



## О компании

**ООО «ОСАТЕК»** – 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

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

Предприятие располагает собственным производством полного цикла.

Продукция **ОСАТЕК** 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 **ОСАТЕК** 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 последовательных 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 вентилями.

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

Крейт предназначен для установки как в стационарные стойки/шкафы, так и на мобильные/передвижные 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

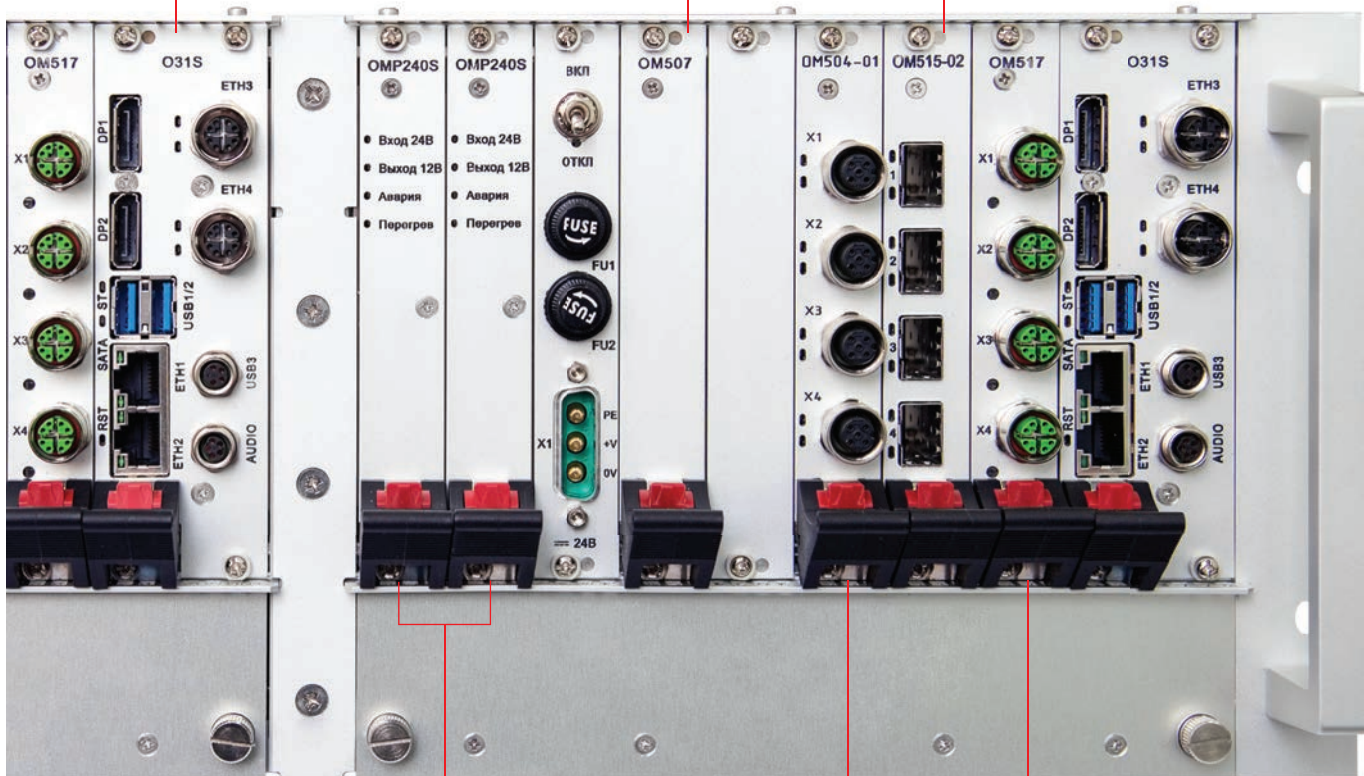
- Intel® Core™ / Intel® Atom™ / Intel® Xeon™
- до 64ГБ DRAM

### 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 разъем 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

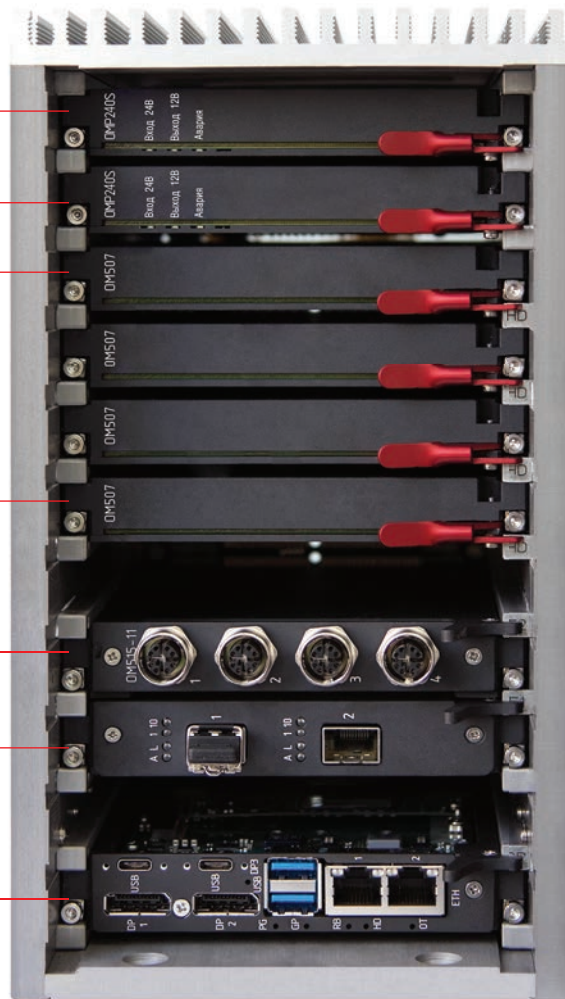
**Модули OM507**  
носители накопителя SSD/HDD 2,5"  
с интерфейсом SATA

- 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 вентилятора, 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.

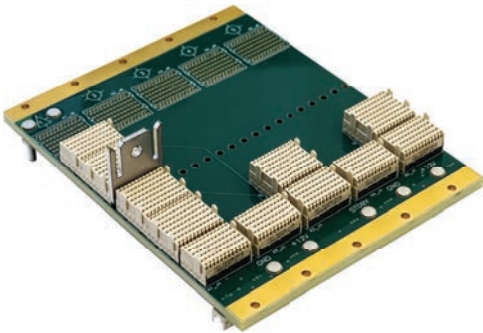
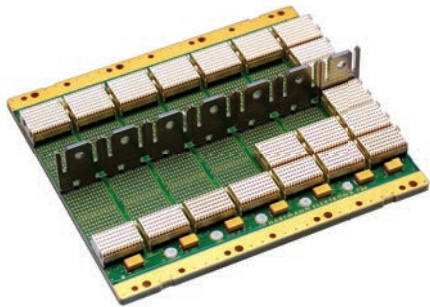
Крейты/корпуса предназначены для работы в температурном диапазоне **-40...+85°C**.

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	<ul style="list-style-type: none"><li>- Плата системного/периферийного слота, соответствует стандарту PICMG CPCI Serial (CPCI-S.0)</li><li>- Размер модуля (для базового исполнения): 3U, 8/12HP, размер платы 100x160 мм</li><li>- Подключение к шине CPCI-S через разъемы P1-P5</li></ul>
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), SSD до 512ГБ
Интерфейсы, выведенные на разъемы фронтальной панели модуля	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2x Ethernet 1000BASE-T/100BASE-TX (RJ45)</li><li>- 2x DisplayPort</li><li>- 2x USB3.0 (USB Type A)</li></ul>
Интерфейсы, выведенные на разъемы на плате модуля	<ul style="list-style-type: none"><li>- SATA (установка 1x mSATA full/half size)</li><li>- LPC, audio, I2C, speaker (разъем расширения)</li></ul>
Интерфейсы, выведенные на тыльные разъемы модуля	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2x PCIe x8</li><li>- 6x PCIe x1</li><li>- 2x USB 3.0</li><li>- 6x USB 2.0</li><li>- 2x SATA 6ГБ</li></ul>
Дополнительные функции	<ul style="list-style-type: none"><li>- Батарейка на основной плате для RTC</li><li>- Вывод батарейного питания на разъем расширения</li></ul>
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток (без учета mSATA, mPCIe) <ul style="list-style-type: none"><li>- не более 2,3А (для ЦВУ с мощностью 25Вт)</li><li>- не более 4,0А (для ЦВУ с мощностью 45Вт)</li></ul>
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для +25°C	140 000 ч
Поддерживаемые ОС	Astra Linux®, Linux®, 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	<ul style="list-style-type: none"><li>- Плата системного/периферийного слота, соответствует стандарту PICMG CPCI Serial (CPCI-S.0)</li><li>- Размер модуля (для базового исполнения): 3U, 4/8/12HP, размер платы 100x160 мм</li><li>- Подключение к шине CPCI-S через разъемы P1-P5</li></ul>
Процессор	Intel® Core™ i7-7600U Intel® Core™ i7-8665UE
Память	от 8 до 64ГБ (зависит от типа процессора), SSD до 256ГБ
Интерфейсы, выведенные на разъемы фронтальной панели модуля	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2x Ethernet 1000BASE-T/100BASE-TX (RJ45)</li><li>- 2x DisplayPort</li><li>- 2x USB3.0</li></ul>
Интерфейсы, выведенные на разъемы на плате модуля	<ul style="list-style-type: none"><li>- SATA (накопитель mSATA half size)</li><li>- PCIe x1, LPC, audio, I2C (разъем расширения)</li></ul>
Интерфейсы, выведенные на тыльные разъемы модуля	<ul style="list-style-type: none"><li>- 8x PCIe x1</li><li>- 2x USB 3.0</li><li>- 6x USB 2.0</li><li>- 2x SATA 6ГБ</li></ul>
Дополнительные функции	Батарейка на основной плате для RTC
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток (без учета mSATA) <ul style="list-style-type: none"><li>- не более 1,1А (для ЦВУ с мощностью 10Вт)</li><li>- не более 1,5А (для ЦВУ с мощностью 15Вт)</li></ul>
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для +25°C	140 000 ч
Поддерживаемые ОС	Astra Linux®, Linux®, 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	<ul style="list-style-type: none"><li>- Плата системного/периферийного слота, соответствует спецификации/стандарту PICMG CPCI Serial (CPCI-S.0)</li><li>- Размер модуля (для базового исполнения): 3U, 8HP, размер платы 100x160 мм</li><li>- Подключение к шине CPCI-S через разъемы P1-P5</li></ul>
Процессор	Intel® Xeon™ E-2276ME Intel® Xeon™ E-2276ML Intel® Core™ i7-9850HE Intel® Core™ i7-9850HL
Память	16/32/64ГБ, SSD до 2ТБ
Интерфейсы, выведенные на разъемы передней панели модуля	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2x Ethernet 1000BASE-T/100BASE-TX (RJ45)</li><li>- 2x DisplayPort</li><li>- 2x USB3.0</li></ul>
Интерфейсы, выведенные на разъем расширения на плате модуля	<ul style="list-style-type: none"><li>- SATA (до 2-х накопителей типа M.2 на базовой плате расширения)</li><li>- PCIe x1</li><li>- I2C</li></ul>
Интерфейсы, выведенные на тыльные разъемы модуля	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1x PCIe x8</li><li>- 1x PCIe x8 (2x PCIe x4 опционально)</li><li>- 8x PCIe x1</li><li>- 2x USB 3.0</li><li>- 6x USB 2.0</li><li>- 6x SATA 6ГБ</li></ul>
Дополнительные функции	Батарейка на плате расширения для RTC
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток (без учета накопителей) <ul style="list-style-type: none"><li>- не более 1,1А (для ЦВУ с мощностью 10Вт)</li><li>- не более 1,5А (для ЦВУ с мощностью 15Вт)</li></ul>
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для +25°C	140 000 ч
Поддерживаемые ОС	Astra Linux®, Linux®, 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0)</li> <li>- Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм</li> <li>- Подключение к шине CPCI-S через разъем P1</li> <li>- Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1</li> </ul>				
UART	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 независимых портов, программно-совместимых с 16550</li> <li>- 256 Байт буфер FIFO в каждом канале на прием и передачу</li> <li>- Сигнал управления передачей: RTS</li> </ul>				
Приемо-передатчики RS422/485	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Аппаратное конфигурирование для полнодуплексной или полудуплексной работы</li> <li>- Защита от статического электричества до <math>\pm 15\text{kV}</math></li> <li>- Соответствует ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008)</li> <li>- Максимальная скорость передачи до 3,2Мб/с</li> <li>- Защита от перегрева (отключение)</li> </ul>				
Ввод/вывод на фронтальной панели	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 разъема DSUB26HD (вилка), на каждый разъем выведено по 4 канала RS422/485 (для OM501)</li> <li>- 4 разъема M12 A-Coded, на каждый разъем выведен один канал RS422/485 (для OM501-01)</li> </ul>				
Гальваническая изоляция	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Между двумя группами каналов и интерфейсом CPCI Serial не менее 2500В</li> <li>- Между каналами в группе не менее 500В</li> </ul>				
Требования по питанию	<ul style="list-style-type: none"> <li>+12В (<math>\pm 10\%</math>),</li> <li>Потребляемый ток не более 0,47А</li> </ul>				
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для	<table> <tr> <td>+20°C</td> <td>498 042 ч</td> </tr> <tr> <td>+85°C</td> <td>206 371 ч</td> </tr> </table>	+20°C	498 042 ч	+85°C	206 371 ч
+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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0)</li> <li>- Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм</li> <li>- Подключение к шине CPCI-S через разъем P1</li> <li>- Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1</li> </ul>				
UART	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 независимых портов, программно-совместимых с 16550</li> <li>- 256 Байт буфер FIFO в каждом канале на прием и передачу</li> </ul>				
Приемо-передатчики RS232	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Защита от статического электричества до <math>\pm 15\text{kV}</math></li> <li>- Соответствует ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008)</li> <li>- Максимальная скорость передачи 1Мб/с</li> <li>- Защита от перегрева (отключение)</li> </ul>				
Ввод/вывод на фронтальной панели	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 разъема DSUB26HD (вилка), на каждый разъем выведено по 4 канала RS232 (для OM504)</li> <li>- 4 разъема M12 A-Coded, на каждый разъем выведен один канал RS232 (для OM504-01)</li> </ul>				
Гальваническая изоляция	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Между двумя группами каналов и интерфейсом CPCI Serial не менее 2500В</li> <li>- Между каналами в группе не менее 500В</li> </ul>				
Требования по питанию	<ul style="list-style-type: none"> <li>+12В (<math>\pm 10\%</math>),</li> <li>Потребляемый ток не более 0,45А</li> </ul>				
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для	<table border="1"> <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	+12В (±10 %), Потребляемый ток не более 0,7А (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 +12В (±10 %), Потребляемый ток не более 0,47А (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 6Гбит/с
Мощность	Мощность потребляемая 1x SATA M.2 + 3x NVMe M.2 PCIe x4 не более 20Вт
Требования по питанию	+12В (±10 %), Потребляемый ток не более 0,5А 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0)</li> <li>- Размер модуля: 3U, 4/8HP, размер платы 100x160 мм</li> <li>- Подключение к шине CPCI-S через разъем P1</li> <li>- Совместим для работы в стандартном периферийном слоте с поддержкой режима PCIe x1</li> </ul>
CAN Bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 независимых мультиплексных канала ISO-11898 (CAN Bus)</li> <li>- CAN2.0A и CAN2.0B</li> <li>- Передача данных в память компьютера в режиме DMA</li> <li>- 2 FIFO передачи на 63 сообщения каждый</li> <li>- Набор таймеров и прерываний для разгрузки центрального процессора и ускорения обмена данными</li> <li>- Счетчик статистики для каждого канала</li> <li>- Установлен в разъем X3 платы модуля</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Спецификация PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0)</li> <li>- Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм</li> <li>- Для установки в периферийный слот CompactPCI Serial (с PCI Express)</li> <li>- Подключение к CompactPCI Serial через разъем P1 (PCIe x1)</li> </ul>				
PCI Express	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пакетный коммутатор PCIe Gen2 для оптимального распределения пропускной способности</li> <li>- 1 входной порт с возможностью подключения линий PCIe x1, Gen2/ Gen1</li> <li>- 4 выходных порта PCIe x1 для подключения контроллеров Gigabit Ethernet</li> </ul>				
Gigabit Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 контроллера Gigabit Ethernet Intel® I210</li> <li>- Поддержка интерфейсов 1000BASE-T/100BASE-TX</li> <li>- Поддержка режима Auto Negotiation (автосогласование) для автоматической настройки подключения</li> <li>- Поддержка Auto MDI, MDI-X на всех скоростях соединения</li> <li>- Работа в режиме Full duplex на скорости 100/1000Мбит/с</li> </ul>				
Ввод/вывод на фронтальной панели	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4x RJ45 (модуль OM515)</li> <li>- 4x M12 X-Coded (модуль OM515-01, OM515-11)</li> <li>- 4x SFP (модуль OM515-02)</li> </ul>				
Требования по питанию	+12В (±10%), Потребляемый ток не более 0,8А				
Средняя наработка на отказ (MTBF), рассчитанная для	<table border="0"> <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

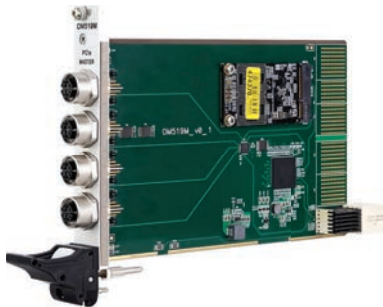


Ethernet-коммутатор,  
до 9 каналов Gigabit Ethernet:

- 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	<ul style="list-style-type: none"><li>- Спецификация PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0)</li><li>- Размер модуля: 3U, 4HP, размер платы 100x160 мм</li><li>- Для установки в системный или периферийный слот CompactPCI Serial (с PCI Express)</li><li>- Подключение к CPCI Serial:<ul style="list-style-type: none"><li>• для OM517 только в периферийном слоте через P1 (PCIe x1)</li><li>• для OM517-01 как в системном слоте, так и в периферийном слоте; как через P1 так и через P6</li></ul></li></ul>
Gigabit Ethernet	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gigabit Ethernet коммутатор Marvell 88E6390<ul style="list-style-type: none"><li>• 8x GbE MAC/PHY + 1x GbE SerDes</li><li>• до 16K MAC-адресов</li></ul></li><li>- Контроллер Gigabit Ethernet Intel® I210-IS</li><li>- Поддержка интерфейсов 1000BASE-T, 100BASE-TX, 10BASE-T</li><li>- Поддержка режима Auto Negotiation (автосогласование) для автоматической настройки подключения</li></ul>
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
-------------------	---

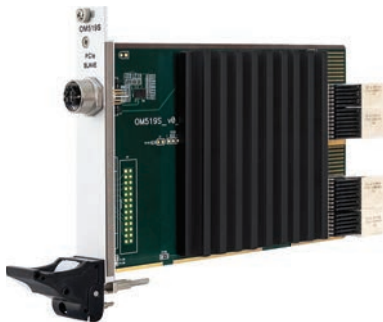
Ввод/вывод на фронтальной панели	- 4 разъема M12 X-Coded (розетка), на каждый разъем выведен один канал Gen2 PCIe x1
----------------------------------	---

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	<ul style="list-style-type: none"><li>- Плата периферийного слота, соответствие стандарту PICMG CompactPCI Serial (CPCI-S.0)</li><li>- Размер модуля: 3U, 4HP/8HP, размер платы 100x160 мм</li><li>- Подключение к шине CPCI-S через разъем P1/P2</li><li>- Работа в периферийном слоте fat pipe Gen3, PCIe x8</li></ul>
Интерфейс MXM	<ul style="list-style-type: none"><li>- Разъем для установки MXM 3.0 на 314/281 контактов</li><li>- Встроенный редрайвер PCI Express® Gen3 (8Гбит/с), PCIe x8</li><li>- Индивидуальная конструкция охлаждающего радиатора (4HP/8HP)</li><li>- Поддержка архитектуры CUDA (Compute Unified Device Architecture) для MXM GPU фирмы NVIDIA</li></ul>
Модули MXM	<ul style="list-style-type: none"><li>- RTX3000</li><li>Архитектура: Nvidia Turing™ TU106</li><li>GPU: Quadro® RTX3000</li><li>Интерфейс: MXM 3.1 PCI Express Gen3 x 16</li><li>CUDA: 1920 ядер</li><li>Память: 6ГБ GDDR6 @ 14Гбит/с (7ГГц)</li><li>Конфигурация: 256Мбит x32</li><li>Пропускная способность: 128 бит, 336ГБ/с</li><li>Потребление: 80Вт *</li><li>- другие типы MXM по запросу</li></ul>
Ввод/вывод на фронтальной панели	<ul style="list-style-type: none"><li>- 4 x DisplayPort 1.2/1.3/1.4 (DP)</li><li>- Максимальное разрешение 7680*4320 @ 60Гц DSC</li><li>- MST: 1920*1080 для 4-х портов</li></ul>
Требования по питанию	<ul style="list-style-type: none"><li>+12В (±10%),</li><li>Потребляемый ток не более 7,5А (для RTX3000)</li></ul>
Средняя наработка на отказ (MTBF)	не менее 200 000 ч
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-40...+85°C

(\*) 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 6Гбит/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	+12В (±10 %), Потребляемый ток не более 0,5А 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 (*)	0-20мА для тока; ±10В для напряжения
Время преобразования аналого-цифрового преобразователя (АЦП) всех каналов	не более 160 мкс
Защита от входного перенапряжения АЦП	±16В
Гальваническая изоляция	Между двумя группами каналов и интерфейсом CPCI Serial не менее 500В
Требования по питанию	+12В (±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 OM534



- 8 каналов аналогового вывода

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, Gen2
Количество каналов	8
Напряжение питания модуля	12В DC
Разрядность	16 бит
Номинальные диапазоны выходного тока	0...22,5мА
Номинальные диапазоны выходного напряжения	-10...+10В
Сопротивление нагрузки канала в режиме выхода по току не более	600 Ом
Прочность гальванической изоляции между каналами и интерфейсной частью не менее	2000В DC
Максимальный ток потребления по 12 В, при включении 8 каналов в режиме выхода по току с R <sub>n</sub> = 600 Ом не более	0,6А
Ток потребления по 12 В, при включении 8 каналов в режиме выхода по напряжению с R <sub>n</sub> = 1 кОм не более	0,4А
Исполнение	Воздушное / кондуктивное
Температурный диапазон	-10...+70°C / -40...+70°C

## :Модуль OM536.48



- 48 каналов дискретного 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 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

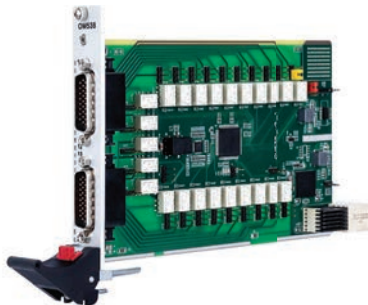
## Модуль OM537.48



- 48 каналов дискретного вывода 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 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



- 24 канала релейного вывода

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

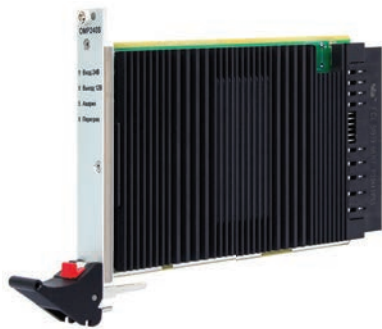
## :Модуль ОМС500



- 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 24В DC / 240Вт
- 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°C	не более 240Вт
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°C (**) 8HP: -40...+85°C (***)

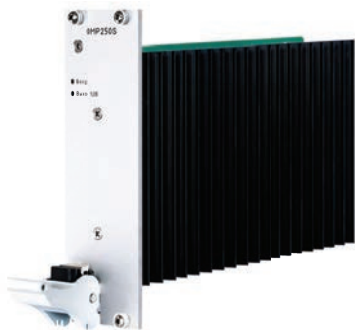
(\*) Зависит от исполнения модуля.

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

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



## Модуль OMP250S



- блок питания 24В DC / 252Вт

### Электрические параметры

Входное напряжение	19...36В
Напряжение гальванической изоляции между входом и выходом	1000В
Выходное напряжение	12В±5% 5В (STBY)
Максимальный входной ток	15А
Максимальный выходной ток	21А
Максимальная выходная мощность при окружающей температуре до +50°C	не более 252Вт
К.П.Д.	не менее 83%
Время включения	2 с

### Механика

Форм-фактор	3U, 8TE, воздух
Тип разъема подключения	51939-667LF (FCI) или аналогичный

### Функционал

Дистанционное включение/выключение	да
Защита от перегрева	да
Защита от короткого замыкания на выходе	да
Дежурное питание (батарейка) (*)	3,3В (STBY)
Индикация	«Вход», «Выход 12В»
Температурный диапазон	-40...+70°C (**) 0...+70°C (***)

(\*) При наличии установленной батарейки и отсутствии входного напряжения.

(\*\*) При выходной мощности, превышающей значение 100Вт, или температуре окружающей среды выше +50°C требуется принудительное воздушное охлаждение модуля 250LFM (примерно 1,3 м/с).

(\*\*\*) Для модуля без влагозащитного покрытия.

## Модуль OMP300S.AC



- блок питания 220В AC / 300 Вт

### Электрические параметры

Входное напряжение	150-265В AC / 50-60 Гц 180-300В DC
Напряжение гальванической изоляции между входом и выходом	1500В
Выходное напряжение	12±5%В DC
Максимальный выходной ток	25А
Максимальная выходная мощность	240Вт (300Вт - при условии дополнительного обдува)
К.П.Д.	не менее 81%
Время включения	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](mailto:info@osatec.ru)

[www.osatec.ru](http://www.osatec.ru)