

Ваш партнер во встраиваемых решениях



Системы CompactPCI Serial



О компании

ООО «OSATEK» – российский разработчик, производитель и поставщик современных аппаратно-технических и программных средств для систем управления и промышленной автоматизации. Общество основано в 1995 году и за годы своей деятельности зарекомендовало себя как надежный партнер во встраиваемых решениях.

Среди выпускаемой продукции:

- Системы CompactPCI Serial
- Встраиваемые компьютеры
- Программируемые контроллеры

OSATEK предоставляет Заказчикам полный комплекс услуг: разработку по индивидуальному ТЗ, производство, техподдержку, гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Предприятие располагает собственным производством полного цикла.

Продукция **OSATEK** может применяться на различных объектах в таких областях как: морские управляющие системы, тренажерные комплексы, нефтегазовая промышленность, энергетика, системы специального назначения, базирующиеся на воздушном, морском, наземном шасси.

На предприятии особое внимание уделяется качеству выпускаемой продукции.

Программные и технические разработки **OSATEK** постоянно совершенствуются, увеличивается номенклатура, проводятся исследования с целью непрерывного развития систем, в том числе и для специальных применений.

Производство систем CompactPCI Serial

OCATEK разрабатывает и производит системы и модули, выполненные в соответствии со стандартом **CompactPCI Serial (PICMG CPCI-S.0)**. Системы строятся с применением высокоскоростных шин и интерфейсов передачи данных: PCIe Gen2/Gen3, 1-10GbEthernet, SATA2/3, USB2.0/3.0.

Применяя в своих комплексах разработанные OCATEK системы CompactPCI Serial, Заказчики на их базе создают решения:

- высокопроизводительные вычислительные кластеры – так называемые многопроцессорные системы;
- вычислительные комплексы и системы с применением графических модулей и применяемой на них технологии математических вычислений CUDA – NVIDIA GTX1070, RTX3000, RTX5000;
- системы хранения данных с количеством SATA дисков до 96 шт.;
- системы ввода/вывода, управления и мониторинга;
- многопортовые маршрутизаторы и коммутаторы – до 24 портов 1GbEthernet и т.д.

Все решения CompactPCI Serial имеют рабочие температурные диапазоны: **0...+70°C** и **-40...+85°C** (опционально) и на все электронные модули, входящие в состав системы, по требо-

ванию Заказчика наносится **влагозащитное покрытие**.

Помимо стандартных конструктивных исполнений систем CompactPCI Serial OCATEK предлагает **разработку/доработку их по требованиям Заказчиков**.

Так, например, системы могут оснащаться **управляемыми вентиляционными системами охлаждения** как с автоматическим понижением и повышением оборотов вентиляторов, так и удаленным управлением ими.

Для условий, в которых использование вентиляторов в качестве охлаждения устанавливаемых модулей в системы CompactPCI Serial не приемлемо, OCATEK предлагает **кондуктивное исполнение** модулей и систем, а также системы с **жидкостным охлаждением**, в которых модули погружаются в диэлектрическую жидкость.

Системы CompactPCI Serial производства OCATEK полностью совместимы с модулями сторонних производителей как отечественного, так и импортного производства, выполненными в соответствии со стандартом CompactPCI Serial (PICMG CPCI-S.0).

Пример построения системы CompactPCI Serial, воздушное исполнение

На фотографии приведен пример построения системы CompactPCI Serial в крейте **воздушного исполнения** со съемными вентиляторами.

Крейт оснащен объединительной платой CompactPCI Serial. Конструкция съемных вентиляторов позволяет осуществлять техническое обслуживание по их замене не выключая систему. Информация о неисправности вентилятора выводится на световую индикацию, расположенную на источниках питания.

Крейт предназначен для установки как в стационарные стойки/шкафы, так и на мобильные/перемещаемые комплексы.

Все модули выполнены в соответствии со стандартом CompactPCI Serial (PICMG CPCI-S.0).

Рабочий температурный диапазон системы -40...+85°C, на все модули нанесено влагозащитное покрытие.



Процессорный модуль O31S

основное центральное
вычислительное и обрабатывающее
устройство в системе

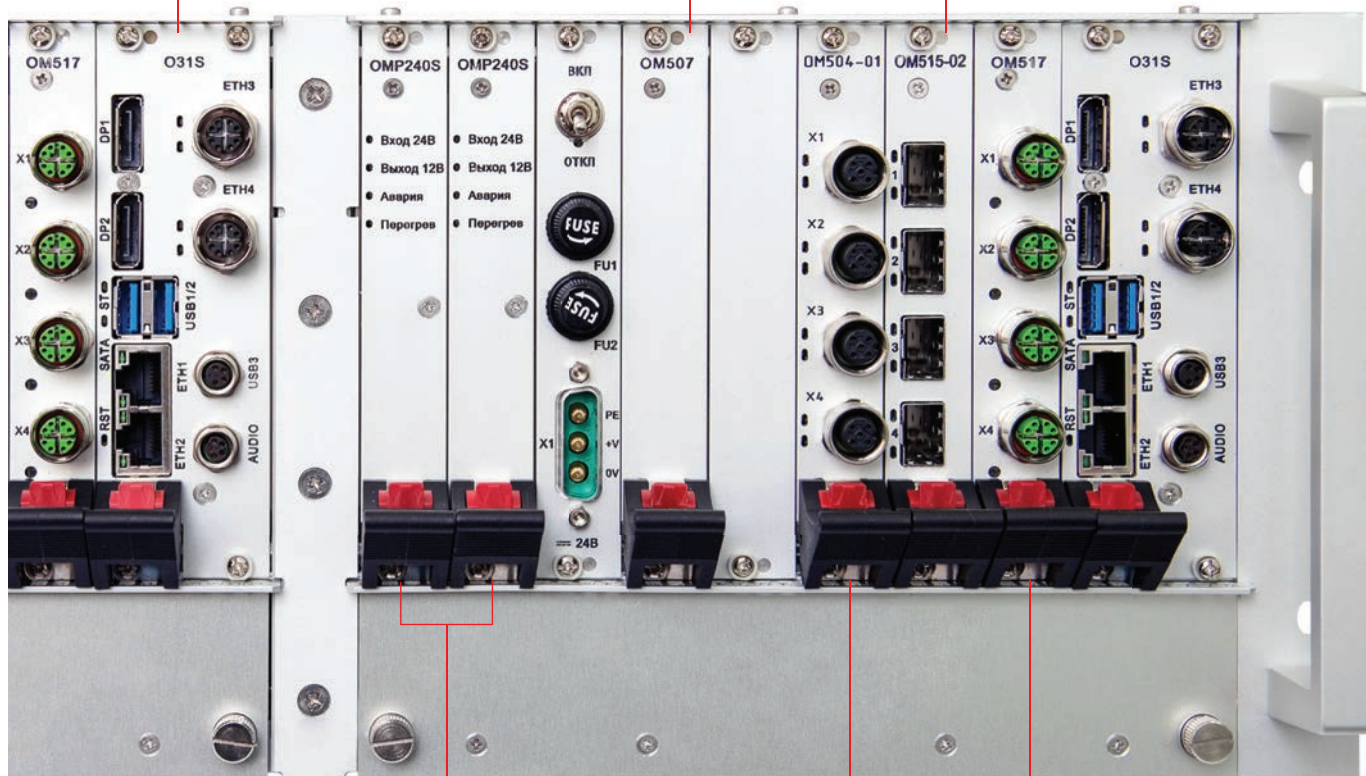
- Intel® Core™ / Intel® Atom™ /
Intel® Xeon™
- до 64ГБ DRAM

Модуль OM507

носитель накопителя SSD/HDD 2,5"
с интерфейсом SATA

Модуль OM515-02

- 4x Gigabit Ethernet, вывод на разъемы SFP



Блоки питания OMP240S

- 240 Вт DC
- Параллельная работа двух блоков питания,
резервирование, «горячая» замена

Модуль OM504-01

- 4x RS232,
вывод на разъемы
M12 A-Coded

Модуль OM517

Ethernet-коммутатор

- 4x Gigabit Ethernet,
вывод на разъемы M12 X-Coded
- 1x Gigabit Ethernet через PCIe x1
разъема P1

Пример построения системы CompactPCI Serial, кондуктивное исполнение



На фотографии приведен пример построения системы CompactPCI Serial в корпусе **кондуктивного исполнения**.

Корпус оснащен объединительной платой CompactPCI Serial, предназначен для установки на летательные аппараты, погружаемые под воду аппараты, ж/д транспорт.

Все модули выполнены в соответствии со стандартом CompactPCI Serial (PICMG CPCI-S.0), имеют кондуктивное исполнение.

Рабочий температурный диапазон системы -40...+85°C.

Блоки питания OMP240S

- 240 Вт DC
- Параллельная работа двух блоков питания, резервирование, «горячая» замена

Модули OM507

носители накопителя SSD/HDD 2,5"
с интерфейсом SATA

Модуль OM515-11

- 4x Gigabit Ethernet, вывод на разъемы M12 X-Coded

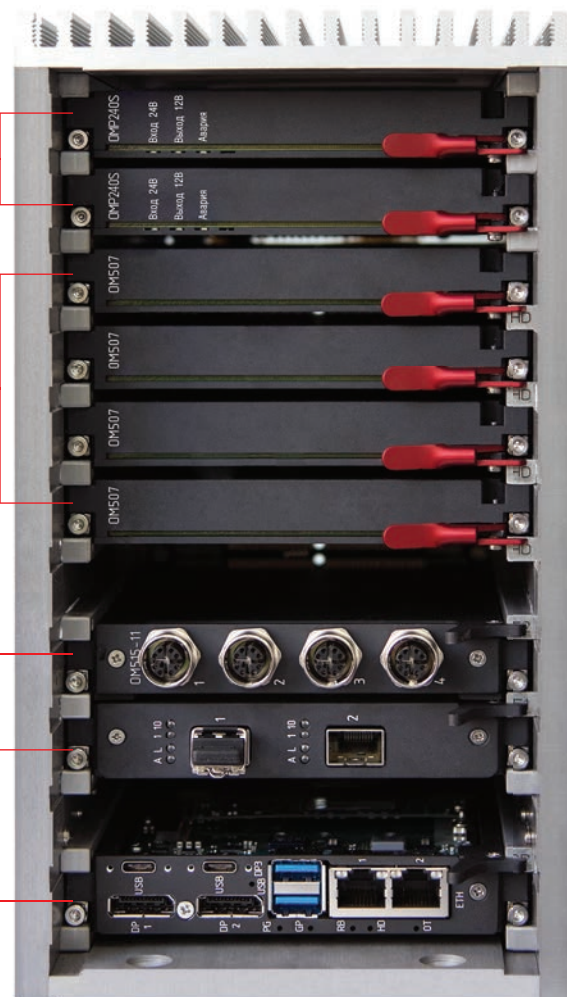
Модуль OMxxx

- 2x 10Gbps Ethernet, вывод на разъемы SFP+

Процессорный модуль O31S

основное центральное вычислительное
и обрабатывающее устройство в системе

- Intel® Core™ / Intel® Atom™ / Intel® Xeon™
- до 64ГБ DRAM



Крейты, корпуса



ОСАТЕК осуществляет производство **крейтов и корпусов** различных модификаций с объединительными платами CompactPCI Serial. Крейты/корпуса могут иметь воздушное или кондуктивное исполнение.

Системы собираются в соответствии с техническим заданием Заказчика. Заказчик определяет ширину крейта/корпуса (количество слотов), модификации объединительных плат (возможны комбинированные варианты), наличие и параметры вентиля, характеристики источника питания.

Системы предназначены для монтажа в 19" стойку, панель, приборные кожуха Заказчика.

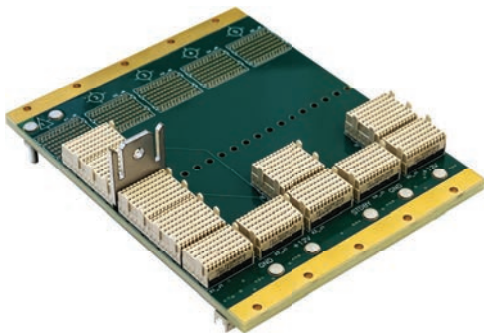
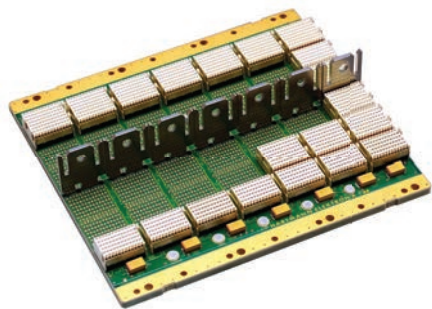
Крейты/корпуса комплектуются:

- Объединительными платами CompactPCI Serial;
- Источниками питания постоянного и переменного тока в виде модуля или монтируемые на заднюю крышку крейта/корпуса;
- Вентпанелями, различающимися по ширине, количеству вентиляторов, напряжению питания, фиксации.

Крейты/корпуса предназначены для работы в температурном диапазоне **-40...+85°C**.

Для построения систем для работы в **жестких условиях эксплуатации** предлагаются усиленные или кондуктивные крейты/корпуса. Оригинальность конструкции усиленного крейта позволяет адаптировать любое слотоместо как под модуль с клиновыми фиксаторами и кондуктивным охлаждением, так и под модуль с воздушным охлаждением. Возможна поставка крейтов/корпусов с виброгасящими амортизаторами.

Объединительные платы CompactPCI Serial



Крейты/корпуса оснащаются **объединительными платами** CompactPCI Serial различных модификаций производства OCATEK, выполненными в соответствии со стандартом CompactPCI Serial (PICMG CPCI-S.0).

В зависимости от запроса Заказчику предлагаются объединительные платы от 2 до 9 слотов: один системный слот (с расположением справа или слева на выбор) и до 8 периферийных слотов с возможностью или без подключения тыльных плат I/O (REAR I/O). В номенклатуре также имеются тыльные платы для подключения блоков питания.

Системный слот объединительной платы поддерживает:

- До 8 интерфейсов PCIe Gen3 (до 6 интерфейсов PCIe4, до 2 интерфейсов PCIe8);
- До 8 интерфейсов SATA/SAS, до 8 USB 2.0/3.0;
- До 8 интерфейсов Ethernet 1 Гб.

Топологии объединительных плат:

- Архитектура Single Star для интерфейсов PCIe, SAS/SATA, USB 2.0/3.0, Ethernet;
- Архитектура Full-mesh (каждый с каждым) для интерфейсов PCIe и Ethernet.

Объединительные платы функционируют в температурном диапазоне **-40...+85°C**.

Процессорные модули CompactPCI Serial



Модуль O31S.B, воздушное исполнение



Модуль O31S.L, воздушное исполнение



Модуль O31S.M, воздушное исполнение

Процессорный модуль O31S представляет собой PC-совместимый модуль процессора и предназначен для использования в качестве основного центрального вычислительного и обрабатывающего устройства в автоматизированных системах управления CompactPCI Serial (PICMG CPCI-S.0).

Модуль O31S является восстанавливаемым многоканальным, многофункциональным изделием, соответствует Государственной системе промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП) и может использоваться в системах телемеханики, управления технологическими процессами и в измерительно-вычислительных комплексах.

В зависимости от используемого центрального вычислительного устройства (ЦВУ, процессорное ядро) характеристики модуля O31S могут отличаться. Модуль функционирует в температурном диапазоне **-10...+70 / -40...+85°C (опционально)**, может иметь **воздушное или кондуктивное исполнение**.

По запросу на модуль наносится **защитное силиконовое покрытие**.

O31S имеет модульную конструкцию, формат 3U и размещается внутри других изделий (в крейте/корпусе с шиной CompactPCI Serial) при эксплуатации. Один модуль O31S занимает от одного до трех мест в крейте CompactPCI Serial.

Процессорный модуль O31S.B

CompactPCI Serial	- Плата системного/периферийного слота, соответствует стандарту PICMG CPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля (для базового исполнения): 3U, 8/12HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъемы P1-P5
Процессор	Intel® Xeon™ E-2276ME Intel® Xeon™ E-2276ML Intel® Core™ i7-9850HE Intel® Core™ i7-9850HL
Память	от 8 до 64ГБ (зависит от типа процессора)
Интерфейсы, выведенные на разъемы фронтальной панели модуля	- 2x Ethernet 1000BASE-T/100BASE-TX (RJ45) - 2x DisplayPort - 2x USB3.0 (USB Type A)
Интерфейсы, выведенные на разъемы на плате модуля	- SATA (установка 1x mSATA full/half size) - LPC, audio, I2C, speaker (разъем расширения)
Интерфейсы, выведенные на тыльные разъемы модуля	- 2x PCIe x8 - 6x PCIe x1 - 2x USB 3.0 - 6x USB 2.0 - 2x SATA 6ГБ
Дополнительные функции	- Батарейка на основной плате для RTC - Вывод батарейного питания на разъем расширения
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток (без учета mSATA, mPCIe) - не более 2,3А (для ЦВУ с мощностью 25Вт) - не более 4,0А (для ЦВУ с мощностью 45Вт)
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для +25°C	140 000 ч
Поддерживаемые ОС	Astra Linux®, 3ОСРВ «Нейтрино», Linux®, QNX®, MS Windows®
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-10...+70 / -40...+85°C

Примечание: технические характеристики могут различаться в зависимости от конфигурации и исполнения модуля.

Процессорный модуль O31S.L

CompactPCI Serial	- Плата системного/периферийного слота, соответствует стандарту PICMG CPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля (для базового исполнения): 3U, 4/8/12HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъемы P1-P5	
Процессор	Intel® Atom™ x5-E3940 Intel® Core™ i7-7600U Intel® Core™ i7-8665UE	
Память	от 8 до 64ГБ (зависит от типа процессора)	
Интерфейсы, выведенные на разъемы фронтальной панели модуля	- 2x Ethernet 1000BASE-T/100BASE-TX (RJ45) - 2x DisplayPort - 2x USB3.0 (i7) или 1x USB2.0 + 1x USB3.0 (Atom)	
Интерфейсы, выведенные на разъемы на плате модуля	- SATA (накопитель mSATA half size) - PCIe x1, LPC, audio, I2C (разъем расширения)	
Интерфейсы, выведенные на тыльные разъемы модуля	Для i7 - 8x PCIe x1 - 2x USB 3.0 - 6x USB 2.0 - 2x SATA 6ГБ	Для Atom - 4x PCIe x1 - 1x USB 3.0 - 6x USB 2.0 - 1x SATA 6ГБ
Дополнительные функции	Батарейка на основной плате для RTC	
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток (без учета mSATA) - не более 1,1А (для ЦПУ с мощностью 10Вт) - не более 1,5А (для ЦПУ с мощностью 15Вт)	
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для +25°C	140 000 ч	
Поддерживаемые ОС	Astra Linux®, 3ОСРВ «Нейтрино», Linux®, QNX®, MS Windows®	
Исполнение	Воздушное / кондуктивное	
Температурный диапазон	-10...+70 / -40...+85°C	

Примечание: технические характеристики могут различаться в зависимости от конфигурации и исполнения модуля.

Процессорный модуль O31S.M

CompactPCI Serial	- Плата системного/периферийного слота, соответствует спецификации/стандарту PICMG CPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля (для базового исполнения): 3U, 8HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъемы P1-P5
Процессор	Intel® Xeon™ E-2276ME Intel® Xeon™ E-2276ML Intel® Core™ i7-9850HE Intel® Core™ i7-9850HL
Память	16/32/64ГБ
Интерфейсы, выведенные на разъемы передней панели модуля	- 2x Ethernet 1000BASE-T/100BASE-TX (RJ45) - 2x DisplayPort - 2x USB3.0
Интерфейсы, выведенные на разъем расширения на плате модуля	- SATA (до 2-х накопителей типа M.2 на базовой плате расширения) - PCIe x1 - I2C
Интерфейсы, выведенные на тыльные разъемы модуля	- 1x PCIe x8 - 1x PCIe x8 (2x PCIe x4 опционально) - 8x PCIe x1 - 2x USB 3.0 - 6x USB 2.0 - 6x SATA 6ГБ
Дополнительные функции	Батарейка на плате расширения для RTC
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток (без учета накопителей) - не более 1,1А (для ЦВУ с мощностью 10Вт) - не более 1,5А (для ЦВУ с мощностью 15Вт)
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для +25°C	140 000 ч
Поддерживаемые ОС	Astra Linux®, Linux®, ЗОСРВ «Нейтрино», QNX®, MS Windows®
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-10... +70°C / -40... +85°C (опционально)

Примечание: технические характеристики могут различаться в зависимости от конфигурации и исполнения модуля.

Периферийные модули CompactPCI Serial

:Модуль OM501



- 8 каналов RS422/485, вывод на разъемы DSUB26HD или
- 4 канала RS422/485, вывод на разъемы M12 A-Coded

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1
UART	- 8 независимых портов, программно-совместимых с 16550 - 256 Байт буфер FIFO в каждом канале на прием и передачу - Сигнал управления передачей: RTS
Приемо-передатчики RS422/485	- Аппаратное конфигурирование для полнодуплексной или полудуплексной работы - Защита от статического электричества до $\pm 15\text{kV}$ - Соответствует ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008) - Максимальная скорость передачи до 3,2 Мб/с - Защита от перегрева (отключение)
Ввод/вывод на фронтальной панели	- 2 разъема DSUB26HD (вилка), на каждый разъем выведено по 4 канала RS422/485 (для OM501) - 4 разъема M12 A-Coded, на каждый разъем выведен один канал RS422/485 (для OM501-01)
Гальваническая изоляция	- Между двумя группами каналов и интерфейсом CPCI Serial не менее 2500В - Между каналами в группе не менее 500В
Требования по питанию	+12В ($\pm 10\%$), Потребляемый ток не более 0,47А
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для	+20°C 498 042 ч +85°C 206 371 ч
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-40...+85°C

Модуль OM504



- 8 каналов RS232, вывод на разъемы DSUB26HD или
- 4 канала RS232, вывод на разъемы M12 A-Coded

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1				
UART	- 8 независимых портов, программно-совместимых с 16550 - 256 Байт буфер FIFO в каждом канале на прием и передачу				
Приемо-передатчики RS232	- Защита от статического электричества до $\pm 15\text{kV}$ - Соответствует ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008) - Максимальная скорость передачи 1Мб/с - Защита от перегрева (отключение)				
Ввод/вывод на фронтальной панели	- 2 разъема DSUB26HD (вилка), на каждый разъем выведено по 4 канала RS232 (для OM504) - 4 разъема M12 A-Coded, на каждый разъем выведен один канал RS232 (для OM504-01)				
Гальваническая изоляция	- Между двумя группами каналов и интерфейсом CPCI Serial не менее 2500В - Между каналами в группе не менее 500В				
Требования по питанию	+12В ($\pm 10\%$), - Потребляемый ток не более 0,45А				
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для	<table> <tr> <td>+20°C</td><td>535 538 ч</td></tr> <tr> <td>+85°C</td><td>207 766 ч</td></tr> </table>	+20°C	535 538 ч	+85°C	207 766 ч
+20°C	535 538 ч				
+85°C	207 766 ч				
Исполнение	Воздушное / кондуктивное				
Температурный диапазон	-40...+85°C				

•Модуль OM505



- 2/4 резервированных канала MIL-STD-1553B

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1 Gen1/2
Количество резервированных каналов MIL-STD-1553B	2/4
Разъемы фронтальной панели	Для исполнения модуля с воздушным теплоотводом 2x DSUB26 (розетка)
Требования по питанию	+12 В ($\pm 10\%$), Потребляемый ток не более 0,7 А (для исполнения с 4-мя каналами MIL-STD-1553B)
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	0...+70°C / -40...+70°C

•Модуль OM506



- 4 канала USB 3.0, вывод на разъемы USB Type A или
- 4 канала USB 2.0, вывод на разъемы M8 A-Coded

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1
Ввод/вывод на фронтальной панели в зависимости от исполнения	4x USB 3.0, разъемы USB Type A или 4x USB 2.0, разъемы M8 A-Coded
Требования по питанию	Напряжение +12 В ($\pm 10\%$), Потребляемый ток не более 0,47 А (без учета потребления подключенных устройств)
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	0...+70°C / -40...+70°C

:Модуль OM507



- носитель накопителя SSD/HDD 2,5" с интерфейсом SATA

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте
Накопитель SSD/HDD	- 2,5" - SATA 6G (3G / 1,5G)
Питание для накопителя SSD/HDD	+5В – до 4А +3,3В – до 4А индикация опционально на фронтальной панели (при ее наличии)
Функция Hot Swap	Для модулей с фронтальной панелью
Требования по питанию	+12В (±5%), Потребляемый ток не более 1мА (без установленного накопителя SSD/HDD)
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-40...+85°C (для SSD) / 0...+50°C (для HDD)

:Модуль OM508



- носитель 4-х накопителей SSD формата M.2:
3x NVMe PCIe x4 + 1x SATA

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x2/x4/x8
NVMe	3x NVMe M.2 PCIe x4, Gen 2
SATA	1x SATA M.2, скорость SATA до 6 Гбит/с
Мощность	Мощность потребляемая 1x SATA M.2 + 3x NVMe M.2 PCIe x4 не более 20Вт
Требования по питанию	+12 В (±10 %), Потребляемый ток не более 0,5 А без учета накопителей
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	0...+70°C / -40...+85°C

Модуль OM509



- 2/4 независимых мультиплексных канала ISO-11898 (CAN Bus)

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4/8HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1
CAN Bus	- 2 независимых мультиплексных канала ISO-11898 (CAN Bus) - CAN2.0A и CAN2.0B - Передача данных в память компьютера в режиме DMA - 2 FIFO передачи на 63 сообщения каждый - Набор таймеров и прерываний для разгрузки центрального процессора и ускорения обмена данными - Счетчик статистики для каждого канала - Установлен в разъем X3 платы модуля
Mini PCI Express	Один разъем mPCIe (разъем X4 платы модуля, свободен)
Ввод/вывод на фронтальной панели	2 разъема DSUB09 (вилка)
Гальваническая изоляция	Между двумя каналами CAN и интерфейсом CPCI Serial не менее 2500В
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток не более 0,2А
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-40...+85°C

•Модуль OM515



CompactPCI Serial	- Спецификация PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Для установки в периферийный слот CompactPCI Serial (с PCI Express) - Подключение к CompactPCI Serial через разъем P1 (PCIe x1)				
PCI Express	- Пакетный коммутатор PCIe Gen2 для оптимального распределения пропускной способности - 1 входной порт с возможностью подключения линий PCIe x1, Gen2/ Gen1 - 4 выходных порта PCIe x1 для подключения контроллеров Gigabit Ethernet				
Gigabit Ethernet	- 4 контроллера Gigabit Ethernet Intel® I210 - Поддержка интерфейсов 1000BASE-T/100BASE-TX - Поддержка режима Auto Negotiation (автосогласование) для автоматической настройки подключения - Поддержка Auto MDI, MDI-X на всех скоростях соединения - Работа в режиме Full duplex на скорости 100/1000Мбит/с				
Ввод/вывод на фронтальной панели	- 4x RJ45 (модуль OM515) - 4x M12 X-Coded (модуль OM515-01, OM515-11) - 4x SFP (модуль OM515-02)				
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток не более 0,8А				
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для	<table> <tr> <td>+20°C</td><td>923 106 ч</td></tr> <tr> <td>+85°C</td><td>340 686 ч (без учета модуля SFP)</td></tr> </table>	+20°C	923 106 ч	+85°C	340 686 ч (без учета модуля SFP)
+20°C	923 106 ч				
+85°C	340 686 ч (без учета модуля SFP)				
Исполнение	Воздушное / кондуктивное				
Температурный диапазон	-40...+85°C				

- 4 канала Gigabit Ethernet, вывод на разъемы RJ45 / M12 X-Coded / SFP

:Модуль OM517



Ethernet-коммутатор,
до 9 каналов Gigabit Ethernet:

- 4 канала, вывод на разъемы M12 X-Coded
- 4 канала, вывод на объединительную плату разъем P6 (для OM517-01)
- 1 канал через PCIe x1 разъема P1

CompactPCI Serial	- Спецификация PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Для установки в системный или периферийный слот CompactPCI Serial (с PCI Express) - Подключение к CPCI Serial: • для OM517 только в периферийном слоте через P1 (PCIe x1) • для OM517-01 как в системном слоте, так и в периферийном слоте; как через P1 так и через P6
Gigabit Ethernet	- Gigabit Ethernet коммутатор Marvell 88E6390 • 8x GbE MAC/PHY + 1x GbE SerDes • до 16K MAC-адресов - Контроллер Gigabit Ethernet Intel® I210-IS - Поддержка интерфейсов 1000BASE-T, 100BASE-TX, 10BASE-T - Поддержка режима Auto Negotiation (автосогласование) для автоматической настройки подключения
Ввод/вывод на фронтальной панели	4x M12 X-Coded
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток не более 0,4А
Средняя наработка на отказ (MTBF)	477 420 ч
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-40...+85°C

:Модуль OM519M



- модуль мастер для подключения до 4-х крейтов расширения CompactPCI Serial
- работает в связке с OM519S

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1	
Ввод/вывод на фронтальной панели	- 4 разъема M12 X-Coded (розетка), на каждый разъем выведен один канал Gen2 PCIe x1	
Средняя наработка на отказ (СВМО), рассчитанная для	+20°C	1 576 539
	+85°C	315 403
Исполнение	Воздушное / кондуктивное	
Температурный диапазон	-40...+85°C	

:Модуль OM519S



- периферийный модуль для подключения одного крейта расширения CompactPCI Serial
- работает в паре с OM519M

CompactPCI Serial	- Плата системного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъемы P1, P2, P4, P5 - Поддержка режима PCIe x1	
Ввод/вывод на фронтальной панели	- 1 разъем M12 X-Coded (розетка), на который выведен один канал Gen2 PCIe x1	
Средняя наработка на отказ (СВМО), рассчитанная для	+20°C	1 576 539
	+85°C	315 403
Исполнение	Воздушное / кондуктивное	
Температурный диапазон	-40...+85°C	

:Модуль OM520



- носитель графического модуля стандарта MXM 3.0/3.1

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP/8HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1/P2 - Работа в периферийном слоте fat pipe Gen3, PCIe x8
Интерфейс MXM	- Разъем для установки MXM 3.0 на 314/281 контактов - Встроенный редрайвер PCI Express® Gen3 (8 Гбит/с), PCIe x8 - Индивидуальная конструкция охлаждающего радиатора (4HP/8HP) - Поддержка архитектуры CUDA (Compute Unified Device Architecture) для MXM GPU фирмы NVIDIA
Модули MXM	- RTX3000 Архитектура: Nvidia Turing™ TU106 GPU: Quadro® RTX3000 Интерфейс: MXM 3.1 PCI Express Gen3 x 16 CUDA: 1920 ядер Память: 6ГБ GDDR6 @ 14Гбит/с (7ГГц) Конфигурация: 256Мбит x32 Пропускная способность: 128 бит, 336ГБ/с Потребление: 80Вт * - другие типы MXM по запросу
Ввод/вывод на фронтальной панели	- 4 x DisplayPort 1.2/1.3/1.4 (DP) - Максимальное разрешение 7680*4320 @ 60Гц DSC - MST: 1920*1080 для 4-х портов
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток не более 7,5А (для RTX3000)
Средняя наработка на отказ (MTBF)	не менее 200 000 ч
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-40...+85°С

(*) При мощности графического модуля более 60Вт необходимо подключение дополнительного питания +12В.

:Модуль OM527



- носитель для 4-х накопителей SSD с интерфейсом SATA M.2

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1/ x2
SATA	4x SATA M.2, скорость SATA до 6 Гбит/с
Интерфейс	PCIe x1/ x2, Gen2
RAID	Поддержка аппаратного RAID 0, 1, 10
Мощность	Мощность потребляемая SATA M.2 не более 20Вт
Требования по питанию	+12 В ($\pm 10\%$), Потребляемый ток не более 0,5 А без учета накопителей
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-40...+85°C

:Модуль OM532



- 16 каналов аналогового ввода с групповой изоляцией

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1	
Ввод/вывод на фронтальной панели	2 разъема DSUB26HD (вилка), на каждый разъем выведено 8 каналов аналогового ввода	
Диапазон входных параметров (*)	0-20 мА для тока; ± 10 В для напряжения	
Время преобразования аналого-цифрового преобразователя (АЦП) всех каналов	не более 160 мкс	
Защита от входного перенапряжения АЦП	± 16 В	
Гальваническая изоляция	Между двумя группами каналов и интерфейсом CPCI Serial не менее 500 В	
Требования по питанию	+12В ($\pm 10\%$), Потребляемый ток не более 0,15А	
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для		
+20°C	664 189 ч	
+85°C	144 805 ч	
Исполнение	Воздушное / кондуктивное	
Температурный диапазон	-40...+85°C	

(*) Зависит от конфигурации модуля.

:Модуль OM536.48



- ввод дискретных сигналов, 4 группы по 12 каналов

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1	
Ввод/вывод на фронтальной панели	2 разъема DSUB26HD (вилка), на каждый разъем выведено по 24 канала дискретного ввода	
Гальваническая изоляция	- Между любым каналом и интерфейсом CPCI Serial не менее 2500В - Между группами не менее 500В	
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток не более 0,45А	
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для	+20°C	535 538 ч
	+85°C	207 766 ч
Индикация	Поканальная индикация на фронтальной панели опционально	
Исполнение	Воздушное / кондуктивное	
Температурный диапазон	-40...+85°C	

Модуль OM537.48



- вывод дискретных сигналов, 4 группы по 12 каналов

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1	
Ввод/вывод на фронтальной панели	2 разъема DSUB26HD (вилка), на каждый разъем выведено по 24 канала дискретного вывода	
Гальваническая изоляция	- Между любым каналом и интерфейсом CPCI Serial не менее 2500В - Между группами не менее 500В	
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток не более 0,45А	
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для	+20°C	535 538 ч
	+85°C	207 766 ч
Защита от КЗ	да	
Ток нагрузки	1,7А	
Индикация	Поканальная индикация на фронтальной панели опционально	
Исполнение	Воздушное / кондуктивное	
Температурный диапазон	-40...+85°C	

:Модуль OM538



- модуль релейного вывода
- 24 канала, вывод на разъемы DSUB26HD

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1
Количество каналов	24
Ввод/вывод на фронтальной панели	2 разъема DSUB26HD (вилка)
Коммутируемое напряжение AC / DC	не более 160В
Коммутируемый ток/канал	не более 2А
Мощность коммутации	не более 60ВА
Время срабатывания (для резистивной нагрузки)	не более 5 мс
Прочность гальванической изоляции, (DC)	
- между открытыми контактами реле	не менее 500В
- между каналами и интерфейсной частью	не менее 2000В
- между каналами	не менее 500В
Ток потребления (с учетом индикации)	
- все реле выключены	не более 0,18А
- все реле включены	не более 0,60А
При использовании служебного питания 1Вт прибавить	0,22А
Индикация работы каналов	Опционально
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-40...+85°C

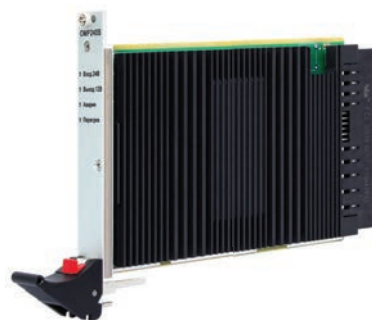
:Модуль ОМС500



- носитель до 2х плат mPCIe

CompactPCI Serial	- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0) - Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм - Подключение к шине CPCI-S через разъем P1 - Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1 Gen1/2
Mini PCI Express	- 2 разъема для подключения mPCIe - mPCIe стандартного размера / ½ стандартного размера - Исполнение фронтальной панели зависит от устанавливаемых mPCIe
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток не более 0,1А (без учёта установленных мезонинов)
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для	+20°C 2 444 587 ч +85°C 550 185 ч
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-40...+85°C

:Модуль OMP240S



- блок питания 240 Вт DC
- резервирование и «горячая» замена

Электрические параметры

Входное напряжение	19...36В
Напряжение гальванической изоляции между входом и выходом	1000В
Выходное напряжение	12,0±5% В
Максимальный выходной ток	20А
Максимальная выходная мощность при окружающей температуре до +50°С	не более 240 Вт
К.П.Д.	не менее 90%
Время включения	2 с

Механика

Форм-фактор	3U, 4HP / 8HP, воздух / кондуктив
Тип разъема подключения	51939-667LF (FCI) или аналогичный

Функционал

Дистанционное включение/выключение	да
Параллельная работа двух модулей	да
Защита от перегрева	да
Защита от короткого замыкания на выходе	да
Контроль температуры радиатора	опционально
Управление вентиляторами (*)	опционально
Дежурное питание (батарейка) (*)	3,3В (+3VSTBY)
Индикация (*)	«Вход», «Выход 12В», «Авария», («Перегрев» для упр. вентиляторами)
Температурный диапазон	4HP: -40...+70°С (**) 8HP: -40...+85°С (***)

(*) Зависит от исполнения модуля.

(**) При превышении выходной мощности свыше 100 Вт или окружающей температуры +50°С требуется принудительное воздушное охлаждение 250 LFM (примерно 1,3 м/с).

(***) При превышении выходной мощности свыше 140 Вт или окружающей температуры +50°С требуется принудительное воздушное охлаждение 250 LFM (примерно 1,3 м/с).

:Модуль OMP300S.AC



- блок питания 220В / 300Вт

Электрические параметры	
Входное напряжение	150 – 265 В AC / 50 - 60 Гц
Напряжение гальванической изоляции между входом и выходом	180 – 300 В DC
Выходное напряжение	1500В
Максимальный выходной ток	12±5% В DC
Максимальная выходная мощность	25А
К.П.Д.	240 Вт (300 Вт - при условии дополнительного обдува)
Время включения	не менее 81%
	2с
Механика	
Форм-фактор	3U, 8HP, воздух/кондуктив
Тип разъема подключения	51939-667LF (FCI) или аналогичный
Функционал	
Дистанционное включение/выключение	да
Параллельная работа двух модулей	да
Защита от перегрева	да
Защита от короткого замыкания на выходе	да
Управление вентиляторами	опционально
Контроль температуры радиатора	опционально
Дежурное питание (батарейка)	3,3В (+3VSTBY)
Индикация	«Вход», «Выход 12В»
Температурный диапазон	-40...+70°C (*)

(*) При выходной мощности, превышающей значение 240 Вт, или температуре окружающей среды выше +50°C требуется принудительное воздушное охлаждение модуля.

Масштабируемость систем CompactPCI Serial

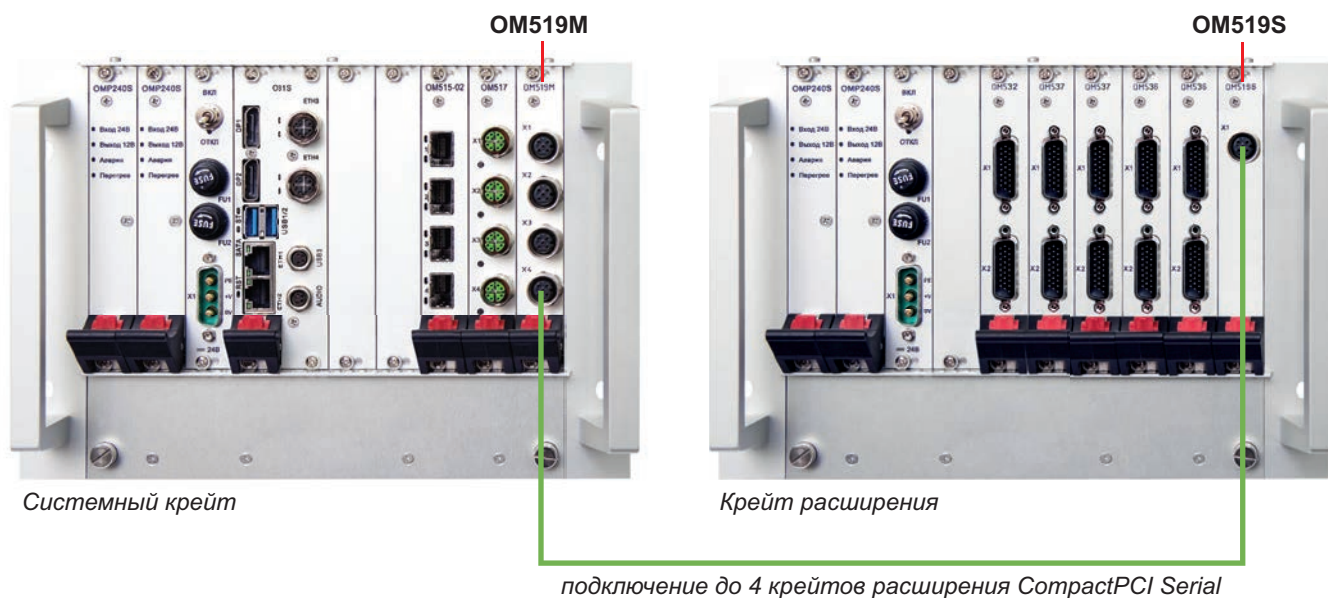
Для построения распределенных систем CompactPCI Serial по модели master/slave применяются модули **OM519M** и **OM519S**.

Модуль мастер **OM519M** работает в связке с модулями **OM519S** и позволяет подключить до 4 крейтов расширения CompactPCI Serial. Модуль устанавливается в любой периферий-

ный слот системного крейта или крейта расширения. В системном крейте обязательно установлен процессор.

Модуль периферийный **OM519S** позволяет подключить один крейт CompactPCI Serial. Модуль устанавливается в системный слот крейта расширения.

Пример построения распределенной системы из двух крейтов:



Ваш партнер во встраиваемых решениях



ООО «OSATEK»

105203, Россия, Москва, ул. 15-я Парковая, д. 10

Тел./Факс: +7 (495) 465-50-47 / +7 (495) 465-50-49

info@osatec.ru

www.osatec.ru