

ОКПД 2 26.20.30

ПАНЕЛЬ 2Э8СВ-ЕАТХ

Руководство по эксплуатации

ТВГИ.469555.446РЭ

Литера

Содержание

1	Описание и работа.....	4
1.1	Описание и работа панели 2Э8СВ-ЕАТХ	4
1.1.1	Назначение панели 2Э8СВ-ЕАТХ.....	4
1.1.2	Основные технические характеристики панели 2Э8СВ-ЕАТХ.....	4
1.1.3	Состав панели 2Э8СВ-ЕАТХ	6
1.1.4	Условия эксплуатации панели 2Э8СВ-ЕАТХ	20
1.1.5	Устройство и работа панели 2Э8СВ-ЕАТХ.....	20
1.1.6	Маркировка панели 2Э8СВ-ЕАТХ.....	22
1.1.7	Упаковка панели 2Э8СВ-ЕАТХ.....	22
2	Использование по назначению.....	23
2.1	Эксплуатационные ограничения	23
2.2	Подготовка панели 2Э8СВ-ЕАТХ к использованию	23
2.3	Использование панели 2Э8СВ-ЕАТХ.....	24
2.4	Действия в экстремальных условиях	25
3	Техническое обслуживание	26
3.1	Техническое обслуживание панели 2Э8СВ-ЕАТХ	26
4	Текущий ремонт	27
4.1	Общие указания	27
4.2	Меры безопасности.....	27
5	Хранение.....	28
6	Транспортирование	29
7	Утилизация.....	30
	Перечень сокращений.....	31

Настоящее РЭ является основным руководящим документом по эксплуатации панели 2Э8СВ-ЕАТХ ТВГИ.469555.446 (далее по тексту - панель 2Э8СВ-ЕАТХ) и предназначено для обслуживающего персонала в местах эксплуатации.

РЭ состоит из семи разделов.

Раздел 1 содержит описание панели 2Э8СВ-ЕАТХ и сведения о работе панели 2Э8СВ-ЕАТХ.

Раздел 2 содержит сведения об использовании панели 2Э8СВ-ЕАТХ по назначению.

Раздел 3 содержит сведения о техническом обслуживании панели 2Э8СВ-ЕАТХ.

Раздел 4 содержит сведения о текущем ремонте панели 2Э8СВ-ЕАТХ.

Раздел 5 содержит сведения о хранении панели 2Э8СВ-ЕАТХ.

Раздел 6 содержит сведения о транспортировании панели 2Э8СВ-ЕАТХ.

Раздел 7 содержит сведения об утилизации панели 2Э8СВ-ЕАТХ.

Перечень сокращений, принятых в данном РЭ, приведен в конце документа.

К эксплуатации панели 2Э8СВ-ЕАТХ могут быть допущены лица, имеющие опыт эксплуатации ВК общего назначения и прошедшие курс соответствующей подготовки для эксплуатации данных ВК. Эти лица должны быть аттестованы на знание Правил технической эксплуатации и Правил техники безопасности при обслуживании электроустановок напряжением до 1000 В и должны иметь соответствующее удостоверение об аттестации.

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа панели 2Э8СВ-ЕАТХ

1.1.1 Назначение панели 2Э8СВ-ЕАТХ

1.1.1.1 Панель 2Э8СВ-ЕАТХ предназначена для импортозамещения, для применения в серверах общего назначения среднего уровня производительности, предназначенных для использования в центрах обработки данных и системах хранения данных.

1.1.2 Основные технические характеристики панели 2Э8СВ-ЕАТХ

1.1.2.1 Основные технические данные панели 2Э8СВ-ЕАТХ приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические данные панели 2Э8СВ-ЕАТХ

Функциональная группа параметров	Наименование характеристики или параметра	Значение
Общие	Форм-фактор платы	ЕАТХ
	Габаритные размеры изделия, мм	337 × 304.8 × 35
	Масса, кг	1,5
Микропроцессор	1891ВМ12Я ТВГИ.431281.023 («Эльбрус-8СВ»), шт.	2
	Архитектура МП	Эльбрус v5
	Способ установки	распайка
	Суммарное количество ядер всех МП, шт.	16
Оперативная память	Тип памяти	DDR4-2400 ECC RDIMM
	Всего задействованных каналов памяти, шт.	8
	Суммарное количество слотов, шт.	8
Южный мост	Тип моста	дискретный на плате
	1991ВГ2Я ТВГИ.431291.002 (КПИ-2), шт.	2
Встроенный графический контроллер	Наличие	да
	Тип контроллера	дискретный на плате 2D
	Артикул контроллера	AST2500A2-GP

Продолжение таблицы 1

Функциональная группа параметров	Наименование характеристики или параметра	Значение
Встроенный модуль удаленного управления (ВМС)	Наличие	да
	Тип контроллера	дискретный на плате
	Артикул контроллера	AST2500A2-GP
Слоты для карт расширения	PCIe 2.0 x8, соединитель x16, шт.	4
	PCIe 2.0 x4, соединитель x16, шт.	1
	PCIe 2.0 x1, соединитель x16, шт.	2
Дисковая подсистема	SATA 3.0 соединитель 7-контактный SATA, шт.	15
	SATA 3.0 соединитель M.2 2280 (ключ M), шт.	1
Задняя панель ввода-вывода	USB 2.0 соединитель USB type A, шт.	2
	10/100/1000 Base-T соединитель RJ-45 8P8C, шт.	2
	10/100 Base-T соединитель RJ-45 8P8C, шт. Сеть ВМС	1
	Видеовыход VGA, шт.	1
	Светодиод UID, шт.	1
	Кнопка UID, шт.	1
Передняя панель ввода-вывода	Соединитель лицевой панели Supermicro, шт.	1
	Соединитель лицевой панели SSI ЕЕВ, шт.	1
	Соединитель лицевой панели Intel, шт.	1
	USB 2.0 x2 соединитель штырьковый 10-контактный, шт.	1
Внутренние соединители	RS-232, последовательный порт системы, соединитель штырьковый 10-контактный, шт.	1
	RS-232, последовательный порт ВМС, соединитель штырьковый 10-контактный, шт.	2
	IPMB тип В, шт.	2
	SPI; соединитель штырьковый SF100 8-контактный; интерфейс МП, шт.	1
	SPI; соединитель штырьковый SF100 8-контактный; интерфейс ВМС, шт.	1
	JTAG; соединитель штырьковый USB-1149.1/1E 10-контактный; интерфейс МП и КПИ-2, шт.	1
	Соединитель для программирования ф. МЦСТ, шт.	1
	Соединитель штырьковый 4-контактный электромагнитного излучателя звука, шт.	1

Продолжение таблицы 1

Функциональная группа параметров	Наименование характеристики или параметра	Значение
	I2C; соединитель для программирования FRU ID штырьковый 10-контактный, шт.	1
	Датчик вскрытия NC, шт.	2
	Датчик вскрытия NO, шт.	2
	HDA, соединитель штырьковый 10-контактный, шт.	1
	USB АПДМЗ, ридер смарт-карт, шт.	1
	MMI, подключение шифратора к АПДМЗ, шт.	1
	Touch Memory, подключение ключевого носителя, шт.	1
	SSI EEB Server Signal Connector, шт.	1
Первичное электропитание	АТХ 24 контакта, шт.	1
	АТХ 8 контактов, шт.	1
	Потребляемая мощность без учёта подключаемых модулей, Вт	300
Система охлаждения	Посадочные отверстия радиатора МП	LGA2011 square
	4-контактный соединитель вентилятора управляемый, шт.	19
Типы подключаемых модулей	SATA накопитель M.2 2280-D5-M, шт.	1
	АПДМЗ-И/Э, шт.	1

1.1.3 Состав панели 2Э8СВ-ЕАТХ

1.1.3.1 Данные о составе панели 2Э8СВ-ЕАТХ приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Данные о составе панели 2Э8СВ-ЕАТХ

Тип комплектующего изделия	Наименование и обозначение или артикул комплектующего изделия	Количество, шт.
Печатная плата	Плата печатная многослойная 2Э8СВ-ЕАТХ ТВГИ.687265.233	1
Элемент питания	CR2032	1
Модуль памяти	-	-
Модуль доверенной загрузки	-	-
Бэплейт	Планка ТВГИ.301716.011	2
Задняя панель ввода-вывода	Панель ТВГИ.745116.033	1
Упаковка	Упаковка ТВГИ.305636.033 (в случае отдельной поставки)	1

Тип комплектующего изделия	Наименование и обозначение или артикул комплектующего изделия	Количество, шт.
Встроенное программное обеспечение		
Программа начального старта	Программа начального старта МП «Эльбрус-8СВ» ТВГИ.00403-01	1
DeviceTree	Файлы описания аппаратной конфигурации для E8C2 ТВГИ.00420-01	1
МикроОС	МикроОС «Эльбрус» ТВГИ.00307-01	1
ПО менеджера	Встроенное программное обеспечение менеджера ТВГИ.00306-01	1

1.1.3.2 Внешний вид панели 2Э8СВ-ЕАТХ показан на рисунках 1 и 2.

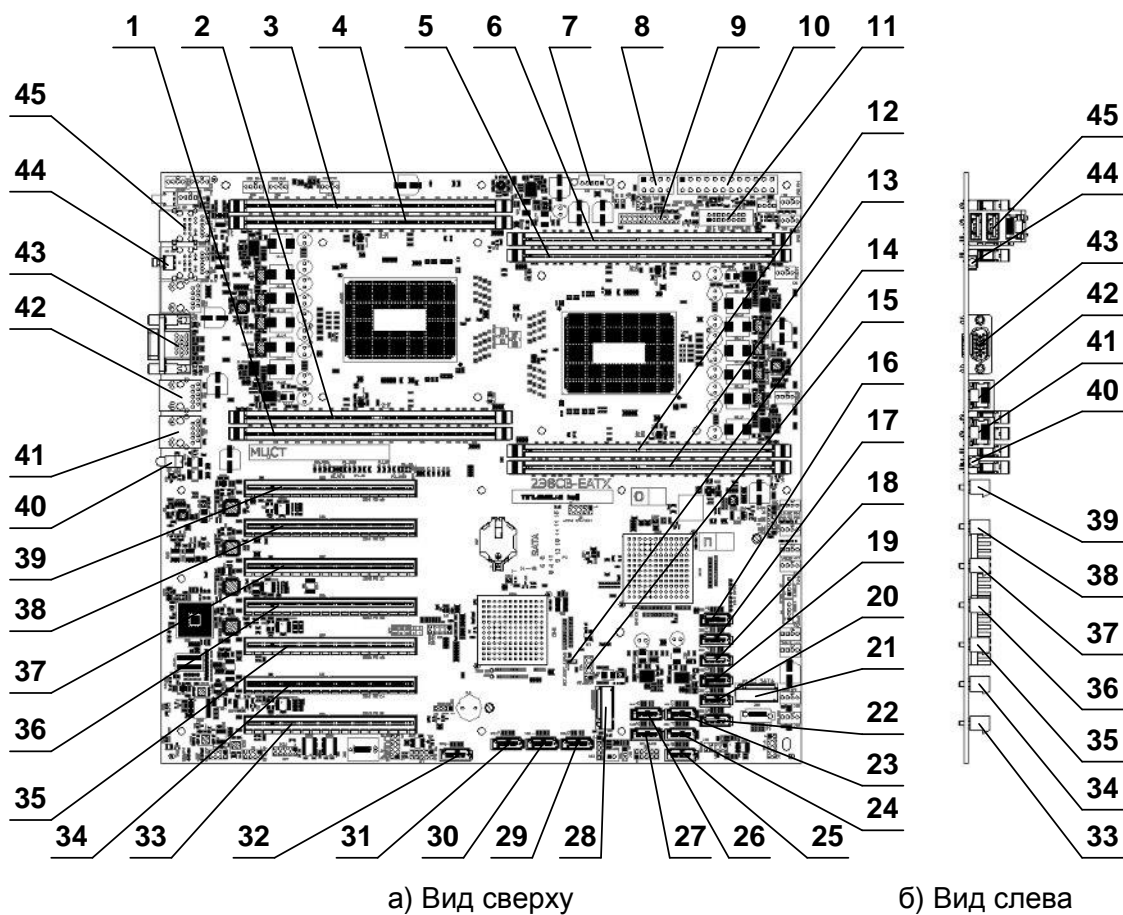


Рисунок 1 – Внешний вид панели 2Э8СВ-ЕАТХ (виды сверху и слева)

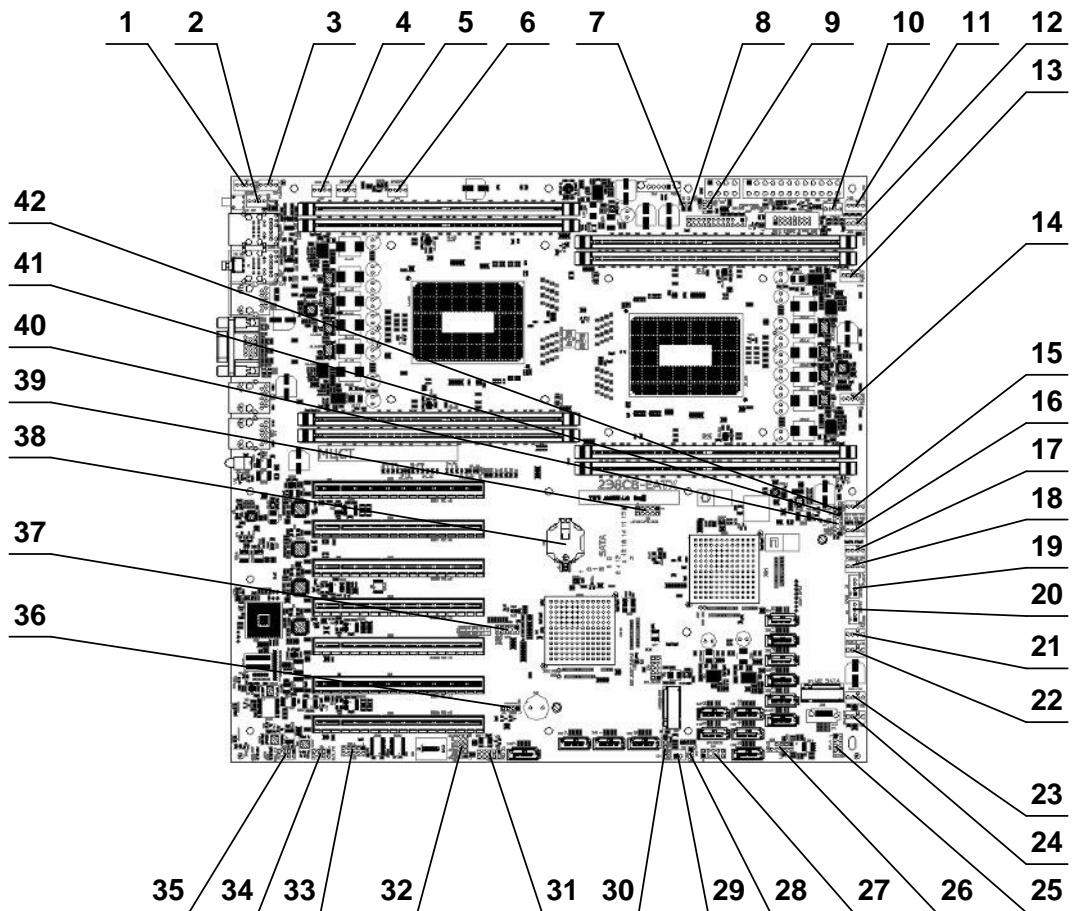


Рисунок 2 – Внешний вид сверху панели 2Э8СВ-ЕАТХ

1.1.3.3 Внешний вид задней панели ввода-вывода панели 2Э8СВ-ЕАТХ показан на рисунке 3.

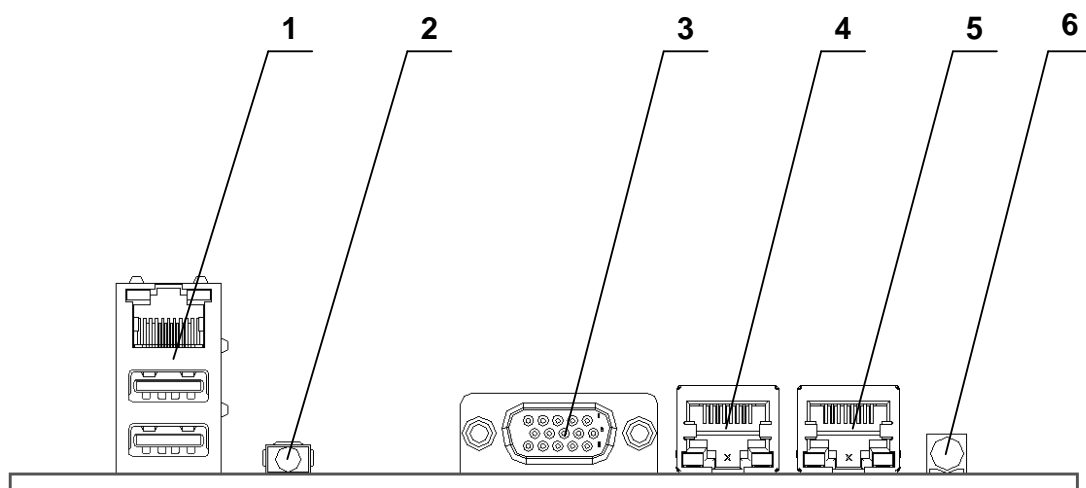


Рисунок 3 – Внешний вид задней панели ввода-вывода панели 2Э8СВ-ЕАТХ

На рисунке 1, поз. 44 и рисунке 3, поз. 2 показана кнопка UID, предназначенная для идентификации панели.

1.1.3.4 Назначение соединителей панели 2Э8СВ-ЕАТХ представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Назначение соединителей панели 2Э8СВ-ЕАТХ

Номер рисунка/позиция	Соединитель	Назначение
1/45; 3/1	X1	USB 2.0, порты 0 и 1 Локальная сеть встроенного модуля удаленного управления (ВМС), 10/100 Мбит/с, RJ-45
2/40	X3	Панель индикации и управления типа Intel
2/25	X4	Последовательный порт А КПИ-2, уровни RS-232
2/39	X5	JTAG процессора и КПИ-2
2/20	X6	Устройства, подключаемые по интерфейсу IPMB, I2C-10 ВМС
2/19	X7	Устройства, подключаемые по интерфейсу IPMB, I2C-2 КПИ-2
2/34	X8	Программатор для прошивки ПНС, микроОС, файла описания аппаратной конфигурации
2/32	X9	Многофункциональный, контакты: – 1-2, установка перемычки для безусловного включения при подаче питания +5V_SB; – 3-4, светодиод индикации ошибок АПМДЗ-И/Э; – 5-6, нормально замкнутый датчик вскрытия; – 7-8, нормально разомкнутый датчик вскрытия; – 9-10, кнопка UID.
2/35	X10	Программатор для прошивки встроенного программного обеспечения менеджера (ВМС)
1/41; 3/5	X11	Локальная сеть общего назначения, 10/100/1000 Мбит/с, RJ-45, IEEE 802.3ab, интерфейс № 0
1/42; 3/4	X12	Локальная сеть общего назначения, 10/100/1000 Мбит/с, RJ-45, IEEE 802.3ab, интерфейс № 1
2/30	X14	Устройство чтения смарт-карт для АПМДЗ-И/Э
1/7	X15	Блок питания с цифровым контролем и управлением по PMBus
2/37	X16	GPIO КПИ-2
2/31	X17	Программатор FRU ID EEPROM
2/33	X18	Интерфейс HDA
1/28	X19	АПМДЗ-И/Э
2/5	X20	Вентилятор КПИ-2 №0, с тахометром
2/24	X21	Вентилятор КПИ-2 №0, с тахометром
2/4	X22	Вентилятор КПИ-2 №1, с тахометром
2/23	X23	Вентилятор КПИ-2 №1, с тахометром
2/5	X24	Вентилятор процессора №0, с тахометром

Номер рисунка/ /позиция	Соеди- нитель	Назначение
2/12	X25	Вентилятор процессора №0, с тахометром
2/11	X26	Вентилятор процессора №1, с тахометром
2/15	X27	Вентилятор процессора №1, без тахометра
2/16	X28	Вентилятор процессора №0, без тахометра
1/36	X29	Карта расширения PCI Express до x16, подключено 8 линий, КПИ-2 №0
1/35	X30	Карта расширения PCI Express до x16, подключено 8 линий, КПИ-2 №0
1/34	X31	Карта расширения PCI Express до x16, подключено 4 линии, КПИ-2 №1
1/38	X32	Карта расширения PCI Express до x16, подключено 8 линий, КПИ-2 №1
1/39	X33	Карта расширения PCI Express до x16, подключено 8 линий, КПИ-2 №1
1/33	X34	Карта расширения PCI Express до x16, подключена 1 линия, КПИ-2 №0
1/37	X35	Карта расширения PCI Express до x16, подключена 1 линия, КПИ-2 №0
2/38	X36	Батарея CR2032
2/29	X37	Аппаратные шифраторы (дисковый, сетевой и др.), совместимые с межмодульным интерфейсом ООО Фирмы «АНКАД» для передачи криптографических ключей
2/26	X38	USB 2.0, порты 4 и 6, вывод на переднюю панель
1/29	X39	SATA3, канал №0
1/30	X40	SATA3, канал №1
1/31	X41	SATA3, канал №2
1/24	X43	SATA3, канал №4
1/27	X44	SATA3, канал №5
1/25	X45	SATA3, канал №6
1/32	X46	SATA3, канал №7
1/26	X47	SATA3, канал №8
1/22	X48	SATA3, канал №9
1/19	X49	SATA3, канал №10
1/17	X50	SATA3, канал №11
1/23	X51	SATA3, канал №12
1/20	X52	SATA3, канал №13
1/18	X53	SATA3, канал №14

Номер рисунка/ /позиция	Соединитель	Назначение
1/16	X54	SATA3, канал №15
2/36	X55	Корпусной звукоизлучатель или активация встроенного на панель звукоизлучателя
1/10	X56	Источник питания (24-контактный соединитель) (ATX)
1/8	X57	Источник питания (8-контактный соединитель) (ATX)
1/9	X58	Панель индикации и управления типа SSI EEB
2/28	X59	Устройство чтения ключевых носителей TouchMemory, совместимых с интерфейсом 1-Wire фирмы Dallas
1/43; 3/3	X60	Видеомонитор (VGA)
1/11	X61	Панель индикации и управления типа Supermicro
2/9	X62	Отладочный
1/21	X63	M2 SATA 2280, SATA3, канал №3
2/27	X64	Последовательный порт №2 встроенного модуля удаленного управления (BMC), уровни RS-232
2/41	X66	Панель индикации и управления типа Intel – расширение, UID LED
2/42	X67	Панель индикации и управления типа Intel – расширение, перегрев/отказ вентилятора
2/2	X68	Вентилятор, канал №0 контроллера EMC2305 №0
2/1	X69	Вентилятор, канал №1 контроллера EMC2305 №0
2/3	X70	Вентилятор, канал №2 контроллера EMC2305 №0
2/10	X71	Вентилятор, канал №3 контроллера EMC2305 №0
2/13	X72	Вентилятор, канал №4 контроллера EMC2305 №0
2/14	X73	Вентилятор, канал №0 контроллера EMC2305 №1
2/17	X74	Вентилятор, канал №1 контроллера EMC2305 №1
2/18	X75	Вентилятор, канал №2 контроллера EMC2305 №1
2/21	X76	Вентилятор, канал №3 контроллера EMC2305 №1
2/22	X77	Вентилятор, канал №4 контроллера EMC2305 №1
1/15	X78	Последовательный порт №5 встроенного модуля удаленного управления (BMC), уровни RS-232
1/14	X79	Замкнуть для сброса параметров загрузки системы
2/8	X80	Нормально разомкнутый датчик вскрытия
2/7	X81	Нормально замкнутый датчик вскрытия
1/1	A1_X1	DDR4, канал №0 процессора №0

Номер рисунка/ /позиция	Соединитель	Назначение
1/2	A1_X3	DDR4, канал №1 процессора №0
1/3	A1_X6	DDR4, канал №2 процессора №0
1/4	A1_X7	DDR4, канал №3 процессора №0
1/6	A2_X1	DDR4, канал №0 процессора №1
1/5	A2_X3	DDR4, канал №1 процессора №1
1/13	A2_X6	DDR4, канал №2 процессора №1
1/12	A2_X7	DDR4, канал №3 процессора №1

1.1.3.5 На соединителе X55 (см. рисунок 2, поз. 36) по умолчанию установлена перемычка на контакты X55:2 и X55:3 для обеспечения работы внутреннего электромагнитного излучателя звука. При необходимости к соединителю X55 можно подключить внешний излучатель звука на контакты X55:1 и X55:4, предварительно сняв перемычку с контактов X55:2 и X55:3.

1.1.3.6 На рисунке 4 приведена схема расположения контактов соединителя X3 (см. рисунок 2, поз. 40) для подключения панели индикации и управления типа Intel.

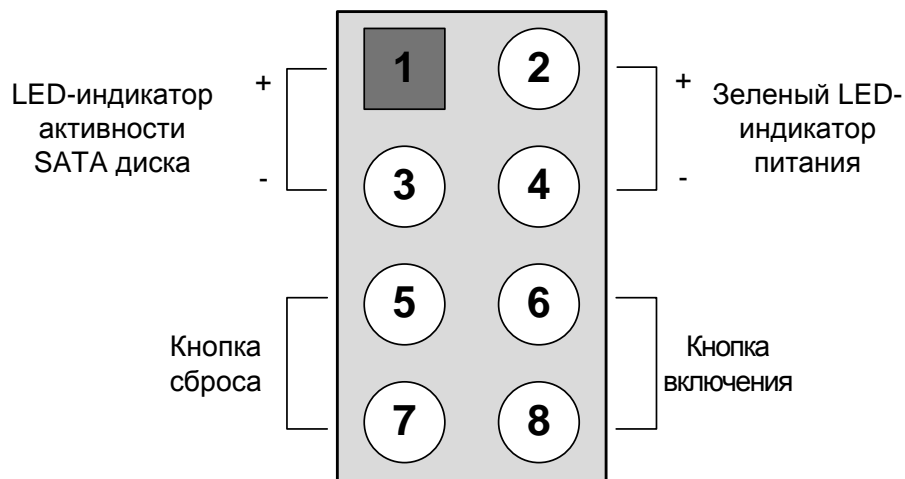


Рисунок 4 - Схема расположения контактов соединителя X3

1.1.3.7 На рисунке 5 приведена схема расположения контактов соединителя X61 (см. рисунок 1, поз. 11) для подключения панели индикации и управления типа Supermicro.

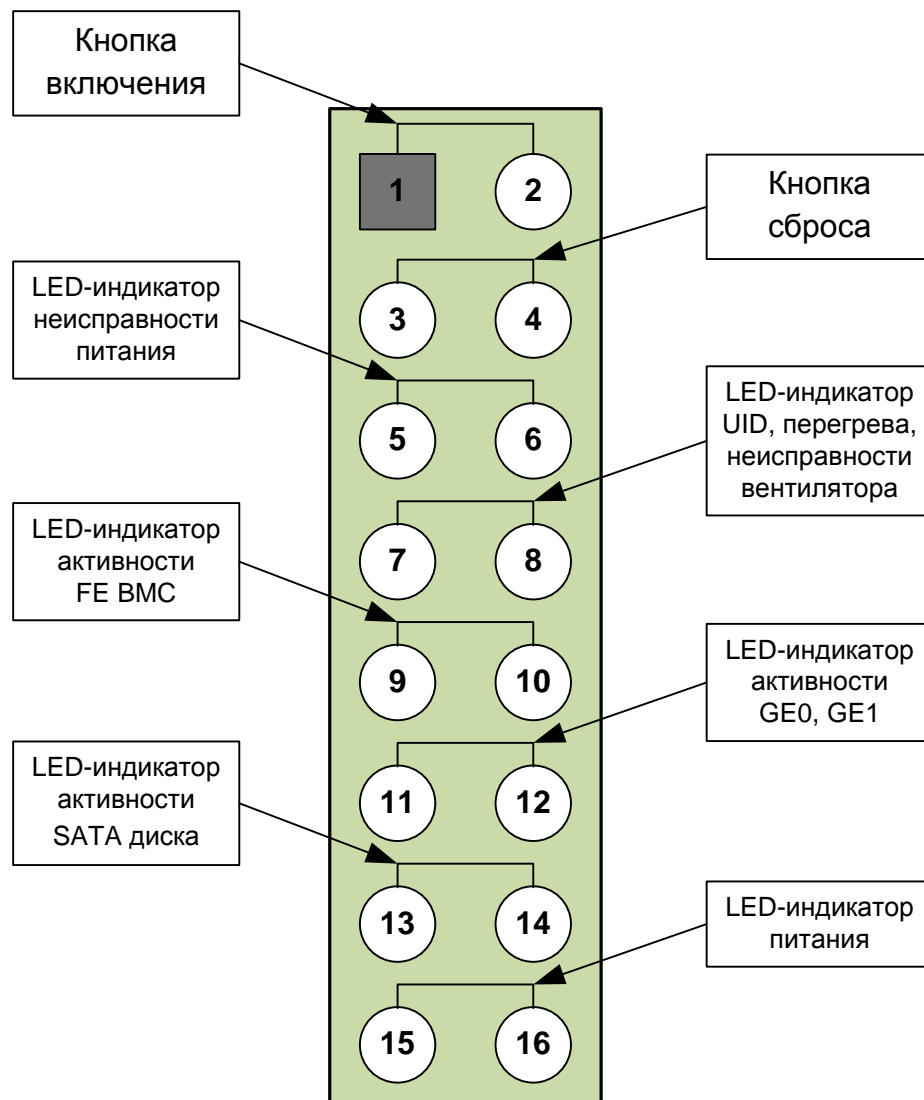


Рисунок 5 - Схема расположения контактов соединителя X61

1.1.3.8 На рисунке 6 приведена схема расположения контактов соединителя X58 (см. рисунок 1, поз. 9) для подключения панели индикации и управления типа SSI EEB.

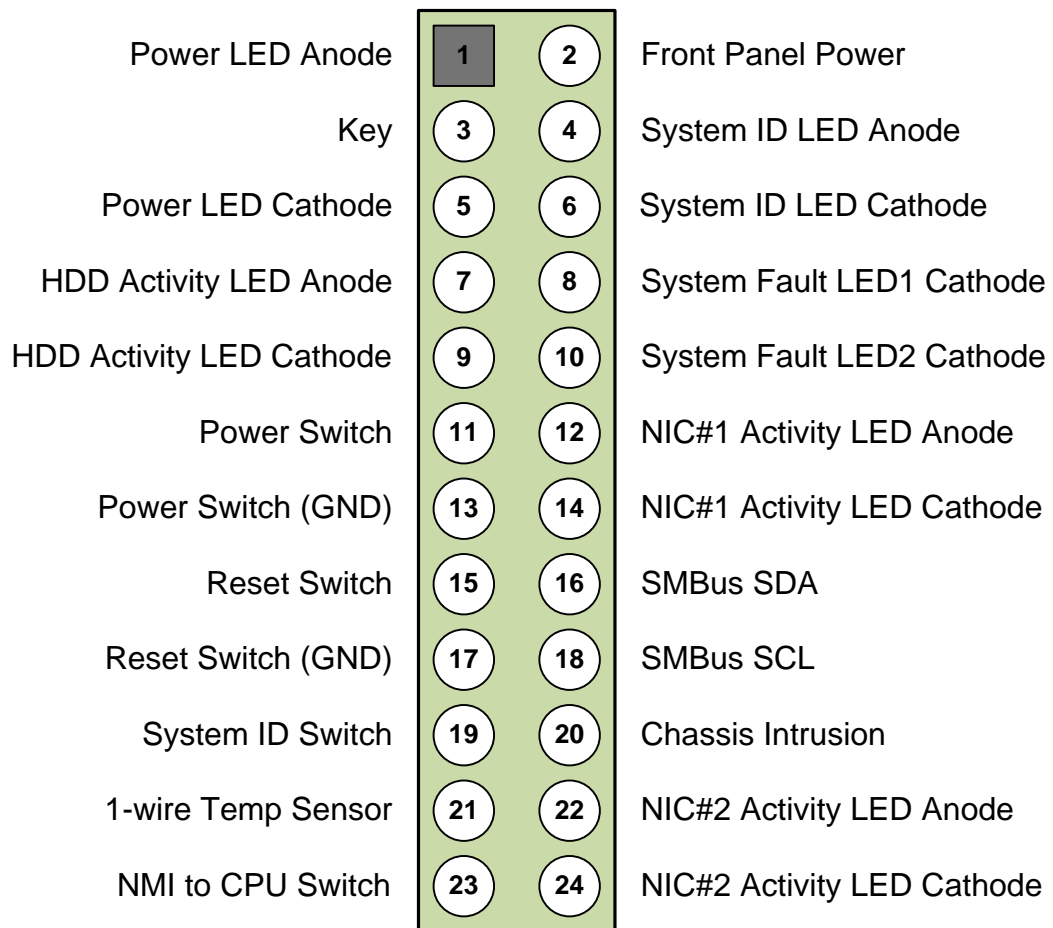


Рисунок 6 - Схема расположения контактов соединителя X58

1.1.3.9 Состояния индикаторов соединителей RJ-45 (см. рисунок 1, поз. 41, 42, 45) представлены на рисунке 7.

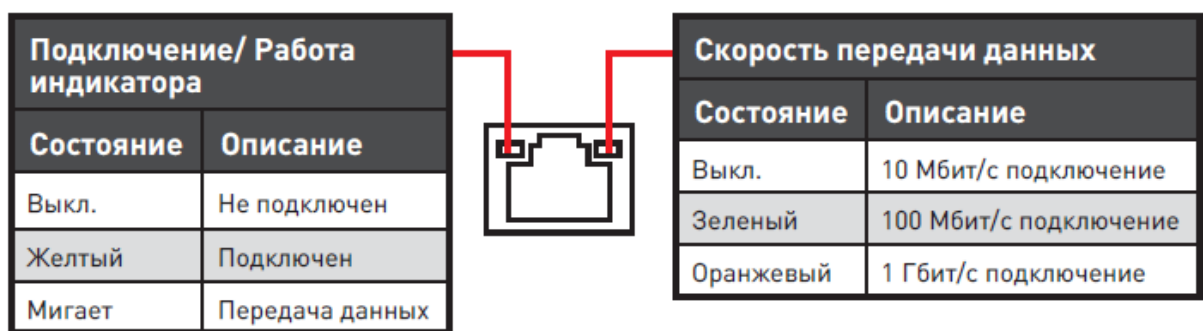


Рисунок 7 – Состояния индикаторов соединителей RJ-45

1.1.3.10 Расположение светодиодов на панели 2Э8СВ-ЕАТХ показано на рисунке 8.

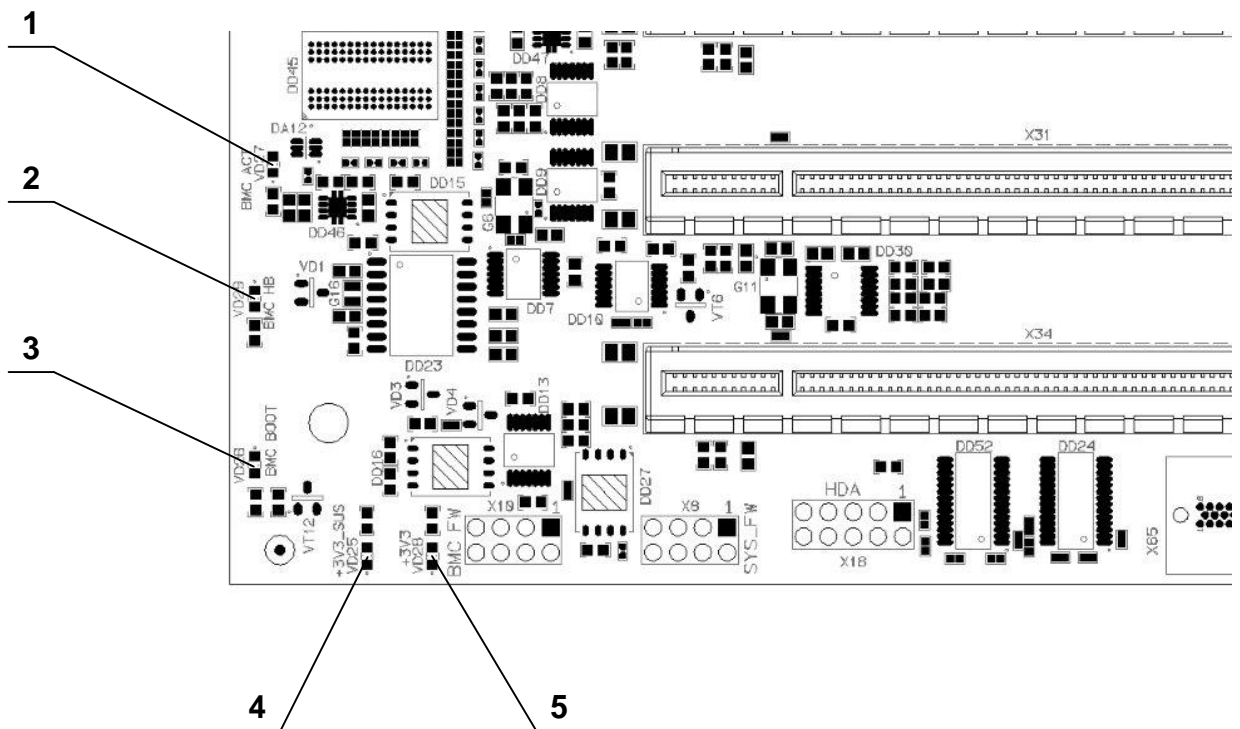


Рисунок 8 - Расположение светодиодов на панели 2Э8СВ-ЕАТХ

1.1.3.11 Назначение светодиодов на панели 2Э8СВ-ЕАТХ представлено в таблице 4.

Таблица 4 - Назначение светодиодов на панели 2Э8СВ-ЕАТХ

Номер рисунка/ /позиция	Обозначение	Цвет	Назначение
1/40; 3/6	VD24	Синий	Идентификация панели (UID)
8/4	VD25	Зеленый	Наличие питания +3V3_SUS
8/3	VD26	Красный	Индикация состояния процесса загрузки ОС менеджера
8/1	VD27	Зеленый	Индикация о функционировании BMC по окончании загрузки
8/5	VD28	Зеленый	Наличие питания +3V3
8/2	VD29	Зеленый	Индикация BMC Heart Beat. Аппаратный режим включает следующие режимы мигания: <ul style="list-style-type: none"> – 10 Гц - получение инструкций из флэш-памяти; – 2 Гц - получение инструкций из оперативной памяти; – 0,5 Гц - нормальный режим работы; – 0,1 Гц - аварийный режим, некоторые прерывания не обслуживаются более 2 секунд; – 0 Гц - всегда выключен, означает, что прошивка не работает.

1.1.3.12 Назначение датчиков панели 2Э8СВ-ЕАТХ представлено в таблице 5.

Таблица 5 - Назначение датчиков панели 2Э8СВ-ЕАТХ

Тип устройства	Назначение устройства	Единица измерения
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx0	об/мин
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx1	об/мин
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx2	об/мин
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx3	об/мин
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx4	об/мин
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx5	об/мин
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx6	об/мин
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx7	об/мин
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx8	об/мин
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx9	об/мин
Датчик температуры	Измерение температуры модуля оперативной памяти MC0 CPU0	°C
Датчик температуры	Измерение температуры модуля оперативной памяти MC1 CPU0	°C
Датчик температуры	Измерение температуры модуля оперативной памяти MC2 CPU0	°C
Датчик температуры	Измерение температуры модуля оперативной памяти MC3 CPU0	°C
Датчик температуры	Измерение температуры модуля оперативной памяти MC0 CPU1	°C
Датчик температуры	Измерение температуры модуля оперативной памяти MC1 CPU1	°C
Датчик температуры	Измерение температуры модуля оперативной памяти MC2 CPU1	°C
Датчик температуры	Измерение температуры модуля оперативной памяти MC3 CPU1	°C
Датчик напряжения	Измерение входного напряжения источника +UNCORE CPU0	В
Датчик напряжения	Измерение выходного напряжения источника +UNCORE CPU0	В
Датчик тока	Измерение выходного тока источника +UNCORE CPU0	А
Датчик температуры	Измерение температуры источника +UNCORE CPU0	°C
Датчик мощности	Измерение выходной мощности источника +UNCORE CPU0	Вт
Датчик напряжения	Измерение входного напряжения источника +1V2_01 CPU0	В
Датчик напряжения	Измерение выходного напряжения источника +1V2_01 CPU0	В
Датчик тока	Измерение выходного тока источника +1V2_01 CPU0	А

Продолжение таблицы 5

Тип устройства	Назначение устройства	Единица измерения
Датчик температуры	Измерение температуры источника +1V2_01 CPU0	°C
Датчик мощности	Измерение выходной мощности источника +1V2_01 CPU0	Вт
Датчик напряжения	Измерение входного напряжения источника +1V2_23 CPU0	В
Датчик напряжения	Измерение выходного напряжения источника +1V2_23 CPU0	В
Датчик тока	Измерение выходного тока источника +1V2_23 CPU0	А
Датчик температуры	Измерение температуры источника +1V2_23 CPU0	°C
Датчик мощности	Измерение выходной мощности источника +1V2_23 CPU0	Вт
Датчик напряжения	Измерение выходного напряжения источника +CORE CPU0	VID
Датчик тока	Измерение выходного тока источника +CORE CPU0	А
Датчик мощности	Измерение выходной мощности источника +CORE CPU0	Вт
Тахометр	Измерение оборотов вентилятора процессора CPU0	об/мин
Датчик температуры	Измерение локальной температуры LM96163 CPU0	°C
Датчик температуры	Измерение температуры на печатной плате около процессора LM96163 CPU0	°C
Датчик напряжения	Измерение входного напряжения источника +UNCORE CPU1	В
Датчик напряжения	Измерение выходного напряжения источника +UNCORE CPU1	В
Датчик тока	Измерение выходного тока источника +UNCORE CPU1	А
Датчик температуры	Измерение температуры источника +UNCORE CPU1	°C
Датчик мощности	Измерение выходной мощности источника +UNCORE CPU1	Вт
Датчик напряжения	Измерение входного напряжения источника +1V2_01 CPU1	В
Датчик напряжения	Измерение выходного напряжения источника +1V2_01 CPU1	В
Датчик тока	Измерение выходного тока источника +1V2_01 CPU1	А
Датчик температуры	Измерение температуры источника +1V2_01 CPU1	°C
Датчик мощности	Измерение выходной мощности источника +1V2_01 CPU1	Вт
Датчик напряжения	Измерение входного напряжения источника +1V2_23 CPU1	В
Датчик напряжения	Измерение выходного напряжения источника +1V2_23 CPU1	В
Датчик тока	Измерение выходного тока источника +1V2_23 CPU1	А
Датчик температуры	Измерение температуры источника +1V2_23 CPU1	°C
Датчик мощности	Измерение выходной мощности источника +1V2_23 CPU1	Вт

Продолжение таблицы 5

Тип устройства	Назначение устройства	Единица измерения
Датчик напряжения	Измерение выходного напряжения источника +CORE CPU1	VID
Датчик тока	Измерение выходного тока источника +CORE CPU1	А
Датчик мощности	Измерение выходной мощности источника +CORE CPU1	Вт
Тахометр	Измерение оборотов вентилятора процессора CPU1	об/мин
Датчик температуры	Измерение локальной температуры LM96163 CPU1	°С
Датчик температуры	Измерение температуры на печатной плате около процессора LM96163 CPU1	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 0 CPU0	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 1 CPU0	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 2 CPU0	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 3 CPU0	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 4 CPU0	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 5 CPU0	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 6 CPU0	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 7 CPU0	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 0 CPU1	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 1 CPU1	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 2 CPU1	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 3 CPU1	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 4 CPU1	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 5 CPU1	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 6 CPU1	°С
Датчик температуры	Измерение температуры кристалла процессора в точке 7 CPU1	°С
Тахометр	Измерение оборотов вентилятора КПИ-2 ЮН0	об/мин
Датчик температуры	Измерение локальной температуры LM96163	°С
Датчик температуры	Измерение температуры КПИ-2 ЮН0	°С

Продолжение таблицы 5

Тип устройства	Назначение устройства	Единица измерения
Тахометр	Измерение оборотов вентилятора КПИ-2 ЮН1	об/мин
Датчик температуры	Измерение локальной температуры LM96163	°С
Датчик температуры	Измерение температуры КПИ-2 ЮН1	°С
Датчик напряжения	Измерение входного напряжения источника +1V0	В
Датчик напряжения	Измерение выходного напряжения источника +1V0	В
Датчик тока	Измерение выходного тока источника +1V0	А
Датчик температуры	Измерение температуры источника +1V0	°С
Датчик мощности	Измерение выходной мощности источника +1V0	Вт
Датчик напряжения	Измерение входного напряжения источника +2V5	В
Датчик напряжения	Измерение выходного напряжения источника +2V5	В
Датчик тока	Измерение выходного тока источника +2V5	А
Датчик температуры	Измерение температуры источника +2V5	°С
Датчик мощности	Измерение выходной мощности источника +2V5	Вт
Датчик вскрытия корпуса	Нормально замкнутый	-
Датчик вскрытия корпуса	Нормально разомкнутый	-
Датчик напряжения	Измерение напряжения +VBAT	В
Датчик напряжения	Измерение напряжения +1V8	В
Датчик напряжения	Измерение напряжения +1V15_SUS	В
Датчик напряжения	Измерение напряжения +1V35_SUS	В
Датчик напряжения	Измерение напряжения +3V3_SUS	В
Датчик наличия АПМДЗ	Наличие/отсутствие АПМДЗ	-
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx0	об/мин
Тахометр	Измерение оборотов корпусного вентилятора FANx1	об/мин

1.1.4 Условия эксплуатации панели 2Э8СВ-ЕАТХ

1.1.4.1 Панель 2Э8СВ-ЕАТХ по условиям эксплуатации соответствует требованиям ГОСТ 15150-69 для аппаратуры категории 4 климатического исполнения УХЛ:

- пониженная рабочая температура окружающего воздуха плюс 1 °С;
- повышенная рабочая температура окружающего воздуха плюс 40 °С;
- изменение рабочей температуры окружающего воздуха от плюс 1 до плюс 40 °С;
- пониженная предельная температура окружающего воздуха минус 10 °С;
- повышенная предельная температура окружающего воздуха плюс 50 °С;
- изменение предельной температуры окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С;
- максимальная относительная влажность воздуха 80 % при температуре плюс 25 °С;
- минимальное атмосферное давление 650 мм рт.ст.

1.1.5 Устройство и работа панели 2Э8СВ-ЕАТХ

1.1.5.1 Структурная схема панели 2Э8СВ-ЕАТХ показана на рисунке 9.

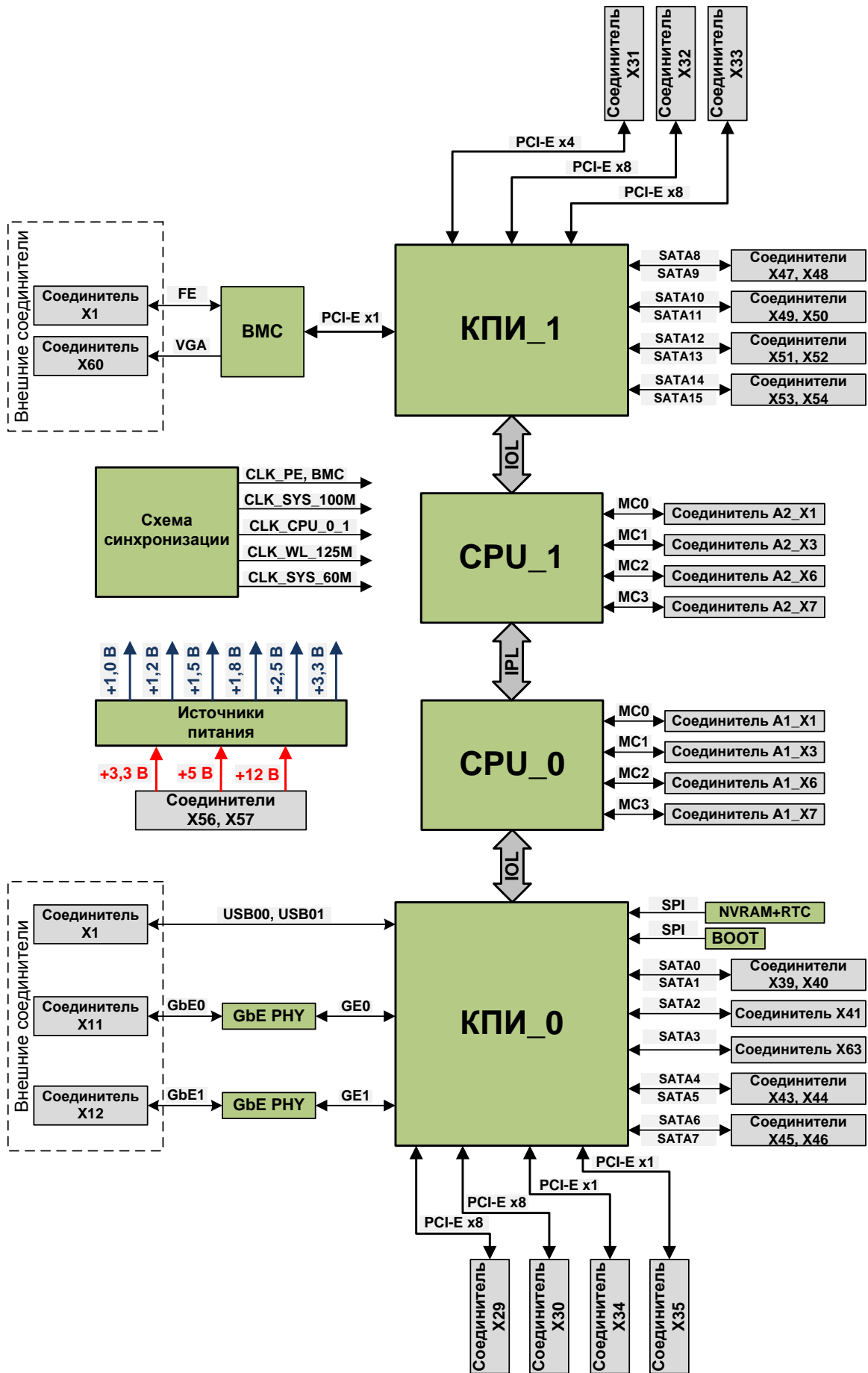


Рисунок 9 - Структурная схема панели 2Э8СВ-ЕАТХ

1.1.5.2 Назначение элементов на рисунке 9 приведено ниже:

- CPU - микросхема интегральная 1891ВМ12Я;
- КПИ-2 - микросхема интегральная 1991ВГ2Я;
- ВМС - микросхема встроенного модуля удаленного управления;
- МС - интерфейс оперативной памяти;
- GbE - независимый от среды передачи гигабитный Ethernet-интерфейс;
- NVRAM - конфигурационная память;
- RTC - часы реального времени;
- GbE PHY - микросхема физического уровня гигабитного Ethernet;
- IOL - канал ввода-вывода;
- IPL - канал межпроцессорного обмена;
- BOOT - ПЗУ программы начального старта;
- SPI - последовательный периферийный интерфейс.

1.1.5.3 Порядок работы с встроенным программным обеспечением менеджера приведен в ТВГИ.00306-01 34 01 «Встроенное программное обеспечение менеджера. Руководство оператора».

1.1.5.4 Порядок работы с микроОС «Эльбрус» приведен в ТВГИ.00307-01 34 01 «МикроОС «Эльбрус». Руководство оператора».

1.1.6 Маркировка панели 2Э8СВ-ЕАТХ

1.1.6.1 Маркировка панели 2Э8СВ-ЕАТХ произведена в соответствии с конструкторской документацией на панель 2Э8СВ-ЕАТХ. На этикетке самоклеящейся маркирован QR Code с кодируемой информацией - наименование, обозначение, заводской номер и наименование завода-изготовителя панели 2Э8СВ-ЕАТХ.

1.1.7 Упаковка панели 2Э8СВ-ЕАТХ

1.1.7.1 Для упаковывания, транспортирования и хранения панели 2Э8СВ-ЕАТХ предназначена упаковка ТВГИ.305636.033.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Эксплуатация панели 2Э8СВ-ЕАТХ допускается при температуре окружающей среды в диапазоне от плюс 1 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре плюс 25 °С без выпадения конденсата.

2.2 Подготовка панели 2Э8СВ-ЕАТХ к использованию

2.2.1 Перед первым использованием панели 2Э8СВ-ЕАТХ произвести расконсервацию:

- осмотреть упаковку, в которой упакована панель, убедиться в целостности клейм на упаковке и отсутствии повреждений;
- открыть упаковку, извлечь панель;
- освободить панель от полиэтиленового чехла (при открытии чехла отрезать минимальную по ширине полосу со швом);
- освободить от полиэтиленового чехла эксплуатационную документацию;
- консервационные материалы уложить в упаковку.

2.2.2 Проверить комплектность поставки панели 2Э8СВ-ЕАТХ в соответствии с ТВГИ.469555.446ПС «Панель 2Э8СВ-ЕАТХ. Паспорт».

2.2.3 Произвести визуальный осмотр панели 2Э8СВ-ЕАТХ на предмет отсутствия механических повреждений и дефектов, препятствующих ее применению.

2.2.4 При подготовке к использованию панели 2Э8СВ-ЕАТХ необходимо:

- при любой работе с панелью надевать антистатический заземляющий браслет;
- брать руками панель только за ее непроводящие электрический ток края;
- устанавливать панель в несущую конструкцию немедленно после извлечения из защитной антистатической упаковки;
- помещать неупакованную панель в антистатическую упаковку, если нет необходимости ее немедленной установки в несущую конструкцию.

2.2.5 Для установки панели 2Э8СВ-ЕАТХ в вычислительную платформу необходимо выполнить следующие действия:

- перед началом работы убедиться, что электропитание системы отключено;
- аккуратно вставить панель в вычислительную платформу;
- закрепить панель через крепежные отверстия при помощи 13 винтов М4 на несущую конструкцию вычислительной платформы.

2.3 Использование панели 2Э8СВ-ЕАТХ

2.3.1 Панель 2Э8СВ-ЕАТХ предназначена для использования в вычислительной платформе.

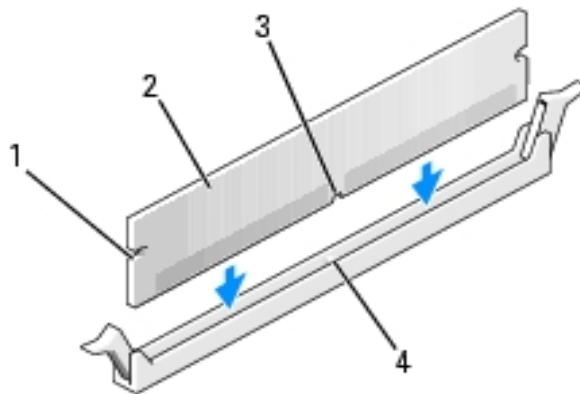
2.3.2 Панель 2Э8СВ-ЕАТХ рассчитана на непрерывную круглосуточную работу в течение срока службы.

2.3.3 Панель 2Э8СВ-ЕАТХ не требует при эксплуатации работ по настройке и регулировке.

2.3.4 Для монтажа модуля оперативной памяти необходимо:

- надеть антистатический браслет;
- найти необходимый слот для модуля оперативной памяти;
- совместить паз на нижней стороне модуля оперативной памяти с выступом на слоте

(рисунок 10);



1 – вырезы (2 шт.); 2 – модуль оперативной памяти; 3 – паз; 4 – выступ на слоте

Рисунок 10 – Совмещение модуля оперативной памяти со слотом

– вставить модуль оперативной памяти в слот до щелчка, не прилагая слишком больших усилий. Если модуль вставлен правильно, то фиксаторы попадают в вырезы по бокам модуля (рисунок 11);

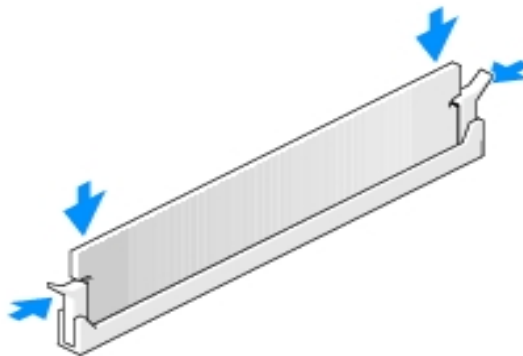


Рисунок 11 – Установка модуля оперативной памяти в слот

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- *Работать на незаземленной аппаратуре.*
- *Работать с панелью при наличии внешних повреждений.*
- *Включать панель в помещениях с относительной влажностью окружающего воздуха более 80 % при температуре плюс 25 °С.*

ВНИМАНИЕ

- *Необходимо соблюдать правила последовательности включения и выключения.*
- *Немедленно прекратить работу при появлении изменений в функционировании аппаратуры, самопроизвольного ее отключения.*
- *Необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.*

2.4 Действия в экстремальных условиях

2.4.1 При возникновении экстремальных ситуаций (пожар в помещении, отказы систем изделия, способные привести к возникновению опасных аварийных ситуаций, попадание в аварийные условия эксплуатации или экстренная эвакуация обслуживающего персонала) необходимо:

- обесточить панель 2Э8СВ-ЕАТХ путем отсоединения силового кабеля вычислительной платформы от розетки электропитания;
- при пожаре покинуть помещение.

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание панели 2Э8СВ-ЕАТХ

3.1.1 Панель 2Э8СВ-ЕАТХ, установленная в вычислительной платформе, не требует проведения технического обслуживания за весь назначенный срок службы панели.

4 Текущий ремонт

4.1 Общие указания

4.1.1 Текущий ремонт панели 2Э8СВ-ЕАТХ на месте эксплуатации сводится к диагностике отказа и замене неисправной панели 2Э8СВ-ЕАТХ на исправную панель 2Э8СВ-ЕАТХ.

4.1.2 Ремонт и восстановление неисправной панели 2Э8СВ-ЕАТХ производится на предприятии-изготовителе.

4.2 Меры безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением каких-либо ремонтных работ необходимо надеть антистатический браслет на запястье и соединить его с металлическими поверхностями источника электропитания или шасси устройства, с которым выполняются работы.

ВНИМАНИЕ

Для проведения ремонтных работ, необходимо использовать набор отверток, браслет антистатический и антистатическую упаковку (поверхность).

4.2.1 Браслет антистатический обеспечивает заземление для статического электричества между телом пользователя и шасси устройства.

4.2.2 Для подключения антистатического браслета, необходимо:

- обернуть заземляющую полосу дважды вокруг запястья, в соответствии с рисунком 12. Необходимо убедиться, что липкая сторона полоски прилегает к коже;
- подсоединить конец липкой медной полоски к металлическим поверхностям шасси устройства.

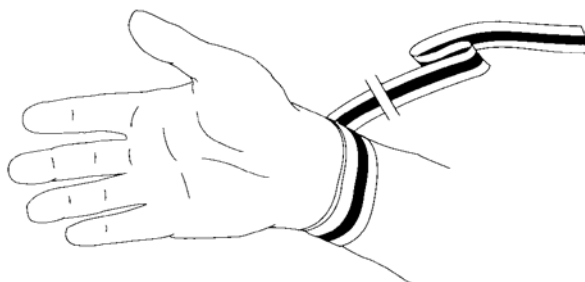


Рисунок 12 - Вид руки с антистатическим браслетом

5 Хранение

5.1 Условия хранения панели 2Э8СВ-ЕАТХ в упаковке должны соответствовать группе 1(Л)ГОСТ 15150-69.

5.2 Панель 2Э8СВ-ЕАТХ в упаковке должна храниться в отапливаемых и вентилируемых складах, хранилищах с кондиционированием воздуха, расположенные в любых макроклиматических районах при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С (при верхнем значении относительной влажности воздуха 80 % при температуре плюс 25 °С и среднегодовом значении 60 % при температуре плюс 20 °С).

5.3 В складских помещениях, где хранится панель 2Э8СВ-ЕАТХ, не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары и газы которых могут вызвать коррозию.

6 Транспортирование

6.1 Условия транспортирования панели 2Э8СВ-ЕАТХ в части воздействия механических факторов Лт по ГОСТ В 9.001-72:

- перевозки без перегрузок железнодорожным транспортом;
- перевозки без перегрузок автомобильным транспортом:

1) по дорогам с асфальтобетонным и цементно-бетонным покрытием (дороги 1-й категории) на расстояние до 200 км;

2) по дорогам с булыжным покрытием (дороги 2-й и 3-й категории) и грунтовыми дорогам на расстояние до 50 км со скоростью до 40 км/ч;

– перевозки транспортом различного вида: воздушным или железнодорожным совместно с автомобильным, отнесенные к настоящим условиям, с общим числом перегрузок не более двух.

6.2 В транспортных средствах, где перевозят панель 2Э8СВ-ЕАТХ, не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары и газы которых могут вызвать коррозию.

6.3 Погрузочно-разгрузочные работы необходимо проводить осторожно, без резких ударов, толчков.

6.4 Упаковка должна быть на транспорте надежно закреплена, не иметь возможности перемещаться, ударяться и деформироваться.

6.5 При распаковывании должна быть учтена возможность использования упаковки при эксплуатации панели 2Э8СВ-ЕАТХ (хранение после переконсервации, транспортирования на ремонтную базу и др.). Для возможности дальнейшего использования обрезка чехла должна производиться около линии сварки.

7 Утилизация

7.1 Утилизацию панели 2Э8СВ-ЕАТХ и его составных частей производить в соответствии с порядком, установленным для изделий, не содержащих драгоценные материалы.

7.2 Панель 2Э8СВ-ЕАТХ не содержит в своем составе элементов, вредных для здоровья персонала.

7.3 Металлические узлы и детали панели 2Э8СВ-ЕАТХ (корпуса, крышки, направляющие и т. д.) рассортировать по принадлежности к конкретным группам металлов.

7.4 Все элементы панели 2Э8СВ-ЕАТХ, не принадлежащие к категориям металлов (платы печатного монтажа без навесных элементов, радиодетали малой ценности и с короткими выводами), сдать на сборные пункты для последующей утилизации.

Перечень сокращений

ВК	вычислительный комплекс
КПИ	контроллер периферийных интерфейсов
МП	микропроцессор
ОС	операционная система
ПЗУ	постоянное запоминающее устройство
ПНС	программа начального старта
ПО	программное обеспечение
РЭ	руководство по эксплуатации

