

# SVPS-100

Коммутатор PCI Express и Gigabit Ethernet  
в форм-факторе VPX 3U



## Основные особенности

- Модуль форм-фактора VPX 3U, соответствующий спецификациям: ANSI/VITA 46.0 VPX Base Standard (воздушное охлаждение), ANSI/VITA 48.2 Mech Std for Conduction Cooling VPX (кондуктивное охлаждение) и ANSI/VITA 65 OpenVPX
- Поддержка до 6 модулей VPX 3U: профиль MOD3-SWH-6F6U-16.4.1-3
- Неблокируемый коммутатор Gigabit Ethernet
- Коммутатор PCIe с поддержкой до 8-ми независимых доменов связанных через непрозрачные мосты и 2-х каналов DMA
- Мониторинг состояния системы и управление коммутаторами посредством микроконтроллера ARM по виртуальному интерфейсу USB-to-RS-232
- Генерация системных тактовых сигналов REF\_CLK (25 МГц) и AUX\_CLK (высокостабильный 1 Гц, либо от внешнего источника)
- Светодиодная индикация рабочих режимов модуля и состояний внешних соединений Gigabit Ethernet и PCIe
- Опциональный submodule для связи с внешними устройствами по интерфейсу PCIe 2.0 x4 или интерфейсами RS-232/RS-422/RS-485

## Обзор модуля

### Особенности

Неблокируемый коммутатор Gigabit Ethernet осуществляет коммутацию до 6 каналов 1000Base-X модулей VPX, установленных в крейте, до 2-х каналов 10/100/1000Base-T внешних устройств, подключенных к разъемам на передней панели, и одного канала 10/100/1000Base-T (с трансформаторным, либо бестрансформаторным выходом) внешнего устройства, подключенного к задней панели. Состояние соединений отображается светодиодными индикаторами на передней панели.

Коммутатор PCIe 1.0/2.0 осуществляет коммутацию до 6 каналов PCIe 4x/2x/1x модулей VPX, установленных в крейте, а также до 2-х каналов 4x/2x/1x, либо одного канала 8x/4x/2x/1x внешнего устройства, подключенного к разъемам опционального субмодуля, при установке последнего. Состояние соединений отображается светодиодными индикаторами на передней панели.

Коммутатор поддерживает до 8 независимых доменов PCIe (блоков Host-EndPoints), связанных между собой через непрозрачные мосты. Для высокоскоростной передачи данных по двум независимым каналам могут быть использованы два встроенных контроллера DMA.

Управление коммутаторами и мониторинг температур, напряжений и токов модуля осуществляется системой на базе высокоскоростного микроконтроллера ARM. Связь с микроконтролле-

ром осуществляется через разъем Mini-USB на передней панели по виртуальному интерфейсу USB-RS-232, либо с задней панели по интерфейсу RS-232. Протоколирование событий системы может быть привязано к текущим дате/времени: на модуле установлены часы реального времени с питанием от напряжения V\_BAT, либо автономно от батарейки, установленной на модуле.

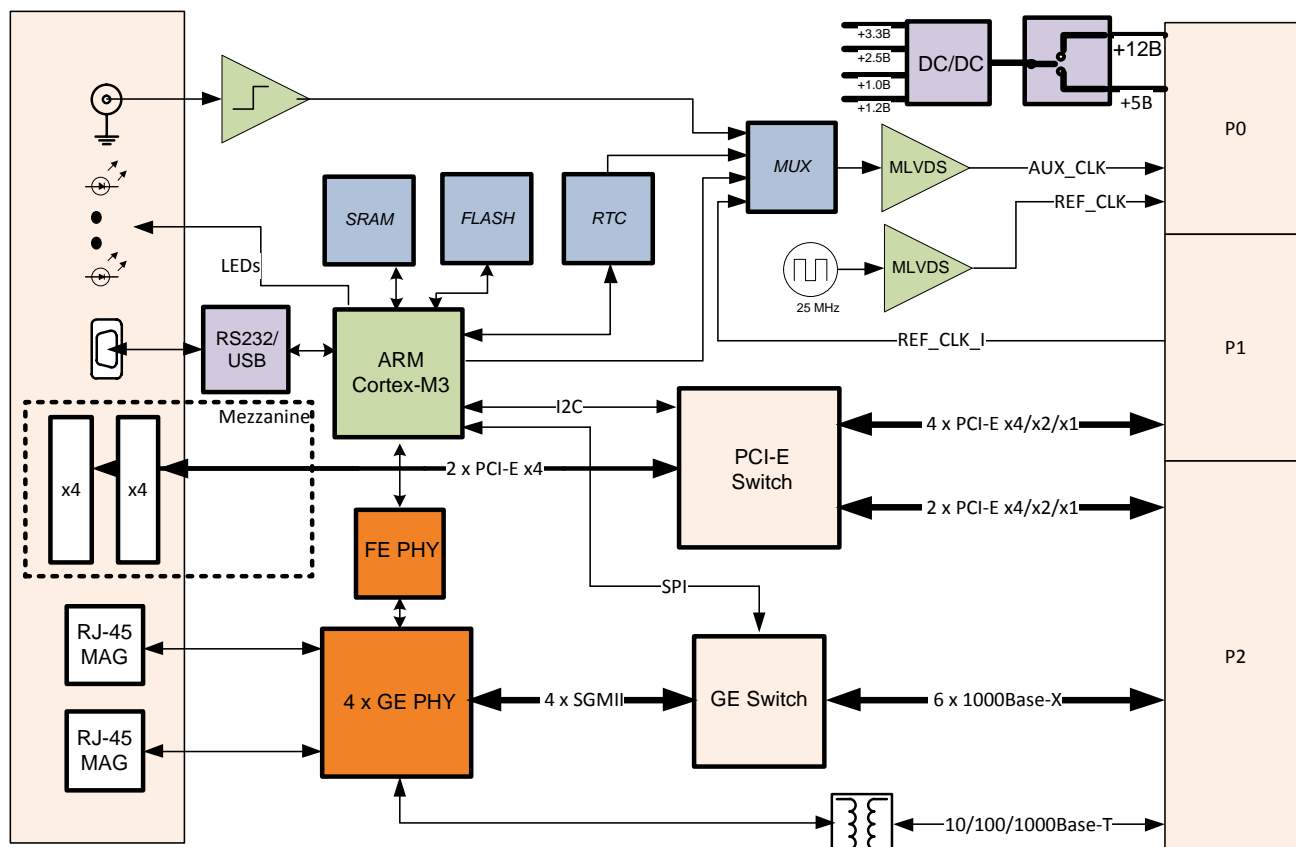
Модуль формирует два тактовых сигнала согласно спецификации VPX: REF\_CLK — частотой 25 МГц и AUX\_CLK, который может поступать, либо от внешнего источника через разъем на передней или задней панели, либо от высокостабильного генератора, частотой 1 Гц.

Модуль поддерживает автоматический выбор напряжения питания 5 В/12 В, а для питания системы мониторинга и управления использует либо напряжение +3,3 В\_AUX, либо формирует это напряжение из 5 В или 12 В.

### Области применения

Коммутатор SVPS-100 предназначен для использования в системах с архитектурой OpenVPX 3U в качестве устройства коммутации высокоскоростных каналов Gigabit Ethernet и PCIe, связывающих модули VPX между собой на объединительной плате, а также центрального устройства для мониторинга и управления системой.

## Функциональная блок-схема



## Технические характеристики

### Коммутатор Gigabit Ethernet

Неблокируемая архитектура

6 каналов 1000Base-X на модули VPX

2 канала 10/100/1000Base-T на разъёмы передней панели

1 канал 10/100/1000Base-T на заднюю панель (трансформаторный или безтрансформаторный)

Светодиодная индикация состояния каналов Gigabit Ethernet на задней панели

### Коммутатор PCIe

Поддержка PCIe 1.0/2.0

До 8 независимых доменов PCIe (хост устройств) со связями через непрозрачные мосты

2 встроенных контроллера DMA

Автоматический выбор ширины канала PCIe x4–x2–x1

6 каналов PCIe x4 на 6 модулей VPX

2 канала PCIe x4, либо 1 канал PCIe x8 на внешний разъём (при установке submodule)

Светодиодная индикация состояния каналов PCIe на передней панели

### Submodule

Submodule с одним каналом PCIe 2.0 x4 с разъёмом на передней панели

Submodule с портом RS-232/RS-422/RS-485 и разъёмом на передней панели

### Соответствие стандартам

ANSI/VITA 46.0 VPX Base Standard

ANSI/VITA 48.2 Mech Std for Conduction Cooling VPX

ANSI/VITA 65 OpenVPX

IPMI v1.5 с поддержкой служебных функций

### Разъёмы на передней панели

Разъём Mini-USB виртуального порта RS-232

2 разъёма RJ45 Gigabit Ethernet

Разъём SMA внешнего тактового сигнала

Светодиодные индикаторы состояния модуля и каналов Gigabit Ethernet и PCIe

### Разъём VPX

6 × 1000Base-X Gigabit Ethernet

6 × PCIe 1.0/3.0 x4–x2–x1

Порт RS-232

REF\_CLK\_I для входного тактового сигнала

Сигнал сброса микроконтроллера

Управляющая шина I<sup>2</sup>C

### Система мониторинга и управления

Микроконтроллер ARM Cortex-M3

Управление коммутатором Gigabit Ethernet

Управление коммутаторами PCIe

Связь с пользователем по виртуальному UART-порту на передней панели (разъём Mini-USB), либо по интерфейсу RS-232 с задней панели

Светодиодная индикация рабочего состояния модуля и ошибки на передней панели

### Система управления питанием

Автоматический выбор питающего напряжения +5 В/12 В

Питание системы мониторинга и управления от источника +3,3 В\_AUX, либо от вторичного источника +3,3 В шин +5 В/+12 В

Защита от перенапряжения и по току

### Система управления тактовыми сигналами

REF\_CLK: 25 МГц ±50 ppm

AUX\_CLK через мультиплексор:

- 1 Гц ±50 ppm с термокомпенсацией с часов реального времени;
- до 1 МГц LVTTTL с разъёма SMA на передней панели;
- до 1 МГц LVTTTL с задней панели;
- с микроконтроллера ARM.

### Энергопотребление

До 7 Вт на питание системы мониторинга и управления

Потребляемая мощность: не более 32 Вт

### Условия эксплуатации

Охлаждение: воздушное или кондуктивное

Диапазон рабочих температур: –40...+75°C или –40...+85°C

Температура хранения: –40...+85°C

Влажность: 10–95% без конденсата

### Размеры

Форм-фактор: VPX 3U

Размеры: 160×100×29 мм



## Информация для заказа



### I Мезонин

**M0:** Мезонин отсутствует

**M6:** 2 × PCIe 2.0 x4 на передней панели

**M7:** 1 × PCIe 2.0 x8 на передней панели

**M8:** Порты RS-232/RS-422/RS-485 и разъёмом на передней панели

### II Исполнение (температурный диапазон)

**T3:** Индустриальное (-40...+85°C)

**T0:** Коммерческое (0...+50°C)

### III Охлаждение

**CL0:** Воздушное

**CL1:** Кондуктивное

### IV Покрытие

**CVWP:** С влагозащитным покрытием

**CV0:** Без влагозащитного покрытия

Пример кода изделия: **SVPS-100-M0-T3-CL0-CVWP**

**SVPS-100** — Коммутатор PCI Express и Gigabit Ethernet в форм-факторе VPX 3U.

**Мезонин:** Мезонин отсутствует.

**Исполнение (температурный диапазон):** Индустриальное (-40...+85°C).

**Охлаждение:** Воздушное.

**Покрытие:** С влагозащитным покрытием.

Возможны другие конфигурации модуля по индивидуальному запросу. За дополнительной информацией обращайтесь в SET.

## Контактная информация



ЗАО «Скан Инжиниринг Телеком», Россия, 394030, г. Воронеж, ул. Свободы, 75

Тел.: +7 (4732) 72-71-01, факс.: +7 (4732) 51-21-99

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

**Электронная почта:**

Отдел продаж: [sales@setdsp.ru](mailto:sales@setdsp.ru)

Техническая поддержка: [support@setdsp.ru](mailto:support@setdsp.ru)

ЗАО «Скан Инжиниринг Телеком». Все права защищены. © 1991–2016

Документ DS-SVPS-100 1.1 (15 сентября 2016 г.) создан в ООО «Скан Инжиниринг Телеком - СПб». Все права защищены. © 2016