления платой
Память	До 128 Гбайт ECC	До 128 Гбайт + 2 Гбайт DDR3 для Freescale-процессора
Сетевые интерфейсы	2 Gigabit Ethernet спереди, до 6×10 Gigabit Ethernet, до 6 Gigabit Ethernet на тыльном модуле	Gigabit Ethernet спереди, до 8×10 Gigabit Ethernet, до 2×40 Gigabit Ethernet на тыльном модуле
Система хранения	SATA 256 Гбайт на плате, до 2 SAS-дисков на тыльном модуле	Опционально SATA 80 Гбайт, SSD до 120 Гбайт на плате, до 6 SAS-дисков на тыльном модуле
Условия окружающей среды	Кондуктивное охлаждение (CP-TA B.4), –5...+55°C	Кондуктивное охлаждение (CP-TA B.4), –5...+55°C
Встроенное ПО	BIOS, интерфейсы загрузки и управления питанием	BBS-пакет: драйверы, адаптация для SDK, коммутация уровня 2 и частично 3
Опциональные пакеты ПО	Intel Data Plane Development Kit (DPDK), Wind River Network Acceleration Platform (NAP), Qosmos ixEngine, HPI-B.02	Wind River Linux 4, Cavium SDK, SDK для сетевых протоколов уровня 2, 3, DPI-приложений, 6WINDGate

Платы ATCA для сопроцессинга



Модель	ATCA-8320	ATCA-9305
Тип	DSP-процессорная плата для обработки медиаданных	Плата пакетного сопроцессинга для ускорения обработки пакетов
Процессор	До 24 Octasic OCT2224M DSP-процессоров, Freescale QorIQ P4080 для управления платой, два двухъядерных Intel Core I7 для приложений	Два 16-ядерных процессора Cavium OCTEON CN5860 (MIPS64), Freescale QorIQ P2020 для управления платой
Память	2 + 4 Гбайт ECC	До 128 Гбайт + 2 Гбайт DDR3 для Freescale-процессора
Сетевые интерфейсы	2×Gigabit Ethernet спереди, 2×10 Gigabit Ethernet на кросс-панели, 4×Gigabit Ethernet спереди, 1×10 Gigabit Ethernet на тыльном модуле	Gigabit Ethernet спереди, до 8×10 Gigabit Ethernet, до 2×40 Gigabit Ethernet на тыльном модуле
Система хранения	4 Гбайт флэш, 1,8 SSD	Опционально SATA 80 Гбайт, SSD до 120 Гбайт на плате, до 6 SAS-дисков на тыльном модуле
Условия окружающей среды	Кондуктивное охлаждение (CP-TA B.4), -5...+55°C	Кондуктивное охлаждение (CP-TA B.4), -5...+55°C
Встроенное ПО	Emerson BBS, Application Processing CPU, DSP Programmers Environment	BBS-пакет, Linux Support Package (LSP) для Cavium-процессоров, коммутация уровня 2 и частично 3
Опциональные пакеты ПО	Mentor Graphics Linux BSP Wind River Linux 4.x	Расширенный BBS с протоколами SRstackware на WR PNE 2.0 Linux

Службное ПО для платформ ATCA

Пакет ПО	FlowPilot
Назначение	Дополнительное ПО для коммутаторов ATCA-F140 позволяет распределять трафик по платам-лезвиям и осуществляет балансировку нагрузки для оптимального использования ресурсов
Функциональные особенности	Интеллектуальное распределение нагрузки по платам
	Формирование очереди обработки в зависимости от типа контента
	Прозрачность для сетевых элементов
	Распределение и группирование трафика по приложениям
	Дублированное подключение к Ethernet на скорости 160G
	Внутренняя пропускная способность

Серверные платы ATCA на базе процессоров Intel



Платы ATCA имеют размер 280×322 мм, позволяют устанавливать до двух процессоров типа Intel Xeon, стандартные модули памяти DIMM и отводить до 350 Вт тепловой мощности принудительной вентиляцией



Модель	aTCA-9700	aTCA-9300	aTCA-N700	aTCA-6250	aTCA-6200A
Поддерживаемые стандарты	PICMG 3.0 R3.0, PICMG 3.1 R2.0, опция 9-KR	PICMG 3.0 R3.0, PICMG 3.1, PICMG 3.0 R1.0 опция 1/9, PICMG AMC.0: AMC R2.0, PICMG AMC.1 AMC.3: Storage Interfaces R1.0	PICMG 3.0 R3.0, PICMG 3.1 R2.0, PICMG 3.1, PICMG 3.1 опции 1 и 9 40G Base-KR4	PICMG 3.0 R3.0, PICMG 3.1 R2.0 опция 1/9	PICMG 3.0 R3.0, PICMG 3.1 R2.0 опция 1/9, AMC.0 AMC R2.0, AMC.1 AMC PCI Express R1.0, AMC.2 AMC Gigabit Ethernet R1.0, AMC.3 AMC Storage R1.0
ЦП	2×Intel Xeon 10-Core E5-2600	Quad-Core Intel Xeon E3 1275 V2/1225 V2, Core i3 3220S	2×Cavium OCTEON II CN6880 32 cmMIPS	2×8-Core Intel Xeon E5-2658/E5-2648L	2×8-Core Intel Xeon E5-2648L
Память	8×DDR3-1866 REG/ECC до 128 Гбайт	4×DDR3-1600 ECC до 32 Гбайт	8×DDR3-1600 REG/ECC до 128 Гбайт		
Базовый интерфейс	2×10/100/1000Base-T	6×10/100/1000Base-T	2×10/100/1000Base-T		
Интерфейс Fabric	4×10G/40GBase-KR	2×10GBase-KX4/1000Base-BX	2×40GBase-KR4	2×10GBase-KX4/1000Base-BX	
Интерфейсы ввода-вывода	2×10/100/1000Base-T	6×10/100/1000Base-T	4×SFP + (10G/1G)	4×10/100/1000Base-T	2×10/100/1000Base-T
Поддержка твердотельной памяти	Встроенный SATA флэш-диск 16 Гбайт, 2×SAS по RTM	CompactFlash, 2×SATA по RTM, опционально 2,5" SATA	–	Встроенный SATA флэш-диск 16 Гбайт, 2×SAS по RTM	CFast, SAS по AMC, 2×SAS по RTM, опционально 2,5" SATA
Ввод-вывод общего назначения на передней панели	VGA, 2×USB, 2×RS-232	AMC, VGA, 2×USB, 1×RS-232	1×USB	VGA, 2×USB, 1×RS-232	VGA, 3×USB, 1×RS-232
Максимальная потребляемая мощность	300 Вт	–	–	300 Вт	270 Вт
Диапазон рабочих температур	0...+55°C	0...+50°C		0...+55°C	
Поддерживаемые операционные системы	Windows Server 2008 R2, Red Hat Enterprise Linux 6	Windows XP Professional, Windows Server 2008, Red Hat Enterprise Linux 6	–	Windows Server 2008, 2003, Red Hat, Enterprise Linux 5.4	Windows Server 2008 R2, Red Hat Enterprise Linux 6



Модель	MIC-5322	MIC-5332	DSPA-8901
Поддерживаемые стандарты	PICMG 3.0, PICMG 3.1 R1.0, HPM.1		PICMG 3.0, PICMG 3.1
ЦП	2×Intel Xeon 5500 или 5600	2×Intel Xeon E5-2600	20×TMS320C6678 DSPs
Память	6×DDR3-1600 REG/ECC до 48 Гбайт	4×DDR3-1066/1333/1600 ECC до 128 Гбайт	DDR3 от 512 Мбайт до 2 Гбайт на каждый DSP
Базовый интерфейс	2×10/100/1000Base-T		
Интерфейс Fabric	2×10GBase-KX4	4×10GBase-XAUI	2×10GBase-XAUI, 1×Broadcom BCM56321 10 Gigabit Ethernet-коммутатор
Интерфейсы ввода-вывода	2×10/100/1000Base-T		2×Tundra/IDT Tsi577 (16-портовый коммутатор 3,125 Гбит Serial RapidIO)
Поддержка твердотельной памяти	CompactFlash, 2×SAS по RTM	2×CFast/1×2,5" SSD*, 4×SAS	–
Ввод-вывод общего назначения на передней панели	2×USB 2.0, 1×miniUSB, 1×RS-232		1×USB 2.0, 1×RS-232
Максимальная потребляемая мощность	250 Вт	230 Вт	350 Вт
Диапазон рабочих температур	0...+55°C		0...+45°C
Поддерживаемые операционные системы	Wind River PNELE3.0, Red Hat Enterprise 5.3, Microsoft Windows Server 2003, Windows Server 2008	Wind River PNE/LE 4.2, RedHat Enterprise 6.1, CentOS 6.1, Windows Server 2008	Wind River Linux PNE-LE 4.0/Freescale SDK



Коммутаторы ATCA

Модель	aTCA-3150	aTCA-3420
Поддерживаемые стандарты	Форм-фактор PICMG 3.0 R2.0 ECN002 AdvancedTCA	
Коммутация	24 порта Gigabit Ethernet	20 портов 10 Gigabit Ethernet, 24 порта Gigabit Ethernet
Интерконнект ввода-вывода	6×10/100/1000Base-T, 2×10Gigabit Ethernet	
Поддержка AMC	AMC#1: AMC.1 тип 4, AMC.3 S1 SATA, AMC#2: AMC.2 E1, AMC.3 S1 SATA	AMC#1: AMC.1 тип 4, AMC.3 S1 SATA, AMC#2: AMC.2 E1, AMC.3 S1 SATA, XAUI x4
Дополнительное оборудование	Опционально мезонин COM Express тип 2	
Диапазон рабочих температур	-5...+55°C	
Поддерживаемые операционные системы	Информация по запросу	



Шасси и конструктивы



Системные шасси AdvancedTCA ADLINK

Модель	aTCA-8214	aTCA-8505	aTCA-8202	aTCA-H8606
Соответствие спецификации	AdvancedTCA Specification PICMG 3.0 R2.0 ECN001			AdvancedTCA Specification PICMG 3.0 R2
Исполнение	19" встраиваемое, 12U	19" встраиваемое, 5U	19" встраиваемое, 2U	19" встраиваемое, 6U
Количество и расположение слотов	14, вертикальное	5, горизонтальное	2, горизонтальное	6, горизонтальное
Кросс-панель, топология	Base Interface: топология «двойная звезда», Fabric Interface: топология две «двойные звезды», IPMB с 2 шинами	Base Interface: топология «двойная звезда», Fabric Interface: топология «полносвязная ячеистая цепь», IPMB с 2 шинами	Base Interface: топология «двойная звезда», Fabric Interface: топология «двойная звезда», IPMB с 2 шинами	Base Interface: топология «двойная звезда», Fabric Interface: топология «полносвязная ячеистая цепь», IPMB с 2 шинами
Модули управления шасси	2 модуля «горячей» замены aCMM-2100	2 модуля «горячей» замены aCMM-2000	aCMM-2200	2 модуля «горячей» замены aCMM-2100
Поддержка тыльных модулей	14 стандартных слотов для Rear Transition Module	5 стандартных слотов для Rear Transition Module	—	6 стандартных слотов для Rear Transition Module
Охлаждение	Вентиляторные отсеки «горячей» замены с контролем IPMC, сменные воздушные фильтры	2 вентиляторных отсека «горячей» замены с контролем IPMC, сменные воздушные фильтры	Вентиляторный отсек «горячей» замены с контролем IPMC	2 вентиляторных отсека «горячей» замены с контролем IPMC, сменные воздушные фильтры
Питание	40–72 В пост. тока (номинал 48 В), 2 резервируемых модуля ввода питания по 3000 Вт каждый	40–72 В пост. тока (номинал 48 В), 2 резервируемых модуля ввода питания по 1200 Вт каждый	Версия пост. тока: 0–72 В, 650 Вт, версия перем. тока: встроенный источник питания 85–264 В, 650 Вт, 47–63 Гц	Версия пост. тока: 2 резервируемых источника –48 В (вход –40...–72 В), версия перем. тока: встроенный преобразователь –48 В (вход 100–264 В, 47–63 Гц)
Масса	33 кг	8 кг	11,5 кг	10,5 кг
Габаритные размеры	449,5×531,9×383,1 мм	440×221,8×387,4 мм	432×87×386,4 мм	449×226×417 мм
Диапазон рабочих температур	0...+55°C			

Системы AdvancedTCA (PICMG 3.0)

Системное шасси AdvancedTCA на 14 слотов

- Соответствует требованиям стандарта PICMG 3.0 Rev. 2.0 (AdvancedTCA)
- Габаритная высота 13U
- Оптимальное использование пространства при установке в 19-дюймовые шкафы
- Отводимая тепловая мощность до 300 Вт на плату
- Три резервированных вентиляторных модуля с возможностью «горячей» замены
- Суммарная производительность вентиляторов системы охлаждения до 1170 м³/ч
- Подключение кабелей спереди и сзади
- Кросс-плата на 14 слотов с топологией «двойная звезда» (dual star) или «полносвязная ячеистая сеть» (full mesh)
- Вмещает до 14 основных плат и плат тыльного ввода-вывода высотой 8U и шириной 6HP
- Два резервированных модуля ввода питания (PEM) на напряжение 48 В пост. тока
- Рассчитано на установку 2 модулей управления шасси (Shelf Managers) типа Pigeon Point ShMM 500 с шинной или радиальной топологией
- Модуль тревожных сообщений Shelf Alarm Panel (SAP)
- В комплекте монтажные кронштейны для установки в 19-дюймовый шкаф



Системное шасси AdvancedTCA на 5 слотов

- Соответствует требованиям стандарта PICMG 3.0 Rev. 2.0 (AdvancedTCA)
- Подключение кабелей спереди и сзади
- Кросс-плата на 5 слотов с топологией «полносвязная ячеистая сеть» (full mesh)
- Вмещает до 5 основных плат и плат Rear I/O высотой 8U и шириной 6HP
- Два вентилятора обеспечивают отводимую тепловую мощность до 200 Вт на плату
- Рассчитано на установку 2 модулей управления шасси (Shelf Managers) типа Pigeon Point ShMM 300
- Может работать без модулей управления шасси (Shelf Managers)
- Система электропитания (на выбор):
 - два резервированных модуля ввода питания (PEM) от сети постоянного тока напряжением 48 В (устанавливаются в задней части шасси);
 - источник питания от сети переменного тока напряжением 115–230 В мощностью 1000 Вт (устанавливается в зоне размещения плат тыльного ввода-вывода)



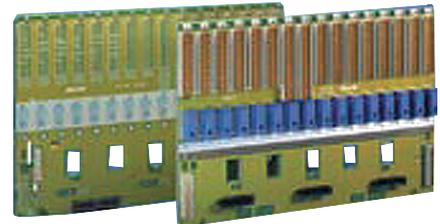
Модуль управления системным шасси (Shelf Managers)

- Гибкое и эффективное управление работой системного шасси на основе технологии Pigeon Point (www.pigeonpoint.com)
- Встроенная система управления вентиляторами
- Электронное кодирование для защиты компонентов системы



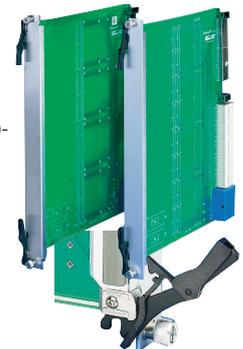
Кросс-платы

- Структура соединений «точка-точка», независимая от типа протокола
- Топология «двойная звезда» (dual star) или «полносвязная ячеистая сеть» (full mesh)
- Интерфейс IPMI (Intelligent Platform Management Interface), шинная или радиальная топология
- До 4 независимых сегментов для резервированного электропитания



Передние панели для плат

- Материал – алюминиевый профиль или нержавеющая сталь
- Электромагнитное экранирование
- Новые специальные ручки-экстракторы с запорным механизмом и возможностью установки микропереключателя для систем «горячей» замены плат
- Финишное покрытие, порошковая окраска, надписи и лакирование в соответствии с пожеланиями пользователя



Механические компоненты для модулей AdvancedMC

- Комплектная поставка
- Электромагнитное экранирование
- Фиксация модуля без винтов
- Для различных типов носителей
- Установка/извлечение модулей в соответствии со стандартом AdvancedMC
- Предусмотрена установка микропереключателя для обеспечения возможности «горячей» замены модулей
- Световоды в комплекте



Встраиваемые и бортовые компьютеры FASTWEL

Компания FASTWEL предлагает проверенные корпусированные решения серии МК на базе процессорных плат и модулей расширения собственной разработки. Оригинальные конструктивные решения, применение промышленных компонентов и тщательное тестирование на всех этапах производства позволили создать производительные бортовые компьютеры, максимально устойчивые

к внешним воздействующим факторам, характерным для наземного и железнодорожного транспорта, авиации и спецприменений. Все изделия выпускаются в соответствии с техническими условиями с приемкой заказчиком или ОТК. Модульная конструкция позволяет модифицировать исполнение изделий или наращивать их функционал в соответствии с серийными заказами.

МК306

Модульный компьютер для АСУТП

Отличительной особенностью компьютера являются развитые коммуникационные возможности и наличие аналогового и дискретного ввода-вывода.

Использование в составе изделия интеллектуального источника питания дает дополнительные возможности для использования изделия в условиях длительной необслуживаемой эксплуатации или при питании от природных источников энергии (солнечной и ветровой):

- возможность включения/отключения по календарному расписанию, по внешним событиям и т.д.;
- сторожевой таймер отключающий/включающий питание компьютера;
- ведение журнала системных событий;
- поддержка резервного канала питания.



МК308

Модульный компьютер для спецприменений

МК308 является базовой компьютерной платформой для создания специализированных вычислителей. Компьютер построен на базе модулей в форм-факторе PC/104+ с кондуктивным теплоотводом на корпус.

МК308 обеспечивает возможность установки любого серийного модуля Fastwel формата PC/104+. Конструкция предусматривает возможность установки до 3 модулей расширения.

В конструкции отсутствуют движущиеся части. Диапазон рабочих температур -40...+70°C.



МК150

Модульный компьютер с интерфейсом FBUS

МК150 предназначен для решения задач средней производительности в системах управления или видеонаблюдения. МК150 может быть установлен как на DIN-рейку, так и на панель.

Особенностью данной платформы является:

- возможность непосредственного подключения модулей ввода-вывода Fastwel I/O;
- наличие 4 входов для подключения аналоговых видеокамер PAL/SECAM/NTSC;
- наличие 24 каналов дискретного ввода-вывода;
- наличие энергонезависимой памяти.



МК307

Модульный компьютер для транспортных применений

Компьютер является платформой для конфигурируемых вычислителей средней производительности, эксплуатируемых в неблагоприятных условиях окружающей среды. МК307 реализован на базе модулей формата PC/104, PC/104+, размещенных в корпусе со степенью защиты IP 65.

Компьютер ориентирован на использование в мобильных и транспортных приложениях.

Доступ к разъемам со стороны лицевой панели и наличие монтажной платформы для быстрой установки позволяет встраивать компьютер в глухие ниши.

Конструкция позволяет устанавливать до трех модулей расширения. Для вывода сигналов от модулей расширения на лицевой панели предусмотрены четыре 18-контактных разъема.



МК1301

Высокопроизводительный модульный компьютер

Компьютер представляет собой базовую платформу для создания защищенных высокопроизводительных вычислительных и управляющих систем, эксплуатируемых в неблагоприятных условиях окружающей среды.

Компьютер поддерживает расширение функционала путем установки модулей расширения PC/104, PC/104-plus и карт расширения ExpressCard.

В конструкции предусмотрена возможность крепления компьютера согласно стандарту VESA MIS-E 200x100 мм. Для вывода внешних интерфейсов базового исполнения на лицевой панели предусмотрены четыре разъема из полиамида или три соединителя типа 2PMГ.



МК905

Модульный компьютер с интерфейсом FBUS

Особенностью данной платформы является возможность организации работы в условиях длительной необслуживаемой эксплуатации при экстремально низких температурах с ограничениями мощности электропитания.

Компьютер реализован на базе процессора AMD Geode LX800 и может использоваться как автономно, так и в качестве элемента распределенной системы сбора данных и управления.

МК905 обеспечивает возможность непосредственного подключения модулей ввода-вывода Fastwel I/O и может поставляться с предустановленной адаптированной системой исполнения приложений CoDeSys 2.3.



Основные характеристики модульных компьютеров FASTWEL

Модель	МК306	МК307	МК308	МК1301	МК150	МК905
Процессорная плата	CPC306-01	CPC307-04	CPC308-03	CPC1301-01	CPC150	CPB905
Форм-фактор	PC/104-Plus		PC/104-Plus	COM Express	MicroPC	3,5"
Степень защиты	IP40	IP65			IP20	
Процессор	Vortex86DX 600 МГц		Atom Pineview D510 1,6 ГГц	Core 2 Duo до 1,5 ГГц	AMD Geode LX800 500 МГц	
ОЗУ	DDR2 256 Мбайт		DDR2 1 Гбайт	DDR2 2 Гбайт	DDR2 256 Мбайт	
Видеовыход	VGA	VGA, LVDS	VGA	VGA, LVDS	VGA	
Ethernet	2×Fast Ethernet	1×Fast Ethernet	2×Gigabit Ethernet	1×Gigabit Ethernet	2×Fast Ethernet	
Поддержка твердотельной памяти	CompactFlash, напаянный диск 1 Гбайт	2×MicroSD	CompactFlash, напаянный диск 1 Гбайт	CompactFlash, SSD 1,8"	CompactFlash, напаянный диск 1 Гбайт	
Интерфейсы	4×COM, 4×USB, LPT, PS/2	4×COM, 2×USB, LPT, PS/2, 2×CAN	5×COM, 3×USB, PS/2, 2×CAN, 4×GPIO	1×COM, 2×USB, PS/2, 1×CAN	4×COM, 4×USB, PS/2	5×COM, 4×USB, PS/2
	8 каналов AI, 2 канала AO, 72 канала DIO TTL	Glomass/GPS/GPRS (2×SIM)	Glomass/GPS/GPRS/Wi-Fi	–	4 канала аналогового видеоввода, поддержка модулей FASTWEL I/O, 24 канала DIO	Поддержка модулей FASTWEL I/O, 12 каналов DIO
Расширение	–	До 3×PC/104-Plus	До 3×PC/104-Plus, 1×ExpressCard		–	До 2×PC/104-Plus
Питание	10–36 В				18–36 В	10–36 В
Поддерживаемые операционные системы	Windows CE, Linux, QNX		Windows XPe, Linux, QNX, AstraLinux	Windows XPe, Linux, QNX, MCBC	Windows XPe, Linux, QNX	Windows XPe, Linux, QNX
Диапазон рабочих температур	–40...+70°C					
Вибро-/ударостойкость	100/5g	100/6g	100/5g	50/5g	100/5g	50/5g
Габаритные размеры	172×140×105 мм	250×155×145 мм	301×162×132 мм	276×160×140 мм	135×136×91мм	171×128×91 мм
Масса	1,85 кг	3,3 кг	7 кг	4,5 кг	0,9 кг	2 кг



Встраиваемые промышленные системы AdvantiX ER

Принадлежность к семейству AdvantiX ER означает, что изделия этого класса работают в расширенном температурном диапазоне и под воздействием повышенных вибрационных и/или ударных нагрузок. Все они комплектуются безвентиляторной системой охлаждения и твердотельными накопителями.

ER-3000

Встраиваемый компьютер начального уровня

Благодаря отсутствию движущихся частей изделие подойдет для установки в сухих необслуживаемых помещениях или там, куда затруднен доступ персонала. ER-3000 способен обслуживать приложения, не требующие большой вычислительной мощности и производительной графики. К преимуществам этого продукта следует отнести низкую цену.



ER-4000

Встраиваемый компьютер среднего уровня

Компьютер предназначен для работы при низких и высоких температурах. При этом он остается недорогим решением с неплохим функционалом. Как и вся линейка ER, он имеет движущихся частей.



ER-5000

Встраиваемый компьютер общего назначения

Отсутствие механики в системе охлаждения AdvantiX ER-5000 делает его пригодным для работы в необслуживаемых помещениях, так как нет необходимости в периодическом мониторинге его состояния. В изделии имеется слот расширения PCI или PCIe x1 (один из двух вариантов). Одна из его особенностей – работа в расширенном температурном диапазоне.



ER-7000

Встраиваемый компьютер повышенной функциональности

Высокая производительность, быстрая видеоподсистема и большие возможности расширения позволяют создавать на базе ER-7000 готовые изделия широкого диапазона применения. AdvantiX ER-7000 может служить в качестве основы отказоустойчивой системы сбора данных и необслуживаемого видеосервера.



Встраиваемые компьютеры AdvantiX

	ER-3000	ER-4000	ER-5000	ER-7000
Охлаждение	Безвентиляторный компьютер			
Диапазон рабочих температур	+5...+50°C	-40...+70°C	-20...+70°C	-5...+55°C
Питание	9-36 В пост. тока	9-30 В пост. тока	9-36 В пост. тока	9-30 В пост. тока
Процессор	Atom D2550	Atom N455	Atom D525	Intel Core i5-520M или i7-620M
Чипсет	Intel NM10	Intel ICH8M PCH		Intel QM57
Память	DDR3 до 4 Гбайт	DDR3 до 2 Гбайт	DDR3 до 2 Гбайт	DDR3 до 4 Гбайт
VGA	Да			
DVI	DVI+HDMI	-		Да
LAN	2x1 Gigabit Ethernet			
Слоты PCIe	MiniPCIe			1
Слоты PCI	-			1
Поддержка твердотельной памяти	1x2,5" HDD/SSD, 1xCFast	1x2,5" HDD/SSD, 1xCompactFlash	1x2,5" HDD/SSD, 1xCompactFlash	2x2,5" HDD/SSD
Питание	Внешний адаптер питания			
Порты ввода-вывода	HD-аудио, 6xUSB 2.0, 4xCOM (2xRS-232, 2xRS-232/422/485)	HD-аудио, 6xUSB 2.0, 5xCOM (4xRS-232, 1xRS-232/422/485)	HD-аудио, 5xUSB 2.0, 6xCOM (4xRS-232, 2xRS-232/422/485)	HD-аудио, 5xUSB 2.0, 4xCOM (3xRS-232, 1xRS-232/422/485)
Габаритные размеры	185x131x54 мм	195x230x51 мм	192x90x200 мм	195x101x268 мм



Встраиваемые компьютеры MEN

Встраиваемые компьютеры MEN базируются на гибкой модульной концепции, включающей производительность процессоров, доступные интерфейсы и типы питания. Компьютеры всегда проектируются в безвентиляторном исполнении. Стандартные версии соответствуют требованиям EN 50155, класс Tx для железнодорожного транспорта и сертифицируются по стандарту e1.

Основой концепции MEN, дающей высокую гибкость, является разделение процессорной платы и платы ввода-вывода. В этом случае набор интерфейсов может быть индивидуально сконфигурирован в соответствии с требованиями проекта.



BC50I

Компьютер для промышленных применений

- Процессор AMD Embedded G-Series Dual-Core
- 2xGigabit Ethernet, 2xUSB 2.0, 2xDisplayPort
- WLAN, UMTS, GPS, GSM, HSDPA, EDGE, LTE через разъем PCI Express Mini
- 2 разъема для адаптеров IBIS, GPS, RS-232, RS-485, RS-422
- Диапазон рабочих температур -40...+70°C

BC50I был разработан для промышленного применения, например для управления станками, наблюдения или коммерческих транспортных средств или роботехники.

BC50M

Компьютер для транспортных приложений

- Процессор AMD Embedded G-Series Dual-Core с 03V 2 Гбайт
- 2xDisplayPort с разрешением до 2560x1600 пикселей
- Диапазон рабочих температур -40...+70 (+85)°C
- До IP65 (опционально)
- Соответствие EN 50155
- Сертификация по e1

BC50M был разработан для использования в мобильных приложениях, например в поездах, коммерческих транспортных средствах, автомобилях и самолетах.

BL50W

Компьютер для беспроводной связи

- Процессор AMD Embedded G-Series Dual-Core с 03V 2 Гбайт
- 2xDisplayPort с разрешением до 2560x1600 пикселей
- 4xPCI Express Mini-разъема для WLAN, UMTS, GPS, GSM, HSDPA, EDGE, LTE, 9 выводов для антенн и 8 держателей SIM-карт
- GPS
- Диапазон рабочих температур от -40...+85°C

BL50W был разработан для использования в приложениях беспроводной связи, например в поездах, коммерческих транспортных средствах, автомобилях и самолетах.

19-дюймовая монтажная панель

- Для установки встраиваемых компьютеров в стандартные 19-дюймовые корпуса и шкафы
- Два специальных теплоотвода
- Для встраиваемых компьютеров с функциями беспроводной связи, хранения, организации полевых шин или графики



BL50S

Компьютер с системой хранения

- Процессор AMD Embedded G-Series Dual-Core с 03V 2 Гбайт
- RAID 0/1, 2 отсека для дисков HDD/SSD с поддержкой «горячей» замены
- 4-портовый коммутатор Gigabit Ethernet с PoE
- PCI Express Mini-разъем для WLAN, UMTS, GPS, GSM, HSDPA, EDGE, LTE,
- Диапазон рабочих температур от -40...+85°C

BL50S был разработан для задач хранения данных, таких как сервер контента или устройство видеозаписи. На борту есть два отсека для установки SATA-дисков с поддержкой RAID 0/1 и «горячей» замены.



Встраиваемые безвентиляторные компьютеры Matrix

Встраиваемые безвентиляторные компьютеры серий MXE и MXC предназначены для жестких условий эксплуатации. Это универсальные компактные и высоконадежные платформы, построенные на базе процессоров Intel семейств Atom, Core 2 Duo и Core i7/i5/i3. Они имеют широкие возможности для расширения функций и беспроводных коммуникаций благодаря встроенным слотам PCI, PCIe, miniPCIe. Компьютеры Matrix предназначены для решения широкого круга задач: от сбора телекоммуникационных и аналого-цифровых данных до управления движением и обработки видео в промышленности, на транспорте, в энергетике, здравоохранении и других отраслях.



Основные характеристики компьютеров серии Matrix MXE-1000, 1200, 3000, 5000

Модель	MXE-1005	MXE-1010	MXE-1020	MXE-1212/232	MXE-1212/422	MXE-1212/485	MXE-3002	MXE-5300
Процессор	Intel Atom N270 1,6 ГГц						Intel Atom D510 1,66 ГГц	Intel Core i7-2710QE/ i5-2510E/i3-2330E
ОЗУ	DDR2 533 МГц SODIMM 1 Гбайт						DDR2 667 МГц SODIMM 1 Гбайт	DDR3 SODIMM до 16 Гбайт
Ethernet	1xGigabit Ethernet	3xGigabit Ethernet	1xGigabit Ethernet				3xGigabit Ethernet	4xGigabit Ethernet
Поддержка твердотельных накопителей	CompactFlash							CFast
Дисковые накопители	2,5" HDD/SSD внутренний отсек							
Интерфейсы расширения	1xminiPCIe, 1xUSIM							2xminiPCIe, 1xUSIM
Порты ввода-вывода	2xRS-232/422/485, 2xRS-232, 4xUSB			2xRS-232/422/485, 2xRS-232 (DB9), 8xRS-232 (DB62), 4xUSB	2xRS-232/422/485, 2xRS-485 (DB9), 8xRS-485 (DB62), 4xUSB	2xRS-232/422/485, 2xRS-422 (DB9), 8xRS-422 (DB62), 4xUSB	2xRS-232/422/485, 2xRS-232, 6xUSB, 2xSATA	2xRS-232/422/485, 2xRS-232, 4xUSB 2.0, 2xUSB 3.0, PS/2
Видеовыход	VGA (analog CRT)			VGA (analog CRT), DVI-D (18 бит LVDS)				VGA+DVI
Диапазон рабочих температур	Стандартный 0...+50°C (с HDD), опционально -20...+70°C (с промышленным SSD)						Стандартный 0...+50°C (с HDD), опционально -10...+70°C (с промышленным SSD)	Стандартный 0...+50°C, расширенный -20...+70°C (с промышленным SSD)

Основные характеристики компьютеров серии Matrix MXC-2000, 4000, 6000

Модель	MXC-2002	MXC-2011	MXC-4002D	MXC-4011D	MXC-6101D	MXC-6201D	MXC-6300	
Процессор	Intel Atom N270 1,6 ГГц		Intel Atom D510 1,66 ГГц		Intel Core i7-620LE 2,0 ГГц		Intel Core i7/i5/i3	
ОЗУ	DDR2 SODIMM 1 Гбайт		DDR2 SODIMM 1 Гбайт		DDR3 SODIMM 2 Гбайт		DDR3 SODIMM до 16 Гбайт	
Ethernet	2xGigabit Ethernet							
Поддержка твердотельных накопителей	2xCompactFlash тип II		1xCompactFlash тип II		1 внутренний, 1 внешний отсек CompactFlash тип II		2xCFast	
Дисковые накопители	2,5" HDD/SSD внутренний отсек							2x2,5" HDD/SSD
Интерфейсы расширения	2xPCI	1xPCI, 1xPCIe	2xPCI	1xPCI, 1xPCIe	2xPCI	1xPCI, 1xPCIe	1xPCI + 2xPCIe x8 или 1xPCI + 1xPCIe x16	
Порты ввода-вывода	2xRS-232/422/485, 2xRS-232, 4xUSB		2xRS-232/422/485, 2xRS-232, 4xUSB, 1xSATA		2xRS-232/422/485, 2xRS-232, 4xUSB (внеш.), 1xUSB (внутр.), 1xSATA		4xUSB 3.0, 3xUSB 2.0, 3xRS-232/422/485, 2xRS-232, PS/2, 16 дискретных изолированных входов и 16 дискретных изолированных выходов	
Видеовыход	VGA (analog CRT), S-video (TV)		VGA (analog CRT), DVI-D (18 бит LVDS)		VGA + DVI-D (разъем DVI-I)		2xDisplayPort, 1xDVI-I	
Диапазон рабочих температур	Стандартный 0...+50°C (с HDD), опционально -20...+70°C (с промышленным SSD)		Стандартный 0...+50°C (с HDD), опционально -10...+70°C (с промышленным SSD)				Стандартный 0...+50°C, расширенный -20...+60°C (с промышленным SSD)	

Встраиваемые компьютеры для жестких условий эксплуатации ADLINK

	HPERC-IBR	MilSystem 840	MilSystem 735	RuffSystem 840	RuffSystem 735	ReadySystem 850
Процессор	Intel 3-го поколения Core i7	Intel Core 2 Duo до 1,66 ГГц	Intel Atom N270 1,6 ГГц	Intel Core 2 Duo до 1,66 ГГц	Intel Atom N270 1,6 ГГц	Intel Core 2 Duo (Socket P) 2,26 ГГц
ОЗУ	DDR3 до 16 Гбайт	DDR2 до 4 Гбайт	DDR2 до 2 Гбайт	DDR2 до 4 Гбайт	DDR2 до 2 Гбайт	DDR3 до 4 Гбайт
Поддержка твердотельных накопителей	SSD 1 Гбайт, 2×2,5" внутренних отсека	SSD 128 Гбайт, CompactFlash, 2,5" внутренний отсек		SSD 128 Гбайт, CompactFlash, 2×2,5" внутренних отсека	SSD 128 Гбайт, CompactFlash, 2,5" внутренний отсек	CompactFlash, 2,5" внутренний отсек
Ethernet	—	2×Gigabit Ethernet		1×Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet	
Порты ввода-вывода	3×DP/DVI/HDMI, 4×RS-232/422, 4×USB 2.0, 2×USB 3.0, аудио	2×RS-232, 2×RS-232/422/485, 4×USB, параллельный, аудио, 1×PS/2-клавиатура		2×RS-232, 2×RS-232/422/485, 4×USB, параллельный, аудио, 1×PS/2-клавиатура/мышь		2×RS-232/422/485, 4×USB, аудио, 1×PS/2-клавиатура/мышь
Интерфейсы расширения	PCI/104-Express, PCIe Mini Card, MXM3.1	MiniPCI, PCIe Mini Card	PC/104-Plus, PCIe Mini Card	Mini PCI, PCIe Mini Card	PC/104-Plus, PCIe Mini Card	—
Диапазон рабочих температур	-20...+65°C или -40...+75°C					0...+55°C
Поддерживаемые операционные системы	Windows 7, Linux (Windows CE, QNX, VxWorks)	Windows XP или Ubuntu Linux (Windows CE, QNX, VxWorks по запросу)				Windows XP Embedded (Linux, Windows CE 6.0, VxWorks 6.6, QNX 6.4)

HYDRA

Многоканальный видеостример/видеосервер

HYDRA является защищенным многоканальным видеостримером/видеосервером. Он может захватывать, кодировать 12 каналов видео и отправлять далее в систему управления по каналу Ethernet. Система разработана для видеонаблюдения в жестких условиях эксплуатации и подходит для использования как в стационарных устройствах, так и для мобильных приложений.

Основные характеристики HYDRA

- До 12 каналов видеозахвата (PAL/NTSC)
- Аудиоканал
- Опции сжатия MPEG-4: 12 каналов при размере изображения D1 с частотой кадров 1/4 (7.5fps NTSC или 6.25fps PAL); 9 каналов при размере изображения D1 с частотой кадров 1/3 (10fps NTSC или 8.3fps PAL)
- Входное напряжение 9–40 В пост. тока
- HTML-экраны конфигурирования
- 10/100Base-T
- Соответствие MIL-STD-810F по параметрам окружающей среды
- Диапазон рабочих температур -20...+50°C
- Степень защиты IP54
- Соответствие EMC CE
- Отражающая инфракрасный спектр краска STANAG 2338



Серия ARK-1000

Компактные безвентиляторные встраиваемые компьютеры

Безвентиляторные компьютеры серии ARK-1000 – это компактные компьютеры с низким энергопотреблением, предлагающие достаточные возможности для хранения информации и расширения функциональности. Данные компьютеры экономят электроэнергию и пространство и предлагают производительность, достаточную для «тонких» клиентов, для промышленной автоматизации и приложений, имеющих ограничения по свободному месту для установки компьютера.



Основные характеристики компьютеров серии ARK-1000

Модель	ARK-1120F	ARK-1120L	ARK-1122C	ARK-1122F	ARK-1122H
Процессор	Intel Atom N455 1,66 ГГц		Intel Atom N2600 1,6 ГГц	Intel Atom N2800 1,86 ГГц	Intel Atom N2600 1,6 ГГц
ОЗУ	DDR3 до 2 Гбайт		DDR3 SODIMM до 4 Гбайт		
Ethernet	1xGigabit Ethernet			2xGigabit Ethernet	1xGigabit Ethernet
Поддержка твердотельной памяти	2,5" SATA HDD, CompactFlash	1xSATA 320 Гбайт (напаяно), CompactFlash	SATA, mSATA	MSATA	SATA, mSATA
Порты ввода-вывода	2xRS-232, 2xRS-232/422/485, 2xUSB 2.0, miniPCIe	2xRS-232, 4xUSB 2.0, miniPCIe, аудио	2xRS-232, 2xRS-232/422/485, 4xUSB 2.0, miniPCIe	1xRS-232, 3xUSB 2.0, 2xminiPCIe, разъем для SIM-карт, HD-аудио	1xRS-232, 4xUSB 2.0, miniPCIe, HD-аудио
Видеовыход	VGA до 1600x1200 пикселей		VGA до 1600x1200 пикселей	VGA до 1600x1200 пикселей, HDMI до 1920x1200 пикселей	
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft Windows, Linux				
Диапазон рабочих температур	0...+40°C		-20...+60°C		

Серия ARK-2000

Безвентиляторные встраиваемые компьютеры с системой ввода-вывода

Безвентиляторные компьютеры серии ARK-2000 предлагают широкий набор функций ввода-вывода, высокую гибкость и возможность расширения функциональности. Данная серия предназначена для работы в расширенном температурном диапазоне -20...+60°C.



Основные характеристики компьютеров серии ARK-2000

Модель	ARK-2120L	ARK-1120L	ARK-2150L	ARK-2150F
Процессор	Intel Atom N2600 1,6 ГГц/D2550 1,86 ГГц		Intel Core i3/i7	Intel Core i7
ОЗУ	DDR3 SODIMM до 4 Гбайт		DDR3 SODIMM до 8 Гбайт	
Ethernet	3xGigabit Ethernet	2xGigabit Ethernet	4xGigabit Ethernet	
Поддержка твердотельной памяти	SATA, CFast		SATA, mSATA	
Порты ввода-вывода	2xRS-232, 4xRS-232/422/485, 5xUSB 2.0, miniPCIe, разъем для SIM-карт, HD-аудио, 8xGPIO	3xRS-232, 1xRS-232/422/485, 6xUSB 2.0, miniPCIe, разъем для SIM-карт, HD-аудио, 8xGPIO	2xRS-232, 2xRS-232/422/485, 4xUSB 2.0, 2xUSB 3.0, 3xminiPCIe, разъем для SIM-карт, HD-аудио, MIOe, 8xGPIO	4xRS-232/422/485, 3xUSB 2.0, 2xUSB 3.0, 3xminiPCIe, разъем для SIM-карт, HD-аудио, MIOe, 8xGPIO
Видеовыход	VGA до 1920x1200 пикселей, LVDS 2 канала до 2560x1600 пикселей, HDMI до 1920x1200 пикселей	VGA до 1920x1200 пикселей, HDMI до 1920x1200 пикселей	VGA до 2048x1536 пикселей, HDMI до 1920x1200 пикселей	VGA до 2048x1536 пикселей, HDMI/DP до 2560x1600 пикселей, DVI-D до 1920x1200 пикселей
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft Windows, Linux			
Диапазон рабочих температур	-20...+60°C			

Серии ARK-3000 и ARK-5000

Расширяемые высокопроизводительные безвентиляторные встраиваемые компьютеры

Безвентиляторные компьютеры серии ARK-3000 предлагают высокую производительность с большими возможностями расширения: miniPCIe, PCI/PCIe, 2 отсека для размещения 2,5" жестких дисков.

Безвентиляторные компьютеры серии ARK-5000 – это модульное решение с возможностью расширения по шинам PCI/PCIe. Эти компьютеры хорошо подходят для приложений промышленной автоматизации.



Основные характеристики компьютеров серии ARK-3000 и ARK-5000

Модель	ARK-3403	ARK-3420	ARK-3440	ARK-5260
Процессор	Intel Atom D510/D525 до 1,8 ГГц	Intel Core 2 Duo	Intel Core i3/i5/i7	Intel Atom D510
ОЗУ	DDR2 SODIMM до 2 Гбайт	DDR2 SODIMM до 4 Гбайт	DDR3 SODIMM до 8 Гбайт	DDR2 SODIMM до 2 Гбайт
Ethernet	2xGigabit Ethernet			
Поддержка твердотельной памяти	2xSATA, CompactFlash, eSATA			SATA, CompactFlash
Интерфейсы расширения	2xPCIe, 2xminiPCIe, 2xPCI	2xPCIe, 1xminiPCIe, 2xPCI	1xPCIe x4, 2xPCIe x1, 2xminiPCIe, 2xPCI	2xPCI, 1xPCIe
Порты ввода-вывода	2xRS-232, 2xRS-232/422/485, 6xUSB 2.0, разъем для SIM-карт, HD-аудио, 16xGPIO, LPT	2xRS-232, 2xRS-232/422/485, 6xUSB 2.0, HD-аудио, 16xGPIO, LPT	2xRS-232, 1xRS-232/422/485, 6xUSB 2.0, HD-аудио, LPT	4xRS-232/422/485, 5xUSB 2.0, PS/2, 8xDIO
Видеовыход	VGA до 2048x1536 пикселей, LVDS до 2048x1536 пикселей		VGA до 2048x1536 пикселей, LVDS до 1920x1200 пикселей, HDMI/DVI/DisplayPort до 2560x1600 пикселей	VGA до 2048x1536 пикселей
Поддерживаемые операционные системы	Microsoft Windows, Linux			
Диапазон рабочих температур	-10...+55°C	-20...+55°C	-10...+55°C	0...+45°C

Универсальные компьютеры серии UNO являются готовой платформой для встраиваемых промышленных систем сбора данных и управления. Отсутствие принудительного охлаждения, прочный алюминиевый корпус и отсутствие электромеханических накопителей позволяют использовать компьютеры в самых жестких условиях эксплуатации. Отсутствие кабелей внутри корпуса существенно снижает риск возникновения дребезга контактов и появления искры. Серия представлена семейством компактных UNO-1000 для монтажа на DIN-рейку, расширяемыми платами miniPCIe, универсальными высокопроизводительными UNO-2000, расширяемыми платами PC/104 и miniPCIe, UNO-3000 с возможностью установки плат расширения на шины PCI, PCIe и UNO-4000 для монтажа в 19-дюймовую стойку.



Основные характеристики компьютеров UNO-1000

Модель	UNO-1110/L/ST	UNO-1140/1140F	UNO-1150G/1150GE	UNO-1170A/1170AE	UNO-1172A/1172AE
Процессор	TI Cortex A8	EVA-X4150 SoC 486SX	AMD Geode LX800	Intel Atom N270	Intel Atom D510
ОЗУ	UNO-1110L: DDR2 128 Мбайт (напаяно), UNO-1100/ST: DDR2 256 Мбайт (напаяно)	SDRAM 64 Мбайт (напаяно)	DDR SDRAM 256 Мбайт (напаяно)	DDR2 SDRAM 1 Гбайт (напаяно)	DDR2 SDRAM 2 Гбайт (напаяно)
Видеовыход	VGA				
Последовательные порты	UNO-1110L: 2xRS-232/422/485, UNO-1110: 4xRS-232/422/485, 1xRS-485, UNO-1110ST: 4xRS-232/422/485, 1xRS-485 изолированные	UNO-1140: 4xRS-232/485, UNO-1140F: 4xRS-232/485, 4xRS-485 изолированные	2xRS-232, 2xRS-232/422/485	2xRS-232, 1xRS-232/422/485	2xRS-232/422/485, 2xRS-232
Порты Ethernet	2x10/100Base-T	1x10/100Base-T	2x10/100Base-T		3x10/100/1000Base-T
Порты USB	UNO-1110L: 1, UNO-1110/ST: 4	2		4 (1 внутренний)	4
Интерфейсы расширения	1xminiPCIe	–	1xminiPCI (UNO-1150GE)	1xminiPCI (UNO-1170AE)	1xminiPCIe (UNO-1172A)/ 1xminiPCIe + 1xminiPCI (UNO-1172AE)
Поддержка твердотельной памяти	SD	CompactFlash	CompactFlash, 1xSATA (UNO-1150GE)	CompactFlash, 1xSATA	
Поддерживаемые операционные системы	Windows CE 6.0, Linux	UNO-1140: Windows CE 5.0 & 6.0, Linux, MS-DOS, UNO-1140F: Windows CE 5.0 & 6.0, Linux	Windows XP Embedded, Windows CE 5.0 & 6.0, Windows XP, Linux, QNX		
Напряжение питания	10–30 В	9–36 В	10–36 В		
Диапазон рабочих температур	UNO-1110L: -10...+70°C, UNO-1110ST: -25...+70°C	-20...+75°C	-10...+60°C		-10...+65°C



Основные характеристики компьютеров UNO-2000

Модель	UNO-2050G	UNO-2053GL	UNO-2059GL	UNO-2172	UNO-2362G
Процессор	AMD LX800 500 МГц			Intel Celeron M 1,5/1,6 ГГц	AMD Dual Core T40E 1,0 ГГц
ОЗУ	DDR 256 Мбайт (напаяно)			DDR2 1 Гбайт (напаяно)	DDR3 SODIMM 2 Гбайт
Видеовыход	VGA			DVI-I	DP, HDMI
Последовательные порты	2×RS-232, 2×RS-232/422/485 изолированные	2×RS-232	2×RS-232/485, 2×RS-232/422/485	2×RS-232, 2×RS-232/422/485	1×RS-232, 1×RS-485
Порты Ethernet	2×10/100Base-T		1×10/100Base-T	2×10/100/1000Base-T	2×10/100/1000 Base-T
Порты USB	Нет	2			4×USB 2.0
Интерфейсы расширения	Нет			PCI-104	2×mPCIe, mPCIe 2.0, отсек расширения iDoor
Поддержка твердотельной памяти	IDE, CompactFlash внутренний			SATA, CompactFlash внутренний	Dual HDD/SSD с RAID 0/1
Поддерживаемые операционные системы	Windows 2000/XP, Windows Embedded Standard 2009, Windows CE 5.0 & 6.0, Linux, QNX			Windows 2000/XP/7, WES 7, WES 2009, XPe, CE 5.0 & 6.0, Linux, QNX	Windows XP/7/8 WES 7, WES 2009, Linux Fedora
Напряжение питания	9–36 В		10–48 В	9–36 В	24 В ±20%
Диапазон рабочих температур	–10...+55°C			–20...+50°C	–10...+60°C

Модель	UNO-2173A/AF	UNO-2174A/2178A	UNO-2182	UNO-2174G/GL, UNO-2184G	ECU-1710A
Процессор	Intel Atom N270 1,6 ГГц	Intel Atom N450/D510	Intel Core 2 Duo 1,5 ГГц	UNO-2174G/GL: Intel Celeron 847/807UE, UNO-2184G: Intel Core i7-2655LE	Atom D510
ОЗУ	DDR2 1/2 Гбайт (напаяно)	DDR2 2 Гбайт (напаяно)		DDR3 4/8 Гбайт (напаяно)	DDR2 1 Гбайт (напаяно)
Видеовыход	VGA		DVI-I	DVI-I/HDMI/DP	–
Последовательные порты	UNO-2173A: 2×RS-232, UNO-2173AF: 2×RS-232, 1×RS-422/485	UNO-2174A: 2×RS-232/485, 2×RS-232/422/485, UNO-2178A: 6×RS-232/485, 2×RS-232/422/485	2×RS-232, 2×RS-232/422/485		2×RS-232
Порты Ethernet	UNO-2173A: 1×10/100/1000Base-T, UNO- 2173AF: 2×10/100/1000Base-T	2×10/100/1000Base-T		4×10/100/1000Base-T	2×10/100Base-T
Порты USB	UNO-2173A: 2, UNO-2173AF: 4	6	2	6	2
Интерфейсы расширения	1×miniPCIe	PC/104-Plus, PCI-104 (опция), 2×miniPCIe с 1×SIM	PCI-104	PCI-104 (опция), 2×miniPCIe с 1×SIM	–
Поддержка твердотельной памяти	SATA, CompactFlash внешний		SATA, CompactFlash внутренний	2×SATA, CompactFlash внутренний	SATA, CompactFlash внутренний
Поддерживаемые операционные системы	Windows 2000/XP, WES 7, WES 2009, XPe, CE 5.0 & 6.0, Linux, QNX	Windows XP/7, WES 7, WES 2009, CE 6.0, Linux, QNX	Windows 2000/XP/7, WES 7, WES 2009, XPe, CE 5.0 & 6.0, Linux, QNX	Windows XP/7, WES 7, WES 2009, XPe, Linux, CE 6.0	WES 2009, Windows CE 6.0, Linux
Напряжение питания	9–36 В				18–30 В
Диапазон рабочих температур	–20...+70°C	–10...+70°C	–20...+60°C	–10...+60°C	



Основные характеристики компьютеров UNO-3000

Модель	UNO-3072L	UNO-3072LA	UNO-3074	UNO-3072A/3074A	UNO-3082/3084
Процессор	Intel Celeron M 1,0/1,5 ГГц	Intel Atom N270 1,6 ГГц	Intel Pentium M 1,8 ГГц	Intel Atom D510 1,66 ГГц	Intel Core 2 Duo L7500 1,6 ГГц
ОЗУ	512/1025 Мбайт (напаяно)	DDR2 1/2 Гбайт (напаяно)	DDR 1 Гбайт (напаяно)	DDR2 2 Гбайт (напаяно)	DDR2 4 Гбайт (напаяно)
Видеовыход	VGA	DVI-I	VGA		2xDVI-I (поддержка 3 экранов)
Последовательные порты	2xRS-232, 2xRS-232/422/485				
Порты Ethernet	2x10/100Base-T	2x10/100/1000Base-T			
Порты USB	4	5 (дополнительно 2 на штыревых разъемах)			
Интерфейсы расширения	2xPCI	2xPCI	UNO-3074: 4xPCI	UNO-3072A: 2xPCI, UNO-3074A: 4xPCI	UNO-3082: 2xPCI, UNO-3084: 3xPCI, 1xPCIe
Поддержка твердотельной памяти	1xIDE/SATA, CompactFlash внутренний	1xSATA, 1xeSATA, CompactFlash внутренний, CompactFlash внешний		2xSATA (RAID 0/1), 1xeSATA, CompactFlash внутренний, CompactFlash внешний	
Поддерживаемые операционные системы	Windows WES 2009, Windows CE 5.0 & 6.0, Windows 2000/XP, Linux	Windows XP Embedded, WES, Windows CE 6.0, Windows XP, Windows 7	Windows WES 2009, Windows Vista/XP, Windows CE 5.0 & 6.0, Linux, QNX	WES, Windows XP Embedded, Windows Vista/XP, Windows 7, Windows CE 6.0, Linux	Windows XP Embedded, WES, Windows CE 6.0, Windows XP, Windows 7
Напряжение питания	16–36 В	9–36 В	20–36 В	9–36 В	
Диапазон рабочих температур	–20...+60°C	–10...+60°C	–20...+55°C	–10...+60°C	–10...+55°C

Модель	UNO-3272/3282	UNO-3073G/GL	UNO-3075GL	UNO-3075G	UNO-3083G	UNO-3085G
Процессор	Intel Celeron M 1,86 ГГц/ Intel Core 2 Duo 1,5 ГГц	Celeron 847/807UE	Celeron 807UE 1,0 ГГц	Celeron 847 1,1 ГГц	Core i7-2655LE 2,2 ГГц	
ОЗУ	DDR2 1 Гбайт (напаяно)	4 Гбайт (напаяно)				
Видеовыход	VGA, DVI-D	1xDVI-I, 1xHDMI	DVI-I, HDMI, DP (2 независимых дисплея)			
Последовательные порты	2xRS-232, 2xRS-232/422/485		1xRS-232, 1xRS-422/485		1xRS-232	1xRS-232, 1xRS-422/485
Порты Ethernet	2x10/100/1000Base-T					
Порты USB	5	8	9			
Интерфейсы расширения	UNO-3272: 2xPCI, UNO-3282: 1xPCI, 1xPCIe	UNO-3073G: 1xPCIe x16, 2xPCI, UNO-3073GL: 1xPCIe x1, 2xPCI	1xPCIe x16, 4xPCI		1xPCIe x16, 2xPCI	1xPCIe x16, 4xPCI
Поддержка твердотельной памяти	2xSATA (RAID 0/1), 1xeSATA, CompactFlash внутренний, CompactFlash внешний	2xSATA (RAID 0/1), 2xCFast				
Поддерживаемые операционные системы	Windows XP Embedded, Windows 2000/XP/Vista, Linux, Windows 7	Windows XP/7, Windows Embedded Standard 7, Windows Embedded Standard 2009, Linux				
Напряжение питания	9–36 В	9,6–28,8 В AT/ATX	12 В ±20%/24 В ±20% AT/ATX			
Диапазон рабочих температур	UNO-3272: –20...+50°C, UNO-3282: –20...+60°C	–10...+60°C				

Специализированные ПК серии UNO-4000 выполнены в соответствии со стандартом МЭК-61850, который является одним из основных документов для проектирования АСУ электрических подстанций и прочих объектов энергетики.



Основные характеристики компьютеров UNO-4000

Модель	UNO-4671A	UNO-4672	UNO-4673A	UNO-4678	UNO-4683
Процессор	Intel Atom D510/D525	Intel Core Duo LV L2400	Intel Atom 1,66 ГГц/ Core i7 2,0 ГГц	Celeron M 1 ГГц	Intel Core i7 2,0 ГГц
ОЗУ	2/4 Гбайт (напаяно)	2 Гбайт (напаяно)	1 Гбайт (напаяно)		4 Гбайт (напаяно)
Видеовыход	VGA 1920×1024 пиксела	VGA 1600×1200 пикселей			DVI-I 1920×1080 пикселей
Последовательные порты	2×RS-232, 4×RS-422/485, 4×RS-485	2×RS-232, 8×RS-232/422/485	2×RS-232/422/485 изолированные	8×RS-232/422/485 изолированные	2×RS-232/422/485 изолированные
Порты Ethernet	6×10/100Base-T или 2×10/100/1000Base-T и 4×10/100 Base-T	2×10/100/1000Base-T, 4×10/100Base-T		3×10/100Base-T	2×10/100/1000Base-T, 4×10/100Base-T
Порты USB	4		6	2	6
Интерфейсы расширения	1×PCI-104		3 слота расширения (спецификация Advantech)	PC/104	3 слота расширения (спецификация Advantech)
Поддержка твердотельной памяти	SATA, CompactFlash внутренний	SATA, 2×CompactFlash внутренний	SATA, CompactFlash внутренний		
Поддерживаемые операционные системы	WES 2009, Windows XP, Windows CE 6.0, WES 7 и Linux	Windows XP Embedded, Windows CE 6.0, Linux	WES 2009, Windows CE 6.0, Linux	Windows XP Embedded, Windows CE 6.0, Linux	WES 7, WES 2009, Linux, Windows 7
Напряжение питания	Вход 1: 100–240 или 100–240 В перем. тока (опция 18–30 В), вход 2: 100–240 или 100–240 В перем. тока (опция 18–30 В)	90–250 В перем. тока (47–400 Гц), 106–250 В пост. тока	100–240 В перем. тока (47–63 Гц), 106–250 В пост. тока	9–36 В	100–240 В перем. тока (47–63 Гц), 106–250 В пост. тока
Диапазон рабочих температур	–20...+60°C		–20...+70°C	–10...+50°C	–20...+70°C

Встраиваемые компьютеры AAEON

Компания AAEON предлагает широкий выбор встраиваемых компьютеров, удовлетворяющих практически любым требованиям специализированных применений. Компьютеры имеют как процессоры с низким потреблением энергии, так и высокопроизводительные, и обладают широким выбором интерфейсов.



Основные характеристики встраиваемых компьютеров AAEON

Модель	AEC-6511	AEC-6646	AEC-6637	AEC-6613	AEC-6877	AEC-6872
Процессор	Intel Atom N270 1,6 ГГц	Intel Core i3/i5/i7 LGA1155	Intel Core i7-3610QE/ i5-3610ME	Intel Atom D2550 1,86 ГГц	Intel Core i3/i5/i7	Intel Atom D510 16 ГГц
ОЗУ	DDR2 SODIMM до 2 Гбайт	DDR3 SODIMM до 16 Гбайт	DDR3 SODIMM до 8 Гбайт	DDR3 SODIMM до 4 Гбайт	DDR3 SODIMM до 16 Гбайт	DDR2 SODIMM до 4 Гбайт
Ethernet	1×Gigabit Ethernet	2×Gigabit Ethernet				
Поддержка твердотельной памяти	1×SATA, CompactFlash	1×SATA, CFast				1×SATA, CompactFlash
Интерфейсы расширения	1×miniPCI	1×miniPCIe			1×PCIe x4, 2×PCI	1×PCIe x1, 1×PCI, 1×miniPCI
Порты ввода-вывода	1×RS-232, 1×RS-232/422/485, 2×USB 2.0	3×RS-232, 1×RS-232/422/485, 6×USB 2.0, аудио, PS/2	3×RS-232, 1×RS-232/422/485, 2×USB 2.0, 2×USB 3.0	3×RS-232, 1×RS-232/422/485, 4×USB 2.0	1×RS-232, 1×RS-232/422/485, 4×USB 3.0	9×RS-232, 1×RS-232/422/485, 4×USB 2.0, LPT, PS/2, аудио
Видеовыход	VGA	VGA, DVI-D			2×DisplayPort, VGA или DVI-D	VGA
Дополнительные функции	Пыле- и влагозащищенный корпус из нержавеющей стали IP67	Wi-Fi/Bluetooth (опционально)	–			
Диапазон рабочих температур	–20...+50°C	0...+40°C	–10...+50°C	–15...+60°C	0...+50°C	–10...+50°C

Встраиваемые компьютеры Perfectron

Встраиваемые компьютеры Perfectron предназначены для работы в жестких условиях эксплуатации. Использование процессорной логики Intel Core i5/i7, D525, N455, N2800, E660T и возможность работы в расширенном температурном диапазоне позволяют рекомендовать компьютеры Perfectron для широкого спектра задач.



Основные характеристики встраиваемых компьютеров Perfectron

Модель	PER35A	ROC335A	ROC114A	ROC315B	ROC316A	ROC235A	ROC235B
Процессор	Intel Ivy Bridge Core i5/i3	Intel Ivy Bridge Core i7	Intel E660T 1,3 ГГц	Intel Atom N455 1,66 ГГц	Intel Atom N2800 1,86 ГГц	Intel Ivy Bridge Core i7/i5/i3	
ОЗУ	До 16 Гбайт DDR3 SODIMM		1 Гбайт DDR2	До 2 Гбайт DDR3 SODIMM		До 16 Гбайт DDR3 SODIMM	
Ethernet	2xGigabit Ethernet						
Система хранения	1xSATA, CFast		CompactFlash	1xSATA, CompactFlash	1xSATA, CFast	2x2,5" SATA HDD/SSD	2x2,5" Easy Swap SSD
Интерфейсы расширения	1xminiPCIe					2xPCI, 1xminiPCIe	1xPCI, 1xminiPCIe
Порты ввода-вывода	5xRS-232, 1xRS-232/422/485, 4xUSB 2.0, 4xUSB 3.0	2xRS-232, 3xRS-232/422/485, 4xUSB 2.0, 4xUSB 3.0	1xRS-232, 1xRS-232/422/485, 2xUSB 2.0, 1xCAN	4xRS-232, 1xRS-232/422/485, 6xUSB 2.0	4xRS-232, 1xRS-232/422/485, 5xUSB 2.0	1xRS-232/422/485, 2xUSB 2.0, 4xUSB 3.0	
Видеовыход	VGA, DVI-D	VGA, DVI-D, HDMI	VGA		DVI-D	DVI-D, HDMI, VGA	
Диапазон рабочих температур	-20...+60°C		-20...+70°C				-20...+60°C

Специализированные компьютеры для видеостен и вывода графики

Специализированные компьютеры для видеостен и вывода графики совмещают в себе компактный корпус, мощный графический процессор с несколькими независимыми видеовыходами и традиционной x86-архитектурой. Совместимы с широкой гаммой программного обеспечения для видеостен (SCALA и пр.).



Основные характеристики специализированных компьютеров для видеостен и вывода графики

Модель	SI-58	SI-64	SI-38N	SI-08
Конструкция	Плоский (30 мм) черный или белый корпус с креплениями на панель	Компактный корпус с креплениями на панель	Компактный корпус с кондуктивным охлаждением	Миниатюрный корпус с кондуктивным охлаждением
Процессор	Intel Core i7/i5/i3 2-/3-го поколения, чипсет Intel QM67	Intel Core i7/i5/i3 3-го поколения, чипсет Intel QM77	AMD R-452L/R260H, чипсет AMD A70M	AMD G-series T56N 1,65 ГГц, чипсет AMD A50M
ОЗУ	2xDDR III SODIMM до 16 Гбайт	2xDDR III DIMM до 16 Гбайт	2xDDR III SODIMM до 8 Гбайт	1xDDR III SODIMM до 4 Гбайт
Видеовыход	6xHDMI (AMD Eyefinity Technology)	3xDVI, 1xDVI/VGA/HDMI + аудио	1xDVI-I, 1xDVI/VGA/HDMI + аудио	1xDVI/VGA/HDMI + аудио
Графический адаптер	AMD Radeon E6760 (1 Гбайт GDDR5-1600), DX11, GL 4.1, UVD3	AMD Radeon E6760 (1 Гбайт GDDR5-1600), DX11, GL 4.1, UVD3	AMD QC/DC APU Fision IGX, OpenCL 1.1, DC 11, DX11, UVD3	AMD Radeon HD6320, OpenCL 1.1, DX11, GL 4.1, UVD3
Слоты расширения	2xminiPCIe, 1xExpressCard	2xminiPCIe	2xminiPCIe	1xminiPCIe
Порты ввода-вывода	3xUSB, 2xCOM, 2xLAN, аудио, питание	4xUSB, 2xCOM, 2xLAN, 2xaudio, питание	2xUSB, 1xCOM, 1xLAN, 2xaudio, питание	2xUSB, 1xCOM, 1xLAN, аудио, питание
Поддержка твердотельной памяти	2,5" HDD SATA	2,5" HDD SATA	2,5" HDD SATA	2,5" HDD SATA
Питание	12 В, внешний AC-адаптер 220 В, 150 Вт в комплекте	AC 220 В, 250 Вт	12 В, внешний AC-адаптер 220 В, 84 Вт в комплекте	12 В, внешний AC-адаптер 220 В, 60 Вт в комплекте
Условия окружающей среды	0...+40°C, вибрации до 5g (CFD)	0...+45°C, вибрации до 5g (CFD)	0...+45°C, вибрации до 5g (CFD)	0...+45°C, вибрации до 5g (CFD)

Встраиваемые компьютеры Eurotech

Встраиваемые компьютеры Eurotech – специальные мобильные системы, которые предназначены для транспортных применений. Большинство устройств Eurotech соответствуют стандартам EN50155, что позволяет использовать их в железнодорожных сетях и подвижном составе, автобусах, морских судах и т.д. Эти высокоинтегрированные системы очень компактны и противостоят механическим напряжениям и перепадам температур, характерным для экстремальных условий окружающей среды.

Основные характеристики встраиваемых компьютеров для транспорта

Модель	DuraCOR 10-00	DuraCOR DC 1200	DuraCOR DC 1400	DuraNAS 1000
Процессор	Intel Atom Z510P	Intel Atom 1,6 ГГц/ Intel Celeron M 1 ГГц	Intel Atom 1,6 ГГц	–
ОЗУ	512 Мбайт	1 Гбайт/512 Мбайт	1 Гбайт	–
Ethernet	2xGigabit Ethernet		1xFast Ethernet	
Поддержка твердотельной памяти	SSD 2 Гбайт (напаяно), microSDHC	Flash 2 Гбайт, 50 Гбайт автомобильного класса HDD		До 1 Тбайт или до 500 Гбайт RAID 1
Порты ввода-вывода	1xRS-232 изолированный, 1xRS-422/232/485 изолированный, 3xUSB 2.0, аудио, GPIO, PS/2	1xRS-232, 1xRS-422/RS485, 2xUSB 2.0, аудио	9xRS-232, 1xRS-422/485, 2xUSB 2.0, аудио, GPIO	–
Видеовыход		VGA		–
Дополнительные функции	Беспроводные интерфейсы: GPS, 2xWi-Fi 802.11a/b/g/n, HSUPA/HSDPA/UMTS/GPRS, соответствие стандартам EN 50155, EN 61373, EN 60950, EN 61000, EN 60068, степень защиты IP65	Степень защиты IP65, соответствие стандартам EN 50155, EN61373, EN 50121, EN 61000, EN 55011, ECE ONU reg.10, EN 60950, Wi-Fi 802.11a/b/g, GSM/GSM-R/GPRS/UMTS/HSDPA/HSUPA, GPS		Степень защиты IP65, соответствие стандартам EN 50155, EN 61373, EN 60950, EN 61000, EN 60068, питание через PoE
Поддерживаемые операционные системы	Wind River Linux	Windows XP Embedded, Windows CE, Wind River Linux 3.0	Windows XP Embedded, Wind River Linux 3.0	
Диапазон рабочих температур	–25...+55°C (+70°C в течение 10 мин)			

Компактные мобильные устройства

Компактные мобильные устройства подходят для задач логистики, транспортировки, медицины, промышленности, безопасности и т.д.

Zypad WR 11xx

Защищенный компьютер, носимый на запястье

Компьютер WR11XX ZYPAD является мощным устройством COTS, предназначенным для удобного ношения на запястье и работы в жестких условиях эксплуатации. Он был разработан в соответствии со стандартами MIL и ATEX. Благодаря модульной конструкции его легко модернизировать для конкретных задач с минимальными затратами и временем. WR11XX сделан из стекловолоконного укреплённого нейлона и магниевового сплава, который обладает максимальной прочностью и минимальным весом. Сенсорный дисплей защищен специальной пленкой. Функциональность компьютера легко изменять в режиме «горячей» замены. ZYPAD сконструирован так, чтобы оставлять руки свободными, имея при этом доступ к компьютеру в любое время. Это позволяет рекомендовать его для служб оперативного реагирования, безопасности, обороны, МЧС. WR11XX позволяет получить доступ к любой удаленной хост-системе через интегрированные проводные или беспроводные интерфейсы, используя операционную систему Linux.

- Процессор PXA 270 416 МГц
- ОЗУ 256 Мбайт
- Флэш 128 Мбайт
- Видео 640x480 пикселей (VGA)
- Аудио AC'97
- 2xUSB
- Беспроводная связь: Bluetooth class 2 или ZigBee, WLAN IEEE 802.11b/g, GSM/GPRS/EDGE/UMTS
- 12 каналный GPS-приемник
- Акселерометр
- Биометрический считыватель отпечатков пальцев
- Слот для MicroSD
- Поддерживаемые операционные системы: Linux Kernel 2.6 (Eurotech SDK для Kernel Linux 2.6)
- Батарейное питание 3,6 В Li-Ion аккумулятор
- Степень защиты IP67



Zypad BR2000

Компактный защищенный компьютер

Zypad BR2000 – защищенный компактный компьютер, предназначенный для переноски в тактическом жилете, поясе, кармане, рюкзаке и работы в качестве интерфейса с компактными переносными дисплеями, тактическими шлемами и другим переносным оборудованием. Имея массу с установленными батареями порядка 800 г, BR2000 предлагает высокую производительность и широкие коммуникационные возможности при компактном размере, что позволяет применять его в качестве переносного компьютера солдата/рабочего.

- Процессор Intel Atom E660T Tunnelcreek 1,3 ГГц, Intel PCH EG20T
- ОЗУ 1 Гбайт (до 2 Гбайт)
- Flash SSD: до 32 Гбайт (16 Гбайт напаяно)
- Разъем CompactFlash
- 802.11b/g/n Wi-Fi
- Bluetooth (Class I, EDR до 2–3 Мбит/с)
- GPS-приемник (50 каналов, SBAS, WAAS, EGNOS, MSAS)
- Поддержка внешнего модема CDMA, GSM, UMTS
- 10/100/1000Base-T
- 2D-/3D-видео VGA
- Композитный видеовыход (NTSC/PAL)
- Аудио
- 6xUSB 2.0
- 1xRS-232/422, 2xRS-232
- Питание от аккумуляторных батарей или внешнего источника
- Энергопотребление примерно 5 Вт
- Поддержка операционных систем Embedded Linux/Wind River, Windows Embedded, Windows 7, Android (TBD)
- Диапазон рабочих температур –40...+71°C
- Рабочая высота применения до 6096 м
- ЭМС согласно MIL-STD-461F



Зашащищенные высокопроизводительные компьютеры

Зашащищенные высокопроизводительные компьютеры предназначены для приложений, требующих большого объема вычислений, и работы в жестких условиях эксплуатации.

DuraHPC 5-1

Зашащищенный встраиваемый высокопроизводительный компьютер

DuraHPC 5-1 – это высокопроизводительный компьютер на базе многоядерных процессоров серверного класса Intel Xeon с производительностью до 167 GFLOPS, возможностью установки дополнительной системы с жидкостным охлаждением и устойчивым к механическим воздействиям SSD-диском. Зашащищенный алюминиевый корпус с герметичными разъемами MIL-DTL-38999 и высокоэффективная система теплоотвода позволяют DuraHPC 5-1 работать в расширенном температурном диапазоне и соответствовать стандартам MIL-STD-810G и MIL-STD-461F (EMI/EMC).

- Процессоры: 2×Intel Xeon 5600 Processors (Westmere)
- ОЗУ 12/24 Гбайт DDR3 RAM
- SSD: SATA 1,8" SSD 80 Гбайт (до 256 Гбайт)
- Поддерживаемые операционные системы: Linux, Windows Server или Windows HPC Server
- 1×Infiniband SDR 10 Гбит/с
- 1×10 Gigabit Ethernet (опционально)
- Порт управления 1×10/100Base-T
- 1×EIA RS-232
- 1×видеовыход (до 1600×1200 пикселей)
- 2×USB 2.0
- Напряжение питания 28 В (18–36 В)
- Диапазон рабочих температур –40...+65°C с внешней системой водяного охлаждения и –40...+25°C с интегрированной системой
- Диапазон температур хранения –40...+85°C
- Степень защиты до IP67



Устройства счета пассажиров

Счетчики людей и пассажиров – это компактные и автономные устройства на основе бесконтактной стереоскопической технологии видения. Они были разработаны для установки выше дверных проемов автобусов и подвижных составов для счета количества пассажиров. Также позволяют считать количество людей, посетивших здания или любую область с ограниченным доступом.

DuraPCN 10-20 и PCN-1001

Компактные и полностью интегрированные устройства на основе бесконтактной стереоскопической технологии видения. Записывая время и дату, они позволяют пользователям делать статистический анализ в более позднее время.

- Система распознавания: стереоскопические камеры, инфракрасная система освещения
- Коммуникационные интерфейсы: Ethernet или RS-485 (данные), USB (конфигурация)
- Магнийевый корпус со степенью защиты IP65
- Напряжение питания 9–32 В
- Сертификаты: CE, e24, EN50155 class T1, 2004/104/EC
- Габаритные размеры 230×100×45 мм
- Масса 515 г
- Диапазон рабочих температур –25...+55°C (+70°C в течение 10 минут)

Встраиваемые ОС и ОС реального времени

Встраиваемые операционные системы – операционные системы (ОС), предназначенные для управления специализированными устройствами и вследствие этого способные работать в условиях ограниченных ресурсов (малые объемы памяти, недостаток вычислительных мощностей и т.п.) и необслуживаемом режиме. Характерными особенностями встраиваемых ОС являются модульная структура, компактность, производительность, масштабируемость и повышенная отказоустойчивость.

Операционные системы реального времени (ОСРВ) – операционные системы, способные обеспечить предсказуемое время обработки непредсказуемо возникающих внешних событий. Разделяют ОС «жесткого» и «мягкого» реального времени: для первых временные характеристики гарантированы, и выход за их пределы расценивается как отказ, для вторых временные ограничения, как правило, соблюдаются, и выход за их пределы считается снижением производительности. Большинство современных ОСРВ являются встраиваемыми.

Встраиваемая ОС	Объем памяти	API	Время отклика
Wind River VxWorks	Сотни кбайт	POSIX	Единицы мкс
Wind River Linux	Десятки Мбайт	POSIX	Единицы мкс
QNX	Единицы Мбайт	POSIX	Единицы мкс
Windows Embedded Standard	Сотни Мбайт	Win32	Не приводится
Windows Embedded Compact (CE)	Десятки Мбайт	Win32	Десятки мкс
On Time RTOS-32	Сотни кбайт	Win32	Сотни нс

Выбор встраиваемой ОС зависит от задачи

Выбор встраиваемой ОС для конкретной задачи сильно зависит как от самой задачи, так и от решающей эту задачу команды разработчиков. В зависимости от того, какие требования и ограничения наиболее важны для проекта, окончательное решение по выбору ОС может зависеть от различных факторов.

В портфель встраиваемых ОС компании ПРОСОФТ входят лучшие программные продукты от ведущих мировых производителей:

- Wind River: VxWorks, Wind River Linux;
- QNX Software Systems: QNX;
- Microsoft: Windows Embedded Standard, Windows Embedded Compact (CE);
- On Time Informatik: RTOS-32.

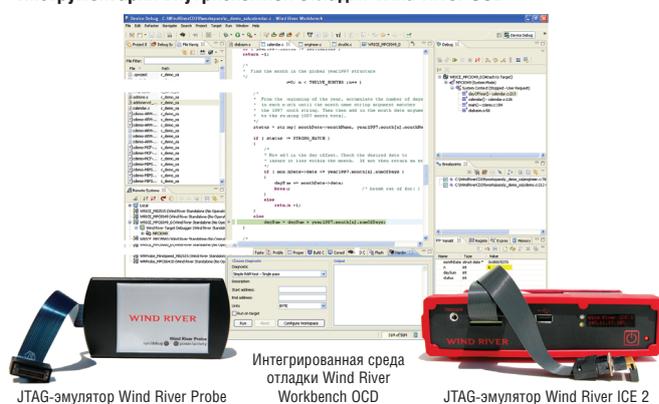
Компания ПРОСОФТ предоставляет консультации по выбору встраиваемой ОС, инструментария разработки и связующего ПО под задачу, а также предлагает предустановку встраиваемых ОС на совместимое оборудование.

Средства разработки и отладки

Стабилизация ОС на заданной аппаратной платформе зачастую является сложной и нетривиальной задачей, требующей специализированного инструментария. Для упрощения решения этой задачи компания ПРОСОФТ предлагает наборы интегрированного инструментария внутрисхемной отладки на базе высокопроизводительных JTAG-эмуляторов, предоставляющие полную видимость происходящего внутри целевой системы – от состояния аппаратуры до выполнения системных и прикладных процессов.

Благодаря предоставлению детальной картины взаимодействий между программными и аппаратными компонентами, инструментарий внутрисхемной отладки позволяет сократить все фазы процесса разработки, включая «оживление» оборудования, разработку BIOS и начального загрузчика, адаптацию ОС, оптимизацию драйверов устройств и отладку прикладного кода.

Инструментарий внутрисхемной отладки Wind River OCD



Предустановка ОС и системные платформы ПРОСОФТ

Сочетание оборудования, поставляемого компанией ПРОСОФТ, с предустановленными встраиваемыми ОС образует высокопроизводительные и отказоустойчивые системные платформы, позволяющие вам сосредоточиться на решении первоочередных задач, не тратя время и ресурсы на подбор совместимых конфигураций и интеграцию ОС с аппаратурой.

Использование готовых системных платформ в сочетании с поставляемым компанией ПРОСОФТ профессиональным инструментарием разработки встраиваемого ПО позволит вам повысить качество продукции, снизить операционные затраты и сократить сроки разработки вашего встраиваемого проекта на всех его этапах – от макетирования до интеграционного тестирования и полевой диагностики.



VxWorks

VxWorks – встраиваемая операционная система «жесткого» реального времени, применяемая в устройствах с повышенными требованиями к производительности и безопасности. Ее мощь, надежность и компактность позволяют разработчикам оперативно создавать функционально богатые приложения с высочайшим уровнем качества и оптимальными затратами. Для упрощения решения типовых задач также существуют готовые пакеты технологий (платформы) на базе VxWorks, ориентированные на конкретные отрасли промышленности (авиация/космонавтика, сети/телекоммуникации и т.п.).



Архитектура и основные характеристики

- Гибридное ядро, многопоточность POSIX
- «Плоская» модель памяти с настраиваемыми доменами защиты
- «Жесткое» реальное время: переключение контекста/реакция на прерывание – единицы мкс, вытесняемые прерывания, защита от инверсии приоритетов
- Планировщик: вытесняющий, 256 уровней приоритета, поддержка разделов ARINC 653
- Дисциплина планирования: карусельная
- API: POSIX с расширениями, ARINC 653
- Ресурсоемкость: ОЗУ/ПЗУ – сотни кбайт, поддерживает выполнение из ПЗУ (XIP)

Поддерживаемые технологии

- Многопроцессорность (SMP/AMP), многоядерные процессоры, виртуализация
- Расширенная поддержка сетей TCP/IP (IPv4/6, коммутация и маршрутизация, фильтрация IP, виртуальные сети, безопасные беспроводные сети)
- Файловые системы: HRFS, FAT (dos FS), Flash-ПЗУ (TrueFFS), CIFS, MFS
- Интеграция со SCADA-приложениями на базе Windows (OPC-шлюзы) и сетями CAN
- Web-сервисы (XML, SOAP, WSDL)
- Управление энергопотреблением
- Графика: штатная графическая библиотека, 2D- и 3D-ускорение, библиотеки Qt Commercial
- Встраиваемая Java (J2ME)
- Поддержка баз данных: реляционные СУБД и БД реального времени

Инструментарий разработчика

- Инструментарий: штатная интегрированная кросс-среда на базе Eclipse (Windows, Linux, Solaris)
- Поддерживаемые языки: C/C++, Java, UML (IBM Rational Rhapsody), Ada (AdaCore), Fortran
- Компилятор GNU C/C++ или Wind River Compiler (Diab)
- Символьный кросс-отладчик с поддержкой внутрисхемной отладки (JTAG), симулятор
- Встроенная система управления версиями
- Средства верификации и диагностики: анализатор покрытия кода, профайлер, монитор данных, анализатор ОЗУ, системный профайлер
- Визуальный конфигуратор загружаемого образа
- Средства управления тестовыми сценариями (модульное и интеграционное тестирование)
- Построитель ОС из исходных текстов

Поддерживаемое оборудование

- Поддерживаемые процессоры: x86/IA, ARM, MIPS, PowerPC, ColdFire
- Широкая поддержка оборудования Advantech, MEN Mikro Elektronik, ADLINK, LIPPERT, RTD, ADDI-DATA, Hilscher, Diamond Systems и других производителей

Типовые применения и сертификаты

- Применения: ответственные системы, авиация/космонавтика, промышленные и военные приложения, сети/телекоммуникации, медицинское приборостроение
- Сертификация: МЭК 15408 («Общие критерии») EAL 4/4+/6+, DO-178/B/C уровни A-D, МЭК 61508 SIL 3, CENELEC EN 50128, FDA 510(k)

Лицензирование

- Исходный текст: доступен полностью
- Лицензионная модель: инструментальный пакет + лицензионные отчисления

WIND RIVER

Wind River Linux

Wind River Linux – коммерческий дистрибутив ОС Linux, предназначенный для разработки встраиваемых приложений. Это полнофункциональный и полностью протестированный комплект, позволяющий разработчикам устройств достигать большей результативности с меньшими затратами, исключая из Linux-проектов множество ресурсоемких рутинных задач. В состав дистрибутива входят более 500 готовых программных пакетов, включая расширения «жесткого» реального времени и пакеты сетевых протоколов, а также интегрированная среда разработки Wind River Workbench.



Архитектура и основные характеристики

- Монолитное ядро с загружаемыми модулями, защита памяти процессов, многопоточность POSIX
- Расширения «мягкого» и «жесткого» реального времени, защита от инверсии приоритетов
- Планировщик: вытесняющий, 140 уровней приоритета
- Дисциплины планирования: FIFO, карусельная, адаптивная
- API: POSIX с расширениями
- Ресурсоемкость: ОЗУ/ПЗУ – единицы-десятки Мбайт, поддерживает выполнение из ПЗУ (XIP)
- Основана на Yocto Project
- Позволяет реализовывать приложения высокой готовности ($K_p \geq 0,99999$)

Поддерживаемые технологии

- Многопроцессорность (SMP/AMP), многоядерные процессоры, виртуализация
- Расширенная поддержка сетей TCP/IP (IPv4/6, коммутация и маршрутизация, фильтрация IP, виртуальные сети, безопасные беспроводные сети)
- Файловые системы: ext2, ext3, FAT, VFAT, Flash-ПЗУ (yaffs, yaffs2, jffs, axfs), сетевые (NFS, SMB), unionfs, logfs, со сжатием (squashfs, cramfs), ОЗУ резидентная
- Управление энергопотреблением
- Графика: оконные системы X.org и GNOME, Qt, Adobe Flash Lite
- Мультимедиа: медиакодеки, синтез и распознавание речи, программный каркас GStreamer
- Встраиваемая Java (J2ME)
- Поддержка баз данных: реляционные СУБД и БД реального времени
- Готовые платформы для систем M2M, IVI и интеллектуальных сетей

Инструментарий разработчика

- Инструментарий: штатная интегрированная кросс-среда на базе Eclipse (Windows, Linux, Solaris)
- Поддерживаемые языки: C/C++, Java, UML (IBM Rational Rhapsody), Python, Ruby, Fortran
- Компилятор GNU C/C++
- Символьный кросс-отладчик с поддержкой внутрисхемной отладки (JTAG), симулятор
- Встроенная система управления версиями
- Средства верификации и диагностики: анализатор покрытия кода, профайлер, монитор данных, анализатор ОЗУ, системный профайлер
- Визуальный конфигуратор ядра с набором готовых профилей
- Средства управления тестовыми сценариями (модульное и интеграционное тестирование)
- Построитель ОС из исходных текстов

Поддерживаемое оборудование

- Поддерживаемые процессоры: x86/IA, ARM, MIPS, PowerPC
- Широкая поддержка оборудования FASTWEL, Advantech, MEN Mikro Elektronik, ADLINK, LIPPERT, RTD, ADDI-DATA, Hilscher, Diamond Systems, Octagon Systems, AAEON и других производителей

Типовые применения и сертификаты

- Применения: сети/телекоммуникации, мобильные устройства, потребительская электроника, промышленные и военные приложения
- Соответствует спецификации CGL 5.0, пригодна для сертификации по МЭК 15408 («Общие критерии») EAL 4+

Лицензирование

- Исходный текст: доступен полностью
- Лицензионная модель: инструментальный пакет + лицензионные отчисления для ряда компонентов



QNX

QNX – встраиваемая ОС «жесткого» реального времени для ответственных применений. Благодаря архитектуре на основе микроядра и встроенным механизмам отказоустойчивости QNX обеспечивает прочный фундамент для высоконадежных систем, требующих безотказной работы в непрерывном режиме. Поддержка стандартов POSIX обеспечивает QNX гибкую расширяемость; в сочетании с надежной архитектурой это позволяет оперативно создавать на базе QNX системы широчайшей функциональности, обеспечивая при этом высокую безопасность и качество обслуживания.



Архитектура и основные характеристики

- Микроядро, защита памяти процессов, многопоточность POSIX
- «Жесткое» реальное время: переключение контекста/реакция на прерывание – единицы мкс, вытесняемые прерывания, защита от инверсии приоритетов
- Планировщик: вытесняющий, 64 уровня приоритета, адаптивное квотирование ресурсов
- Дисциплины планирования: FIFO, карусельная, спорадическая
- API: POSIX с расширениями
- Ресурсоемкость: ОЗУ/ПЗУ – единицы Мбайт, поддерживает выполнение из ПЗУ (XIP)
- Встроенная отказоустойчивость, динамическое восстановление компонентов ($K_{\geq} 0,99999$)

Поддерживаемые технологии

- Многопроцессорность (SMP/AMP/BMP), многоядерные процессоры, распределенные вычисления, виртуализация
- Расширенная поддержка сетей TCP/IP (IPv4/6, SNMP, коммутация и маршрутизация, фильтрация IP, виртуальные сети, безопасные беспроводные сети)
- Файловые системы: QNX, Ext2, FAT, ISO9660, NFS, CIFS, ETFS, Flash-ПЗУ, ОЗУ-резидентная
- Встраиваемая графическая оболочка с поддержкой 2D- и 3D-ускорения и многослойного отображения, Qt, Adobe Flash Lite
- Интеграция со SCADA-приложениями на базе Windows (OPC-шлюзы)
- Мультимедиа: медиакодеки, потоковое аудио/видео, синтез и распознавание речи
- Управление энергопотреблением
- Встраиваемая Java (J2ME)
- Поддержка баз данных: реляционные СУБД и БД реального времени

Инструментарий разработчика

- Инструментарий: штатная интегрированная кросс-среда на базе Eclipse (Windows)
- Поддерживаемые языки: C/C++, Java (IBM WebSphere Studio Device Developer), UML (IBM Rational Rhapsody), Python, Ruby, Fortran
- Компилятор GNU C/C++ или Intel C++ Compiler, библиотеки GNU и Dinkum, встраиваемый C++
- Символьный кросс-отладчик
- Встроенная система управления версиями
- Средства верификации и диагностики: анализатор покрытия кода, профайлер, монитор целевых систем, анализатор ОЗУ, системный профайлер
- Визуальный конфигуратор загружаемого образа

Поддерживаемое оборудование

- Поддерживаемые процессоры: x86/IA, ARM, MIPS, PowerPC
- Широкая поддержка оборудования FASTWEL, RTD, Lippert, MEN Mikro Elektronik, Advantech, Octagon Systems и других производителей
- Компания ПРОСОФТ предлагает предустановку QNX на совместимое оборудование

Типовые применения и сертификаты

- Применения: ответственные системы, промышленные и военные приложения, транспорт, сети/телекоммуникации
- Сертификация: МЭК 15408 («Общие критерии») EAL 4+, МЭК 61508 SIL 3

Лицензирование

- Исходный текст: доступен частично
- Лицензионная модель: инструментальный пакет + лицензионные отчисления



REAL-TIME AND SYSTEM SOFTWARE

RTOS-32

RTOS-32 – операционная система «жесткого» реального времени для специализированных встраиваемых устройств на базе архитектуры x86/IA. Ядро RTOS-32 реализует подмножество Win32 API с расширениями реального времени, что позволяет переносить в нее прикладной код, разработанный для Windows, и одновременно обеспечивать предсказуемость выполнения и высокую скорость реакции. В сочетании с высокой компактностью это делает RTOS-32 идеальным выбором для «глубоко встраиваемых» систем реального времени, например промышленных контроллеров и спецвычислителей.



Архитектура и основные характеристики

- Монолитное ядро, многопоточность Win32
- «Плоская» модель памяти с поддержкой защиты страниц
- «Жесткое» реальное время: переключение контекста/реакция на прерывание – от сотен нс, вытесняемые прерывания, защита от инверсии приоритетов
- Планировщик: кооперативный или вытесняющий, 64 уровня приоритета
- Дисциплины планирования: карусельная, балансировка нагрузки по типу NPRN
- API: подмножество Win32 с расширениями
- Ресурсоемкость: ОЗУ/ПЗУ – десятки кбайт, поддерживает выполнение из ПЗУ (XIP)

Поддерживаемые технологии

- Многопроцессорность (SMP), многоядерные процессоры, виртуализация
- Поддержка сетей TCP/IP (IPv4)
- Файловые системы: FAT, exFAT, ISO 9660
- Графика: штатная графическая библиотека

Инструментарий разработчика

- Инструментарий: Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual C++, Borland C/C++, Borland C++ Builder, Borland Delphi и Ada (Aonix ObjectAda) в среде Windows
- Поддерживаемые языки: C/C++ (с поддержкой компилятора Intel C++ Compiler)
- Средства управления тестовыми сценариями (модульное и интеграционное тестирование)
- Инструментарий верификации и диагностики: статический анализ, анализ покрытия кода, профилирование

Поддерживаемое оборудование

- Поддерживаемые процессоры: x86/IA
- Широкая поддержка оборудования FASTWEL, Advantech, MEN Mikro Elektronik, ADLINK, LIPPERT, RTD, Diamond Systems и других производителей

Типовые применения

- Промышленные контроллеры, робототехника, транспорт, станки с ЧПУ

Лицензирование

- Исходный текст: доступен полностью
- Лицензионная модель: инструментальный пакет, без лицензионных отчислений

Windows Embedded Standard

Windows Embedded Standard – встраиваемая ОС общего назначения, совместимая с настольной ОС Windows. Она обеспечивает богатую функциональность, знакомый интерфейс и надежность Windows в компонентизированной форме, удобной для разработчиков современных коммерческих и потребительских устройств. Благодаря бинарной совместимости приложения Windows могут выполняться в среде Windows Embedded Standard без изменений, а возможность выбора только необходимых компонентов ОС позволяет уменьшить объемы потребляемых ресурсов и снизить затраты на оборудование.



Архитектура и основные характеристики

- Гибридное ядро, многопоточность Win32, защита памяти процессов
- Планировщик: вытесняющий, 32 уровня приоритета
- Дисциплины планирования: карусельная, адаптивная; балансировка нагрузки по типу HPRN
- API: native NT, Win32, подмножество POSIX с расширениями
- Ресурсоемкость: ОЗУ/ПЗУ – сотни Мбайт

Поддерживаемые технологии

- Многопроцессорность (SMP), многоядерные процессоры, виртуализация
- Поддержка сетей TCP/IP (IPv4/6, SNMP, коммутация и маршрутизация, виртуальные сети, безопасные беспроводные сети) и IPX/SPX
- Файловые системы: FAT, NTFS, ISO 9660, UDF, SMB/CIFS, шифрованная (EFS)
- Web-сервисы (XML, SOAP, COM/ATL, WSDL)
- Широкая поддержка беспроводных сетей (WPAN, WLAN, WWAN)
- Графика: штатная графическая оболочка, поддержка многослойности и 2D- и 3D-ускорения, Adobe Flash, Microsoft Silverlight
- Мультимедиа: потоковое аудио/видео, медиакодеки, встроенная поддержка VoIP
- Java (J2SE, J2EE, J2ME)
- Поддержка баз данных: реляционные СУБД и БД реального времени
- Управление энергопотреблением
- Удаленное обновление
- Защита носителей от записи (EWF, FBWF)
- Сохранение/восстановление "снимка" рабочего состояния (HORM)
- Отправка отчетов об ошибках
- Интеграция с «облачными» сервисами

Инструментарий разработчика

- Инструментарий: Microsoft Visual Studio/Visual Studio Express в среде Windows
- Поддерживаемые языки: C/C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Ruby, Java
- Средства управления тестовыми сценариями (модульное и интеграционное тестирование)
- Диагностический инструментарий: профайлер, анализатор динамической памяти, монитор производительности
- Инструментарий верификации: статический анализ, анализ покрытия кода, средства нагрузочного тестирования
- Визуальный конфигуризатор загружаемого образа

Поддерживаемое оборудование

- Поддерживаемые процессоры: x86/IA
- Широкая поддержка оборудования Advantech, MEN Mikro Elektronik, ADLINK, LiPPERT, RTD, MiTAC, AAEON, ADDI-DATA, Hilscher, Diamond Systems, iBASE, Octagon Systems, Performance Technologies и других производителей
- Компания ПРОСОФТ предлагает предустановку Windows Embedded Standard на совместимое оборудование

Типовые применения

- Операторские терминалы, точки обслуживания, информационные киоски, торговые автоматы

Лицензирование

- Исходный текст: недоступен
- Лицензионная модель: инструментальный пакет + лицензионные отчисления

Windows Embedded Compact (CE)

Windows Embedded Compact – встраиваемая ОС для мобильных связанных устройств с богатым пользовательским интерфейсом. Поддержка «жесткого» реального времени также обеспечивает эффективную реализацию на базе Windows Embedded Compact устройств сбора данных и управления. Благодаря широкой поддержке самых современных технологий Microsoft устройства на базе Windows Embedded Compact легко интегрируются в существующую инфраструктуру на базе Windows, позволяя строить функционально богатые распределенные системы автоматизации.



Архитектура и основные характеристики

- Гибридное ядро, многопоточность Win32, защита памяти процессов
- «Жесткое» реальное время: переключение контекста/реакция на прерывание – десятки мкс, вытесняемые прерывания, защита от инверсии приоритетов
- Планировщик: вытесняющий, 256 уровней приоритета
- Дисциплина планирования: карусельная
- API: подмножество Win32 с расширениями
- Ресурсоемкость: ОЗУ/ПЗУ – десятки Мбайт, поддерживает выполнение из ПЗУ (XIP)

Поддерживаемые технологии

- Поддержка сетей TCP/IP (IPv4/6, SNMP, базовая коммутация и маршрутизация, виртуальные сети, безопасные беспроводные сети)
- Файловые системы: FAT, exFAT, UDF, SMB/CIFS, ОЗУ-резидентная, Flash-ПЗУ (BinFS), TFAT, CDFS
- Web-сервисы (XML, SOAP, COM/ATL, WSDL)
- Тесная интеграция с Windows-инфраструктурой (ActiveSync, RDP, LDAP, клиент Exchange и т.д.)
- Широкая поддержка беспроводных сетей (WPAN, WLAN, WWAN) и сотовых сетей
- Управление энергопотреблением
- Графика: штатная графическая оболочка (GWES), поддержка многослойности и 2D- и 3D-ускорения, Adobe Flash/Flash Lite, Microsoft Silverlight
- Мультимедиа: потоковое аудио/видео, медиакодеки, встроенная поддержка VoIP
- Встраиваемая Java (J2ME)
- Поддержка баз данных: реляционные СУБД и БД реального времени
- Отправка отчетов об ошибках
- Интеграция с «облачными» сервисами

Инструментарий разработчика

- Инструментарий: Microsoft Visual Studio, Embedded Visual C++ в среде Windows
- Поддерживаемые языки: C/C++, C#, Visual Basic .NET, Java
- Символьный кросс-отладчик, эмулятор устройств на базе ARM
- Визуальный конфигуризатор загружаемого образа (Platform Builder)
- Средства управления тестовыми сценариями (модульное и интеграционное тестирование)
- Диагностический инструментарий: монитор событий ядра, профайлер ядра, анализатор динамической памяти, монитор производительности
- Инструментарий верификации (SETK): детектор утечек памяти, монитор загрузки процессора, средства нагрузочного тестирования

Поддерживаемое оборудование

- Поддерживаемые процессоры: x86/IA, ARM, MIPS, SH-4
- Широкая поддержка оборудования Advantech, MEN Mikro Elektronik, ADLINK, LiPPERT, RTD, Hilscher, Diamond Systems, AAEON, Octagon Systems и других производителей
- Компания ПРОСОФТ предлагает предустановку Windows Embedded Compact на совместимое оборудование

Типовые применения

- Связанные мобильные устройства, потребительская электроника, операторские терминалы, промышленные контроллеры, медицинские приборы, мультимедийные устройства

Лицензирование

- Исходный текст: доступен частично
- Лицензионная модель: инструментальный пакет + лицензионные отчисления

Сравнительные характеристики встраиваемых ОС

Характеристики	Встраиваемые ОС		
	QNX	VxWorks	Wind River Linux
Архитектура			
Тип ядра	Микроядро	Гибридное	Монолитное
Защита памяти	Да	Настраиваемая	Да
Реальное время	Жесткое	Жесткое	Мягкое/жесткое
Время отклика	Единицы мкс	Единицы мкс	Единицы мкс
Защита от инверсии приоритетов	Да	Да	Да
Количество уровней приоритета	64	256	140
Тип планировщика	Вытесняющий	Вытесняющий	Вытесняющий
Дисциплины планирования	FIFO, карусельная, спорадическая	Карусельная	FIFO, карусельная, адаптивная по типу HPRN
Поддержка квотирования ресурсов процессора	Да	Да	Нет
Требуемый объем ПЗУ	Единицы Мбайт	Сотни кбайт	Десятки Мбайт
Поддержка выполнения из ПЗУ (XIP)	Да	Да	Да
Возможность динамического восстановления при отказе	Любые системные и пользовательские процессы	Только пользовательские процессы	Только пользовательские процессы
Поддерживаемые технологии (в т.ч. доступные через партнерскую сеть)			
Поддержка многопроцессорности	SMP, AMP	SMP, AMP	SMP, AMP
Стек IPv4	Да	Да	Да
Стек IPv6	Да	Да	Да
Коммутация и маршрутизация IP	Да	Да	Да
Безопасность IP (IPSec)	Да	Да	Да
Поддержка виртуальных сетей	Да	Да	Да
Поддержка SNMP	Да	Да	Да
Поддержка беспроводных сетей	Да	Да	Да
Файловые системы	QNX, ext2, FAT, ISO 9660, NFS, CIFS, ETFS, Flash-ПЗУ, ОЗУ-резидентная	HRFS, FAT, Flash-ПЗУ, CIFS, MFS	Ext2, ext3, FAT, VFAT, Flash-ПЗУ (yaffs, yaffs2, jffs, axfs), ISO 9660, сетевые (NFS, SMB), unionfs, logfs, со сжатием (squashfs, cramfs), ОЗУ-резидентная
Средства графического интерфейса	Штатная графическая оболочка, Qt, Adobe Flash Lite	Штатная графическая библиотека, Qt	Графические оболочки X.org и GNOME, Qt, Adobe Flash Lite
Поддержка аппаратного ускорения графики	Да	Да	Да
Поддержка многослойной графики	Да	Да	Да
Поддержка мультимедиа	Да	Да	Да
Поддержка потокового аудио/видео	Да	Да	Да
Средства синтеза и распознавания речи	Да	Да	Да
Поддержка VoIP	Да	Да	Да
Функции управления энергопотреблением	Да	Да	Да
Java-платформы	J2ME	J2ME	J2ME
Поддержка реляционных баз данных	Да	Да	Да
Поддержка OPC/OPC-шлюзов	Да	Да	Да
Поддержка эмуляторов ПЛК (Soft-PLC, МЭК 61131-3)	Да	Да	Да
Поддержка промышленных шин	Да	Да	Да
Инструментарий разработчика			
Интерфейс прикладного программирования (API)	POSIX	POSIX	POSIX
Интегрированная среда разработки	Штатная IDE на базе Eclipse	Штатная IDE на базе Eclipse	Штатная IDE на базе Eclipse
Поддерживаемые языки программирования/моделирования	C/C++ , Java, UML, Python, Ruby, Ada, Fortran	C/C++ , Java, UML, Ada, Fortran	C/C++ , Java, UML, Python, Ruby, Ada, Fortran, Pascal
Интеграция с отладочными средствами JTAG	Да	Да	Да
Средства статического анализа	Да	Да	Да
Средства динамического анализа	Да	Да	Да
Средства автоматизированного тестирования	Нет	Да	Да
Построитель ОС из исходных текстов	Нет	Да	Да
Визуальный инструментальный сборки образа ОС	Да	Да	Да
Поддерживаемые инструментальные ОС	Windows, Linux	Windows, Linux, Solaris	Windows, Linux, Solaris
Поддерживаемое оборудование			
Поддерживаемые архитектуры процессоров	x86, ARM, MIPS, PowerPC	x86, ARM, MIPS, PowerPC, ColdFire	x86, ARM, MIPS, PowerPC
Производители совместимого оборудования (из поставляемых ПРОСОФТ)	FASTWEL, Advantech, LiPPERT, MEN Mikro Elektronik, Octagon Systems, RTD	FASTWEL, ADDI-DATA, ADLINK, Advantech, Diamond Systems, Hilscher, MEN Mikro Elektronik, LiPPERT, RTD	FASTWEL, AAEON, ADDI-DATA, ADLINK, Advantech, Diamond Systems, Hilscher, MEN Mikro Elektronik, LiPPERT, Octagon Systems, RTD
Типовые применения и сертификация			
Типовые применения	Ответственные системы, авиация/космонавтика, промышленные контроллеры, военные приложения, коммуникационные устройства, медицинские приборы	Ответственные системы, авиация/космонавтика, промышленные контроллеры, военные приложения, коммуникационные устройства, медицинские приборы	Коммуникационные устройства, мобильные устройства, потребительская электроника, промышленные и военные приложения
Сертификаты и сертификационные пакеты	МЭК 15408 («Общие критерии») EAL 4+, МЭК 61508 SIL 3	МЭК 15408 («Общие критерии») EAL 4/4+/6+, DO-178B/C уровни A-D, МЭК 61508 SIL 3, CENELEC EN 50128, FDA 510(k)	CGL 5.0, МЭК 15408 («Общие критерии») EAL 4+
Лицензирование			
Доступность исходного текста	Частично	Полностью	Полностью
Лицензионные отчисления	Да	Да	Нет

Встраиваемые ОС			Характеристики
Windows Embedded Standard	Windows Embedded Compact	RTOS-32	
Архитектура			
Гибридное	Гибридное	Монолитное	Тип ядра
Да	Да	Настраиваемая	Защита памяти
Нет	Жесткое	Жесткое	Реальное время
Не регламентировано	Десятки мкс	Сотни нс	Время отклика
Нет	Да	Да	Защита от инверсии приоритетов
32	256	64	Количество уровней приоритета
Вытесняющий	Вытесняющий	Вытесняющий/кооперативный	Тип планировщика
Карусельная, адаптивная по типу HPRN	Карусельная	Карусельная, адаптивная по типу HPRN	Дисциплины планирования
Нет	Нет	Нет	Поддержка квотирования ресурсов процессора
Сотни Мбайт	Десятки Мбайт	Сотни кбайт	Требуемый объем ПЗУ
Нет	Да	Да	Поддержка выполнения из ПЗУ (XIP)
Только пользовательские процессы	Только пользовательские процессы	Только система целиком	Возможность динамического восстановления при отказе
Поддерживаемые технологии (в т.ч. доступные через партнерскую сеть)			
SMP	Нет	SMP	Поддержка многопроцессорности
Да	Да	Да	Стек IPv4
Да	Да	Нет	Стек IPv6
Да	Да	Нет	Коммутация и маршрутизация IP
Да	Да	Нет	Безопасность IP (IPSec)
Да	Да	Нет	Поддержка виртуальных сетей
Да	Да	Да	Поддержка SNMP
Да	Да	Да	Поддержка беспроводных сетей
FAT, NTFS, ISO 9660, UDF, SMB/CIFS, шифрованная (EFS)	FAT, exFAT, UDF, SMB/CIFS, ОЗУ-резидентная, Flash-ПЗУ, TFAT, CDFS	FAT, exFAT, ISO 9660	Файловые системы
Штатная графическая оболочка, Qt, Adobe Flash, Microsoft Silverlight	Штатная графическая оболочка, Qt, Adobe Flash/Flash Lite, Microsoft Silverlight	Штатная графическая библиотека	Средства графического интерфейса
Да	Да	Нет	Поддержка аппаратного ускорения графики
Да	Да	Нет	Поддержка многослойной графики
Да	Да	Нет	Поддержка мультимедиа
Да	Да	Нет	Поддержка потокового аудио/видео
Да	Да	Нет	Средства синтеза и распознавания речи
Да	Да	Нет	Поддержка VoIP
Да	Да	Нет	Функции управления энергопотреблением
J2SE, J2EE, J2ME	J2ME	Нет	Java-платформы
Да	Да	Нет	Поддержка реляционных баз данных
Да	Да	Нет	Поддержка OPC/OPC-шлюзов
Да	Да	Да	Поддержка эмуляторов ПЛК (Soft-PLC, МЭК 61131-3)
Да	Да	Да	Поддержка промышленных шин
Инструментарий разработчика			
Win32	Win32	Win32	Интерфейс прикладного программирования (API)
MS Visual Studio, Visual Studio Express	MS Visual Studio, Embedded Visual C++	MS Visual Studio, MS Visual C++, Borland C/C++, Borland C++ Builder, Borland Delphi	Интегрированная среда разработки
C/C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Ruby, Java, UML, Ada, Fortran, Pascal	C/C++, C#, Visual Basic .NET, Java, UML, Python, Ruby, Fortran, Pascal	C/C++, Ada, Pascal	Поддерживаемые языки программирования/моделирования
Нет	Да	Нет	Интеграция с отладочными средствами JTAG
Да	Да	Да	Средства статического анализа
Да	Да	Нет	Средства динамического анализа
Да	Да	Нет	Средства автоматизированного тестирования
Нет	Нет	Да	Построитель ОС из исходных текстов
Да	Да	Нет	Визуальный инструментальный сборки образа ОС
Windows	Windows	Windows	Поддерживаемые инструментальные ОС
Поддерживаемое оборудование			
x86	x86, ARM, MIPS, SuperH-4	x86	Поддерживаемые архитектуры процессоров
FASTWEL, AAEON, ADDI-DATA, ADLINK, Advantech, Diamond Systems, Hilscher, iBASE, LiPPERT, MEN Mikro Elektronik, MiTAC, Octagon Systems, Performance Technologies, RTD	FASTWEL, AAEON, ADLINK, Advantech, Diamond Systems, Hilscher, MEN Mikro Elektronik, LiPPERT, Octagon Systems, RTD	FASTWEL, ADLINK, Advantech, Diamond Systems, MEN Mikro Elektronik, LiPPERT, RTD	Производители совместимого оборудования (из поставляемых ПРОСОФТ)
Типовые применения и сертификация			
Операторские терминалы, точки обслуживания, информационные киоски, торговые автоматы	Связанные мобильные устройства, потребительская электроника, операторские терминалы, промышленные контроллеры, медицинские приборы, мультимедийные устройства	Промышленные контроллеры, робототехника, транспорт, станки с ЧПУ	Типовые применения
Нет	Нет	Нет	Сертификаты и сертификационные пакеты
Лицензирование			
Нет	Частично	Полностью	Доступность исходного текста
Да	Да	Нет	Лицензионные отчисления

Твердотельные накопители формата 2,5"

Накопители поддерживают полную функциональность механических дисков большой емкости и расширенные функции обеспечения защиты и целостности данных в жестких условиях эксплуатации. Имея надежный корпус и разъем стандартного SATA- или IDE-интерфейса, такие накопители позволяют упростить создание надежной системы хранения данных для встраиваемых систем. Обладая более длительным сроком бесперебойной работы по сравнению с механическими дисками, они позволяют уменьшить стоимость обслуживания и, соответственно, снизить стоимость владения. Накопители предназначены для приложений, требующих высокой надежности и повышенной стойкости к ударам, вибрации и температурным воздействиям, и могут применяться в военных, авиационных системах и системах высокой готовности.



Характеристики накопителей формата 2,5 и 1,8"

	swissbit®	swissbit®	swissbit®	innodisk®	innodisk®	innodisk®	innodisk®	innodisk®
Модель	X-500	X-200	P-120	3IE	3SE-P	3SR-P	3MG-P	ATA 9000
Емкость	16–512 Гбайт	4–128 Гбайт	4–32 Гбайт	8–128 Гбайт	8–256 Гбайт	8–128 Гбайт	8–256 Гбайт	
Тип памяти	SLC/EM-MLC		SLC	iSLC	SLC		MLC	SLC
Интерфейс	SATA II		IDE	SATA III				IDE
Скорость чтения/записи	240/200 Мбайт/с	120/95 Мбайт/с	45/35 Мбайт/с	470/300 Мбайт/с	510/340 Мбайт/с		460/240 Мбайт/с	90/90 Мбайт/с
Диапазон рабочих температур	0...+70°C (стандартный), –40...+85°C (промышленный)							
Диапазон температур хранения	–55...+95°C							
Вибростойкость	20g (10–2000 Гц)			20g (7–2000 Гц)				
Ударостойкость	2000g (0,4 мс), 50g (11 мс)	1500g (0,4 мс)		1500g (0,5 мс)				
Энергопотребление (макс.) при 5 В	1000 мА	320 мА	135 мА	450 мА		428 мА	560 мА	
Габаритные размеры	69,85×100,2×9,4 мм			69,8×100,1×7,0 мм	69,8×100,1×9,3 мм		69,8×100,1×7,0 мм	69,85×100,1×9,3 мм
Функция SMART	Да							
Функция защиты	Да							
Функция TRIM	Да	–		–		Да	–	
Уничтожение данных	По заказу	–		Нет	Да	–	По заказу	
Функция iCell	–		–	По заказу		Да	По заказу	Да
Датчик температуры	–		По заказу		Да	По заказу	–	
Буфер ОЗУ	–		–		Да		–	

Твердотельные накопители формата CompactFlash

Накопители CompactFlash соответствуют стандарту PCMCIA и поддерживают режим TrueIDE, электрически совместимый со стандартными дисками IDE. Стандартный формат CompactFlash может использоваться в любых системах, имеющих такой разъем. Этот формат разработан для замены традиционных механических жестких дисков в мобильных устройствах и промышленном оборудовании, так как обладает меньшими размерами и массой, более высокой надежностью и обеспечивает быструю замену накопителя.



Характеристики накопителей формата CompactFlash

	swissbit®	swissbit®	swissbit®	innodisk®	innodisk®	innodisk®
Модель	C-300	C-320	C-440	iCF 1IE	iCF 9000	iCF 4000
Емкость	128 Мбайт–8 Гбайт	2–32 Гбайт	2–64 Гбайт	2–32 Гбайт	1–128 Гбайт	1–8 Гбайт
Тип памяти	SLC					
Интерфейс	PATA	PATA	PATA	PATA	PATA	PATA
Скорость чтения/записи	37/20 Мбайт/с	45/35 Мбайт/с	65/40 Мбайт/с	40/18 Мбайт/с	100/95 Мбайт/с	40/25 Мбайт/с
Диапазон рабочих температур	0...+70°C (стандартный), –40...+85°C (промышленный)					
Диапазон температур хранения	–50...+100°C			–55...+95°C		
Вибростойкость	20g (10–2000 Гц)					
Ударостойкость	1500g (0,4 мс)					
Энергопотребление (макс.) при 5 В	110 мА	130 мА	90 мА	150 мА	210 мА	150 мА
Габаритные размеры	36,4×42,8×3,3 мм					
Функция SMART	Да					
Функция защиты	Да					

Накопители с интерфейсом USB

Широкое распространение внешних устройств с интерфейсом USB сделало этот интерфейс наиболее популярным для работы с флэш-накопителями. Встраиваемые накопители USB предназначены для установки в стандартные штыревые разъемы USB непосредственно на процессорной плате. Использование интерфейса USB обеспечивает высокую скорость передачи данных и экономит полезное пространство за счет малых размеров разъема.



Характеристики накопителей с интерфейсом USB

	swissbit®	swissbit®	swissbit®	innodisk®	innodisk®	innodisk®	innodisk®
Модель	U-110	UnitedCONTRAST II	MiniTWIST/CAP II	Nano USB	USB Drive 2SE/2ME	USB EDD Horizontal 2SE/2ME	USB EDD Vertical 2SE/2ME
Формат/разъем	Внутренний горизонтальный, 10 контактов, шаг 2,0/2,54 мм	Внешний, USB 2.0 A			Внешний, металлический корпус, USB 2.0 A	Внутренний горизонтальный, 10 контактов, шаг 2,0/2,54 мм	Внутренний вертикальный, 10 контактов, шаг 2,54 мм
Емкость	1–16 Гбайт	512 Мбайт–16 Гбайт	128 Мбайт–4 Гбайт	1–8 Гбайт	512 Мбайт–32 Гбайт	512 Мбайт–64 Гбайт	512 Мбайт–32 Гбайт
Тип памяти	SLC			SLC/MLC			
Интерфейс	USB 2.0						
Скорость чтения/записи	32/23 Мбайт/с	32/23 Мбайт/с	18/12 Мбайт/с	19/17 Мбайт/с	28/24 Мбайт/с	28/24 Мбайт/с	28/24 Мбайт/с
Диапазон рабочих температур	0...+70°C (стандартный), –40...+85°C (промышленный)		0...+70°C	0...+70°C (стандартный), –40...+85°C (промышленный)			
Диапазон температур хранения	–50...+100°C			–55...+95°C			
Вибростойкость	15g (10–2000 Гц)			20g (7–2000 Гц)			
Ударостойкость	50g (0,4 мс)			1500g (0,5 мс)			
Энергопотребление (макс. при 5 В)	100 мА			90 мА	170 мА		
Габаритные размеры	36,8×26,6×2,4 мм	68,0×18,0×8,0 мм	55,0×16,0×8,0 мм	19,4×15,4×6,9 мм	45,88×16,58×7,48 мм	36,9×26,6×2,4 мм	34,1×15,2×6,4 мм
Функция защиты	–	Да	–	–	–	–	–

Карты флэш-памяти



Характеристики карт флэш-памяти

	swissbit®	swissbit®	swissbit®	swissbit®	innodisk®	innodisk®
Модель	S-300μ	S-200μ	S-200/220	M-100	SD Card	MicroSD Card
Формат	MicroSD		SD	MMC	SD	MicroSD
Емкость	2–8 Гбайт	512 Мбайт–2 Гбайт	512 Мбайт–8 Гбайт	128 Мбайт	128 Мбайт–64 Гбайт	1–8 Гбайт
Тип памяти	SLC			SLC/MLC		
Интерфейс	SD/SDHC	SD	SD/SDHC	MMC	SD/SDHC	
Скорость чтения/записи	24/22 Мбайт/с	21/13 Мбайт/с	21/18 Мбайт/с	5,9/5,7 Мбайт/с	20/16 Мбайт/с	
Диапазон рабочих температур	0...+70°C (стандартный), –25...+85°C (промышленный)	0...+70°C (стандартный), –40...+85°C (промышленный)			0...+70°C (стандартный), –20...+85°C (промышленный)	
Диапазон температур хранения	–40...+85°C	–40...+100°C			–55...+95°C	
Вибростойкость	50g (10–2000 Гц)		15g (10–2000 Гц)		5g (7–2000 Гц)	
Ударостойкость	1500g (0,4 мс)			50g (0,5 мс)		
Энергопотребление (макс. при 3,3 В)	50 мА	40 мА	55 мА		60 мА	50 мА
Габаритные размеры	15,0×11,0×0,7 мм		32,0×24,0×2,1 мм	32,0×24,0×1,4 мм	32,0×24,0×2,1 мм	15,0×11,0×1,0 мм
Функция SMART	–	–	Да			

Модульные твердотельные накопители с интерфейсом IDE

Серия EDC 4000

- Объем памяти 128 Мбайт–16 Гбайт
- Интерфейс IDE 40 или 44 контакта
- Тип памяти SLC
- Режимы обмена: PIO (0–4), MWDMA (0–2), UltraDMA (0–6)
- Максимальная скорость чтения данных 40 Мбайт/с
- Максимальная скорость записи данных 28 Мбайт/с
- Максимальное энергопотребление 120 мА при 5 В
- Диапазон рабочих температур 0...+70°C (расширенный –40...+85°C)
- Вибростойкость 20g (7 Гц–20 кГц)
- Ударостойкость 1500g (0,5 мс)



Компактные накопители с интерфейсом SATA

Повсеместный переход на высокоскоростной интерфейс SATA вынудил производителей встраиваемых систем предложить решения для замены распространенных форматов твердотельных накопителей. Это привело к появлению множества форматов, отличающихся типом разъема и возможностями установки и крепления. Сейчас наиболее распространенными являются CFast – карта памяти размером как CompactFlash, SATA DOM – модуль, устанавливаемый в стандартный разъем SATA на плате, mSATA – плата с разъемом PCIe, SATA Slim – плата со стандартным разъемом SATA для кабельного подключения.



Характеристики накопителей с интерфейсом SATA

	swissbit®	swissbit®	swissbit®	swissbit®	innodisk®	innodisk®	innodisk®
Модель	X-200m	X-200s	F-240	SATADOM 3SE/3ME	SATA Slim 3MG-P	mSTA 3SE/3ME	CFast 3IE
Формат	MSATA	Slim SATA	CFast	SATA DOM	Slim SATA	MSATA	CFast
Емкость	2–64 Гбайт			1–128 Гбайт	8–256 Гбайт	2–128 Гбайт	4–64 Гбайт
Тип памяти	SLC			SLC/MLC	MLC	SLC/MLC	ISLC
Интерфейс	SATA II			SATA III			
Скорость чтения/записи	120/95 Мбайт/с		130/100 Мбайт/с	460/160 Мбайт/с		460/240 Мбайт/с	310/240 Мбайт/с
Диапазон рабочих температур	0...+70°C (стандартный), –40...+85°C (промышленный)						
Диапазон температур хранения	–50...+100°C			–55...+95°C			
Вибростойкость	20g (10–2000 Гц)			20g (7–2000 Гц)	20g (10–2000 Гц)		
Ударостойкость	1500g (0,4 мс)			1500g (0,5 мс)	1500g (0,4 мс)		
Энергопотребление (макс.) при 5 В	490 мА	320 мА	250 мА	200 мА	428 мА	480 мА	320 мА
Габаритные размеры	50,8×29,95,8×3,3 мм	54×39×4,0 мм	36,4×42,8×3,6 мм	41,5×25,3×6,8 мм	54×39,8×4,0 мм	50,8×29,8×4,4 мм	36,4×42,8×3,6 мм
Функция SMART	Да						
Функция защиты	Да						

ВОРОНЕЖ ООО «ПРОМЭВМКОМПЛЕКТ»

Тел.: (4732) 604-542
E-mail: mail@prompc.vrn.ru
Web: www.evmcomplect.opt.ru

КАЛУГА ЗАО «КАМИН-ПЛЮС»

Тел./факс: (4842) 563-001; 577-471
E-mail: fkamin@kaluga.ru
Web: www.kaminplus.ru

КЕМЕРОВО ООО «КОНКОРД ПРО»

Тел./факс: (3842) 561-424, 561-575
E-mail: tech@con-pro.ru

КИЕВ ООО НПП «ЛОГИКОН»

Тел.: (+380-44) 522-8019; 522-8180
Факс: (+380-44) 521-1803
E-mail: info@logicon.ua
Web: www.logicon.ua

КУРСК ООО «ВЕКТОР-А»

Тел./факс: (4712) 321-882; 312-050
E-mail: artur@vector-a.info

МИНСК «ЭЛТИКОН»

Тел.: (+375-17) 289-6333; 286-4649
Факс: (+375-17) 289-6169
E-mail: info@elticon.ru
Web: www.elticon.ru

МОСКВА ООО «ТЕКСИС ГРУП»

Тел./факс: (495) 500-0302
E-mail: bay@texcistrade.ru
Web: www.texcistrade.ru

МОСКВА ООО «СИСТЕМЫ ДАННЫХ»

Тел./факс: (495) 641-6493; 641-6490
E-mail: office@datagk.ru
Web: www.datasales.ru

НИЖНИЙ НОВГОРОД ООО НПЦ «СКАДА»

Тел.: (831) 436-6644; 436-7456; 416-4992
E-mail: info@scada-nn.ru
Web: www.scada-nn.ru

НОВОСИБИРСК**ООО НПО «ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Тел./факс: (383) 335-6380; 335-6381
E-mail: market@i-techno.ru
Web: www.i-techno.ru

ОЗЕРСК ЗАО «НТЦ «ЛИДЕР»

Тел./факс: (35130) 239-06; 288-25
E-mail: root@lider.chel-65.chel.su
Web: www.liderasutp.ru

ПЕНЗА ООО «НЬЮТОН»

Тел./факс: +7 (8412) 205-206, 95-6464
E-mail: info@nwtm.ru
Web: www.nwtm.ru/industry

ПЕРМЬ ООО «ПРОМ-А УРАЛ»

Тел./факс: (342) 249-4636
E-mail: info@prom-a.ru
Web: www.prom-a.ru

РОСТОВ-НА-ДОНУ ООО «ПРОМЭЛ»

Тел./факс: (863) 297-2743
E-mail: prom-el@prom-el.net
Web: www.prom-el.net

РЯЗАНЬ ЗАО «СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ»

Тел./факс: (4912) 241-182; 273-181
E-mail: info@syscom.ryazan.ru
Web: www.sys-com.ru

ТАГАНРОГ ООО НПП «КВИНТ»

Тел.: (8634) 315-672; 311-399
Факс: (8634) 311-360
E-mail: kvint@ttpark.ru
Web: www.kvint.info

ТАШКЕНТ ООО «АСУ ТРЭДИНГ ГРУПП»

Тел.: (998-71) 232-0600, 232-0696
Факс: (998-71) 233-9321
E-mail: info@asu-tg.com
Web: www.asu-tg.com

ТОМСК ООО «ЛИК ТЕХНОЛОДЖИ»

Тел./факс: (3822) 408-004
E-mail: info@lik.tomsk.ru
Web: www.lik.tomsk.ru

ТУЛА ООО «АТМ ТЕХНОЛОДЖИ»

Тел./факс: (4872) 701-354, 701-345
E-mail: info@atm-tech.ru
Web: www.atm-tech.ru

УЛЬЯНОВСК ЗАО «ПОИСК»

Тел./факс: (8422) 300-150
E-mail: root@poisk-company.ru
Web: www.poisk-company.ru

УСТЬ-КАМЕНОГОРСК ТОО «ТЕХНИК-ТРЕЙД»

Тел. (+7-7232) 254-064
Факс: (+7-7232) 253-251
E-mail: info@technik.kz
Web: www.technik.kz

УФА ООО НПО «ИНТЕК»

Тел.: (3472) 908-844; 908-822
E-mail: intek@intekufa.ru
Web: www.intekufa.ru

ЧЕБОКСАРЫ ООО «ОРТИС»

Тел./факс: (8352) 505-320; 505-350; 505-354
E-mail: ortis@ortis.ru
Web: www.ortice.ru

ЧЕЛЯБИНСК ООО «ИСК»

Тел./факс: (351) 791-6469; 791-5440; 790-8608
E-mail: info@isk.su
Web: www.isk.su

ФИЛИАЛЫ ПРОСОФТ

МОСКВА

Телефон: (495) 234-0636
Факс: (495) 234-0640
E-mail: info@prosoft.ru • Web: www.prosoft.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Телефон: (812) 448-0444
Факс: (812) 448-0339
E-mail: info@spb.prosoft.ru • Web: www.prosoft.ru

АЛМА-АТА

Телефон: (727) 329-5121
E-mail: sales@kz.prosoft.ru • Web: www.prosoft-kz.com

ВОЛГОГРАД

Телефон: (8442) 260-048
E-mail: volgograd@prosoft.ru • Web: www.prosoft.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ

Телефон: (343) 376-2820; 356-5111
Факс: (343) 310-0106
E-mail: info@prosoftsystems.ru • Web: www.prosoftsystems.ru

КАЗАНЬ

Тел./факс: (843) 291-7555, 570-4315
E-mail: info@kzn.prosoft.ru • Web: www.prosoft.ru

КИЕВ

Телефон (+380-44) 206-2343; 206-2478
Факс: (+380-44) 206-2343
E-mail: info@prosoft-ua.com • Web: www.prosoft-ua.com

КРАСНОДАР

Телефон: (861) 224-9513
Факс: (861) 224-9513
E-mail: krasnodar@prosoft.ru • Web: www.prosoft.ru

НИЖНИЙ НОВГОРОД

Телефон: (831) 215-4084
Факс: (831) 215-4084
E-mail: n.novgorod@prosoft.ru • Web: www.prosoft.ru

НОВОСИБИРСК

Телефон: (383) 202-0960; 335-7001; 335-7002
Факс: (383) 230-2729
E-mail: info@nsk.prosoft.ru • Web: www.prosoft.ru

ОМСК

Телефон: (3812) 286-521
Факс: (3812) 315-294
E-mail: omsk@prosoft.ru • Web: www.prosoft.ru

САМАРА

Телефон: (846) 277-9166
Факс: (846) 277-9165
E-mail: info@samara.prosoft.ru • Web: www.prosoft.ru

УФА

Телефон: (347) 292-5216; 292-5217
Факс: (347) 292-5218
E-mail: info@ufa.prosoft.ru • Web: www.prosoft.ru

ЧЕЛЯБИНСК

Телефон: (351) 239-9360
E-mail: chelyabinsk@prosoft.ru • Web: www.prosoft.ru

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОДУКТОВЫХ КАТАЛОГОВ

- Встраиваемые системы
- Измерения и автоматизация
- Источники питания и ИБП
- Клеммы, кабели, инструмент
- Монтажные шкафы и конструктивы
- Первичные преобразователи и УСО
- ПЛК и системы ввода-вывода
- Программное обеспечение
- Промышленные компьютеры и ноутбуки
- Промышленное коммуникационное оборудование и конструктивы
- Средства визуализации и операторского интерфейса
- Частотно-регулируемые приводы и электротехническое оборудование