

SET-VPX3U

Системная платформа VPX 3U с возможностью установки 10-и функциональных модулей и воздушным охлаждением



Особенности

- Установка до 10-и функциональных модулей VPX 3U, модулей тыльного ввода/вывода RTM (только для крейта глубиной 280 мм)
- До 2-х системных коммутаторов VPX: SVPS-100 (PCI Express) или SVPS-105 (Serial RapidIO)
- Межмодульное взаимодействие по топологии: «одиночная звезда», «двойная звезда» или «полносвязная сеть» без использования системного коммутатора, и PCI Express, Serial RapidIO и Gigabit Ethernet (в зависимости от модели установленного коммутатора)
- Высота 4U глубиной: 235, 250 или 280 мм, с возможность установки в стандартную стойку 19"
- Варианты блоков питания: 220 В переменного тока, 48 В или 27 В постоянного тока
- Возможность установки съёмного источника питания, соответствующего стандарту ANSI/VITA 62.0-2012 Modular Power Supply Standard, с входным напряжением +27 В и максимальной мощностью 715 Вт
- Вывод интерфейсов с функциональных модулей и дополнительного модуля интерфейсов (Ethernet, USB, VGA, UART) на лицевую панель корпуса платформы выполнен защищёнными разъёмами с надёжной фиксацией (тип и количество определяется устанавливаемыми модулями)
- Поддержка операционных систем (ОС) семейств Windows (в т. ч. Windows Embedded Standard 7/8.1), Linux (в т. ч. Astra Linux Special Edition) и QNX (в т. ч. ЗОСРВ «Нейтрино» (КПДА.10964-01))
- Поддержка системообразующего программного обеспечения (ПО) SETFabric-Stream PE (обеспечивает межмодульное взаимодействие с высокоскоростной потоковой передачей данных)
- Защищённый разъём входного электропитания с надёжной фиксацией и тумблер с защитой от случайного срабатывания на лицевой панели корпуса платформы
- Продуманная архитектура обеспечивает удобство и оперативность в извлечении/установке функциональных модулей и техническом обслуживании платформы
- Максимальный рабочий температурный диапазон: -40 °С...+85 °С
- Максимальные габаритные размеры корпуса платформы: 482,6 × 280,6 × 176,9 мм (Ш × Г × В) (без учёта элементов крепления в систему заказчика)
- Масса корпуса платформы: 7 кг (без учёта веса функциональных модулей, дополнительного модуля интерфейсов, модуля питания и креплений в систему заказчика)

Пример внешнего вида платформы системной



Вид спереди



Вид сзади

Общие сведения о платформе системной

Системная платформа SET-VPX3U разработана для применения функциональных модулей форм-фактора VPX 3U, соответствующих стандартам: ANSI/VITA 46.0-2013 VPX Base Standard, ANSI/VITA 48.2-2010 Mechanical Specifications for Microcomputers Using RED1 Conduction Cooling Applied to VITA VPX и ANSI/VITA 65-2010 (R2012) OpenVPX System Standard, с установкой их в герметичной части корпуса с защитой от внешних воздействующих факторов.

Аппаратная часть системной платформы SET-VPX3U состоит из следующих основных компонентов:

- корпус, обеспечивающий высокоэффективный отвод тепла с функциональных модулей, в диапазоне рабочих температур: $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ при помощи;
- модуль питания, соответствующий стандарту ANSI/VITA 62.0-2012 с входным напряжением +27 В и максимальной мощностью 715 Вт или форм-фактора ATX;
- объединительная плата с возможностью установки до 10-и функциональных модулей форм-фактора VPX 3U с топологиями: «одиночная звезда», «двойная звезда» или «полносвязная сеть» без использования системного коммутатора (скорость передачи данных по одной линии до 10 Гбит/с), и PCI Express, Serial RapidIO и Gigabit Ethernet (в зависимости от модели установленного коммутатора).
- применение как защищённых, так и коммерческих разъёмов с надёжной фиксацией на лицевой панели корпуса (обеспечивают вывод интерфейсов с функциональных модулей);
- защищённый разъём входного электропитания с надёжной фиксацией и тумблер с защитой от случайного срабатывания на лицевой панели корпуса.

Аппаратная часть системной платформы SET-VPX3U может быть доукомплектована следующими компонентами:

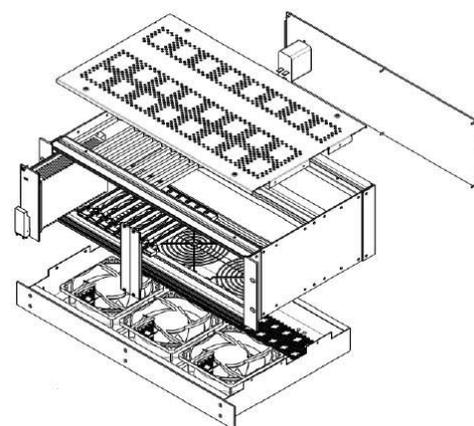
- дополнительный модуль интерфейсов, в т. ч. MIL-STD-1553B, CAN, RS-232/422/485, ARINC 429, GPS/ГЛОНАСС, 3G, LTE и их комбинации;
- защищённые разъёмы с надёжной фиксацией на лицевой панели корпуса (обеспечивают вывод интерфейсов с дополнительного модуля интерфейсов);
- возможность применения модулей тыльного ввода/вывода дополнительных интерфейсов через RTM при условии использования корпуса глубиной 280 мм;
- модуль мониторинга и управления питанием платформы, вентиляторными блоками и нагревательными элементами, интерфейс доступа выведен на лицевую панель корпуса платформы.

Корпус крейта

Для системной платформы SET-VPX3U доступен один вариант корпуса SVPC-301, который предусматривает возможность его установки в телекоммуникационный шкаф стандарта «Евромеханика 19[~]». Корпус SVPC-301 высотой 4U с возможностью установки до 12 модулей VPX 3U (до 10-и функциональных модулей и до 2-х системных коммутаторов).

На данный момент выпускаются три основные модификации глубины крейта:

- 235 мм, при отсутствии необходимости установки модулей RTM;
- 250 мм, при отсутствии необходимости установки модулей RTM;
- 280 мм, при необходимости установки модулей RTM.



Конкретное количество устанавливаемых функциональных модулей VPX определяется типом устанавливаемой объединительной платы. Незадействованные слото-места могут быть оборудованы алюминиевыми заглушками (ширина и количество заглушек определяется на этапе проектирования системы) с креплением на винт или ручками-экстракторами стандарта VPX.

В корпус могут быть установлены направляющие для установки функциональных модулей VPX как в пластиковом исполнении, так и алюминиевые. Выбор типа направляющих зависит от требований к изделию по диапазону рабочих температур и вибрации.

Блок питания крейта

Для системной платформы SET-VPX3U предусматриваются следующие варианты модулей питания:

- модуль питания, соответствующий стандарту ANSI/VITA 62.0-2012;
- блок питания форм-фактора ATX.

Продуманная архитектура корпуса позволяет легко устанавливать/извлекать источник питания. Разъём внешнего электропитания и наличие/отсутствие тумблера включения/отключения электропитания согласовываются с учетом требований заказчика.

Модули питания, соответствующие стандарту ANSI/VITA 62.0-2012, применяемые в системной платформе SET-VPX3U, обладают следующими особенностями:

- низкий процент потерь при преобразовании (КПД до 88 %);
- сигналы мониторинга для каждого выходного напряжения.

Модули питания, соответствующие форм-фактору ATX, применяемые в системной платформе SET-VPX3U, обладают следующими особенностями:

- процент потерь при преобразовании (КПД до 80 %);
- диапазон рабочих температур: от 0 до +85 °С.

Основные технические характеристики модулей питания, являющихся основными вариантами источника питания системной платформы SET-VPX3U, приведены в таблице 1. Возможна поставка других вариантов источника питания по согласованию.

Таблица 1: Основные варианты модулей питания и их технические характеристики

Параметр	SVPP-302	SVPP-303	SVPP-305	SVPP-401	SVPP-402
Мощность, Вт	715	600	600	180	300
Напряжение на входе, В	27 постоянного тока	85–264 переменного тока	27 постоянного тока	100–240 переменного тока	90–264 переменного тока
Максимальный ток по линии +3,3 В, А	50	25	30	12	28
Максимальный ток по линии +3,3 В_AUX, А	7	5	6	—	—
Максимальный ток по линии +5 В, А	40	25	30	14	35
Максимальный ток по линии +12 В, А	21	30	50	14	22
Максимальный ток по линии -12 В, А	—	—	—	0,3	1
Максимальный ток по линии +12 В_AUX, А	4,2	4	0,75	—	—
Максимальный ток по линии -12 В_AUX, А	4,2	4	1,5	—	—



Модуль питания ANSI/VITA 62



Блок питания ATX



Объединительная плата

В системной платформе SET-VPX3U для обеспечения взаимодействия между функциональными модулями, модулем интерфейсов и источником питания применяются объединительные платы VPX 3U, соответствующие стандартам ANSI/VITA 46.0-2013 и ANSI/VITA 65-2010 (R2012).

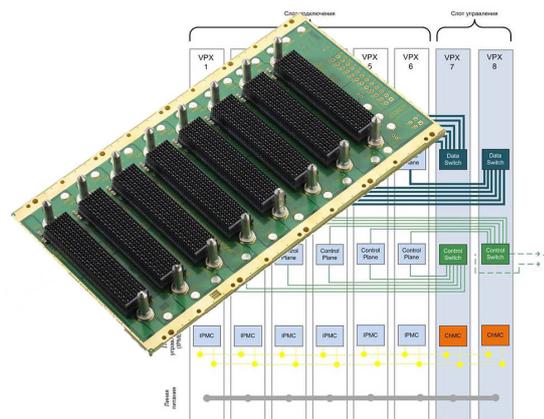
Линии объединительной платы, предназначенные для обмена данными между модулями разделены на три области:

- линии данных (PCI Express, Serial RapidIO, 10 Gigabit Ethernet);
- контрольные линии (Gigabit Ethernet);
- дополнительные линии (PCIe, Aurora).

В системной платформе SET-VPX3U применяются пять вариантов объединительных плат:

- SVPB-301 с топологией «одиночная звезда», соответствующая профилю ВКРЗ-СЕН03-15.2.9. Связь между тремя функциональными модулями осуществляется по 4-м линиям данных, скорость передачи по одной линии до 10 Гбит/с;
- SVPB-302 с топологией «одиночная звезда», соответствующая профилю ВКРЗ-СЕН06-15.2.2. Связь между пятью функциональными модулями осуществляется по 2-м линиям данных посредством слота коммутатора, скорость передачи по одной линии до 10 Гбит/с;
- SVPB-303 с топологией «одиночная звезда», соответствующая профилю ВКРЗ-СЕН08-15.2.15. Связь между шестью функциональными модулями осуществляется по 2-м линиям данных посредством двух слотов коммутатора, скорость передачи по одной линии до 10 Гбит/с;
- SVPB-305 с топологией «одиночная звезда», соответствующая профилю ВКРЗ-СЕН012-15.2.6. Связь между десятью функциональными модулями осуществляется по 2-м линиям данных посредством двух слотов коммутатора, скорость передачи по одной линии до 10 Гбит/с;
- SVPB-306 с топологией «полносвязная сеть». Связь между тремя функциональными модулями осуществляется по одной линии данных, скорость передачи по одной линии до 10 Гбит/с.

Все объединительные платы производства ЗАО «Скан Инжиниринг Телеком» конструктивно соответствуют стандарту ANSI/VITA 46.0-2013, топологии объединительных плат — ANSI/VITA 65-2010 (R2012). Перед передачей заказчику объединительные платы подвергаются обширному процессу электрических испытаний с целью выявления неисправностей и коротких замыканий.



Программное обеспечение

Платформа системная SET-VPX3U в зависимости от требований заказчика поставляется со следующим ПО, в т. ч. их комбинацией:

- ОС, в т. ч. требующая покупки лицензии;
- комплект драйверов для каждого функционального модуля и модуля интерфейсов (при его наличии);
- специализированное ПО для модулей FPGA и DSP, в т. ч. разрабатываемое по техническим требованиям заказчика;
- системообразующее ПО SETFabric-Stream PE.

ОС устанавливается по требованию заказчика на внутренний носитель данных одного или нескольких функциональных модулей VPX 3U, входящих в состав системной платформы SET-VPX3U. Варианты устанавливаемых ОС: семейство Windows, в т. ч. Windows Embedded Standard 7, семейство Linux, в т. ч. Astra Linux Special Edition релиз «Смоленск», и семейство QNX, в т. ч. ЗОСРВ «Нейтрино» (КПДА.10964-01).

Комплект драйверов включает набор драйверов, обеспечивающих базовый функционал модулей, входящих в состав системной платформы SET-VPX3U, и комплект базового тестового ПО.

Специализированное ПО для модулей FPGA и DSP включает в себя набор дополнительного ПО, обеспечивающего расширенный функционал системной платформы SET-VPX3U, в т. ч. аппаратные IP-ядра для модулей FPGA нашей разработки, ПО взаимодействия FPGA-CPU/DSP-CPU для высокоскоростного обмена данными между функциональными модулями или ПО, разработанное по техническим требованиям заказчика.

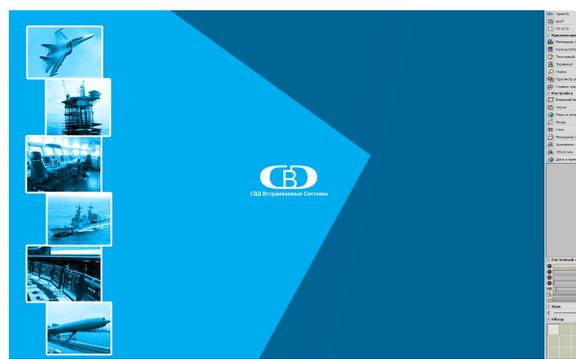
Системообразующее ПО SETFabric-Stream PE обеспечивает заказчику единую среду высокоскоростного обмена данными между функциональными модулями и позволяет значительно снизить сроки разработки заказчиком собственных устройств.

Все поставляемое ПО проходит проверку в составе системной платформы SET-VPX3U, в т. ч. длительными тестами на работоспособность и функциональность.

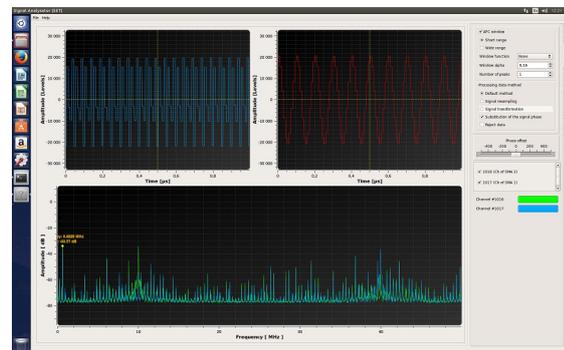
Результаты проверки указываются в паспорте системной платформы SET-VPX3U. В комплект поставки системной платформы SET-VPX3U также включаются установочный диск лицензионной ОС (при необходимости) и комплект эксплуатационной документации на поставляемое ПО.



Astra Linux Special Edition, релиз «Смоленск»



ЗОСРВ «Нейтрино» (КПДА.10964-01)



192.168.2.147 - PUTTY

SFBS PE monitor 2.0 [Channels] [DEV:5 TSK:6 CHN:12] [130 x 20]

SETFabric-Stream(tm) PE channels

ID	Name	Type	Device	TX speed	Buffers	Errors	Bytes	OTID	ATID	Buffer size	Debug flags
1014	fft_ipc_1014	BUFFER	LOCAL	--	4	0	60	506	511	128 bytes	0x20008005
1016	fft_ipc_1016	BUFFER	LOCAL	--	13	0	808	506	509	128 bytes	0x20008005
1019	fft_ipc_1019	BUFFER	LOCAL	--	5	0	80	507	510	128 bytes	0x20008005
1021	fft_ipc_1021	BUFFER	LOCAL	--	16	0	1024	507	508	128 bytes	0x20008005
1013	dsp_mult_ipc	BUFFER	LOCAL	--	4	0	304	511	506	128 bytes	0x20008005
1023	dsp_mult_ch	STREAM	LOCAL	286,09 M	751459	0	49247617024	511	506	--	0x20000005
1018	dsp_mult_ipc	BUFFER	LOCAL	--	5	0	432	510	507	128 bytes	0x20008005
1022	dsp_mult_ch	STREAM	LOCAL	285,91 M	1084448	0	71070384128	510	507	--	0x20000005
1012	fpga_stream	STREAM	LOCAL	314,36 M	751371	0	49241849856	509	511	--	0x20000015
1015	fpga_ipc_ch	BUFFER	LOCAL	--	13	0	1664	509	506	128 bytes	0x20008005
1017	fpga_stream	STREAM	LOCAL	285,59 M	1084359	0	71064551424	508	510	--	0x20000015
1020	fpga_ipc_ch	BUFFER	LOCAL	--	16	0	2048	508	507	128 bytes	0x20008005

[H] Help, [D] DEV, [T] TSK, [C] CHN, [E] Tree, [Q] Exit

Информация для заказа

Тип и количество функциональных модулей форм-фактора VPX 3U и наличие/отсутствие дополнительного модуля интерфейсов, устанавливаемых в системную платформу SET-VPX3U, уточняется на этапе заказа. Количество и тип разъемов на лицевой панели (вывод интерфейсов и электропитания) уточняются на этапе заказа.

Контактная информация



ЗАО «Скан Инжиниринг Телеком»
Россия, 394030, г. Воронеж, ул. Свободы, 75
Тел.: +7 (473) 272-71-01, факс.: +7 (473) 251-21-99
www.setdsp.ru

Электронная почта:
Отдел продаж: sales@setdsp.ru

ООО «Скан Инжиниринг Телеком - СПб»
Россия, 199106, г. Санкт-Петербург, 22-я линия В.О., д. 3, корп. 1, лит. М.
Тел.: +7 (812) 406-99-95, +7 (812) 406-99-96
www.setdsp.ru

Электронная почта:
Отдел продаж: sales.spb@setdsp.ru