

ARS-IB-SM-RK

Форм-фактор Nano-ITX, универсальная платформа для встраиваемых решений

Интерфейсная плата SMARC для процессорного модуля ARS-SM-RK3588

НАЗНАЧЕНИЕ

Специализированная интерфейсная плата (несущая плата) предназначена для установки процессорного модуля ARS-SM-RK3588 в формате SMARC. Плата выполнена в компактном формате Nano-ITX и обеспечивает доступ ко всем основным интерфейсам модуля через стандартизированные внешние и внутренние разъемы. Это готовое инженерное решение для быстрого прототипирования и создания конечных промышленных устройств.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ



Совместимость: процессорные модули форм-фактор SMARC (стандарты 2.0/2.1) размером 82 x 50 мм



Форм фактор: Nano-ITX (120x120x20 мм)



Установочная потребляемая мощность, max: 50 Вт



Условия эксплуатации:

🔑 -40°C ... +85°C 💧 5% ... +95°C



Напряжение питание: 12 В

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Полный доступ к интерфейсам: выводит все сигналы модуля ARS-SM-RK3588 на удобные разъемы.

Компактный форм-фактор: Nano-ITX позволяет создавать миниатюрные конечные устройства.

Богатые мультимедийные возможности: Поддержка современных дисплейных интерфейсов (HDMI, DP, LVDS, DSI) и ввода камер (CSI).

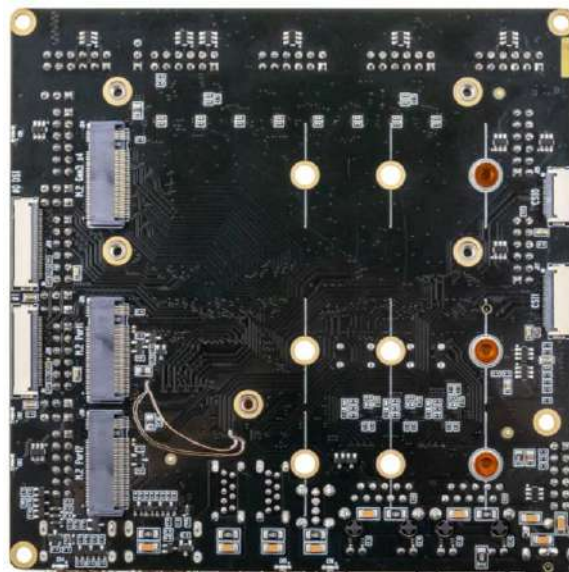
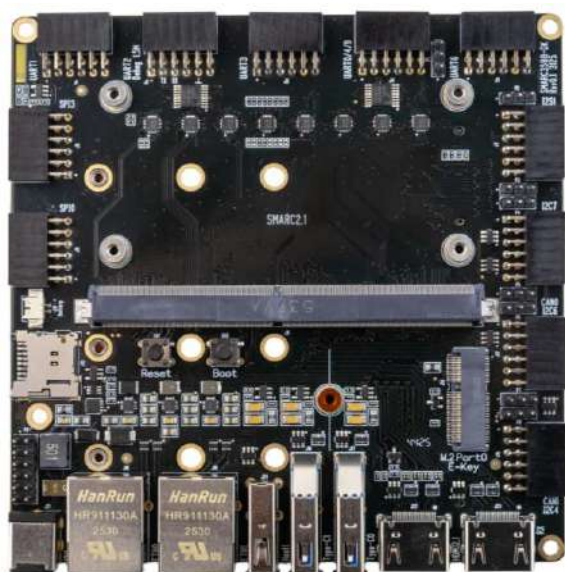
Гибкость подключения: Наличие как стандартных внешних портов (USB, Ethernet, Video), так и внутренних штыревых разъемов для интеграции в сложные системы.

Промышленное исполнение: Компоненты рассчитаны на работу в расширенном температурном диапазоне.

РАЗЪЕМЫ И ИНТЕРФЕЙСЫ

Интерфейс	Тип разъема	Примечание
Ethernet	2x GbE RJ-45	Подключение к локальной сети
USB 3.0	2x USB Type-A	Высокоскоростные порты
USB 2.0	1x USB Type-A	Для подключения периферии
Видеовход (камера)	2x CSI	Разъемы для подключения камер
Видеовыход (дисплейные панели)	2x LVDS/DSI	Разъемы для подключения дисплейных панелей, обеспечивает прямое, высокоскоростное соединение между процессором и экраном
ВидеоАудио выход	2x HDMI 2.1	Воспроизведение видео: Видео 8K при 60 кадрах в секунду, Видео 4K при 120 кадрах в секунду. Передача многоканального звука
Для модуля SMARC	314-контактный разъем	Для установки ARS-SM-RK3588
PCIe / Расширение	1x M.2 E-Key, 1x PCIe M.2 Gen3 x4 2x M.2 Port,	Для коммуникационных модулей (Wi-Fi/BT, LTE модулей), компактных модулей расширения (NVMe, SATA накопителей),
Последовательные порты	UART, CAN	Взаимодействие с периферийными устройствами, датчиками, приводами, контроллерами и т.п.
GPIO, I2C, I2S, SPI	54x Штыревые разъемы	Для подключения датчиков, управления периферией
Служебные сигналы	PLD-разъемы	Сброс, питание, контроль режимов, специальные сигналы
Управление	Кнопки Power/Reset	Выведены на плату или подключаются к корпусу
Разъем подключения батареи RTC	2-pin JST SH (1.0 мм)	Для часов реального времени
Слоты расширения	1x microSD card	Для загрузки/хранения данных

УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ



Меры предосторожности

При работе с платой необходимо соблюдать меры защиты от электростатического разряда (использовать заземленный браслет, антистатический коврик). Устанавливать и извлекать процессорный модуль следует только при полностью отключенном питании.

Установка модуля ARS-SM-RK3588



Модуль SMARC устанавливается на соответствующий разъем платы до щелчка и фиксируется винтами.

Настройка перемычек (Jumpers)

Плата содержит ряд джамперов для аппаратной конфигурации выходных сигналов и назначения альтернативных функций контактов. По умолчанию все джамперы не установлены (разомкнуты).

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Комплект драйверов и вспомогательных утилит, обеспечивающих функционирование модуля ARS-SM-RK3588 в составе интерфейсной платы, предоставляется по запросу при поставке изделия.

Поддерживаемые операционные системы:

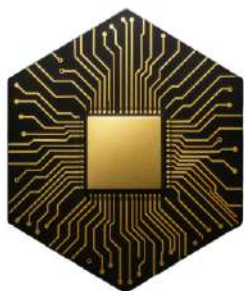
- Linux (Debian, Yocto),
- ОС Astra Linux,
- Android,
- ЗОСРВ «Нейтрино».

РАСПИНОВКА РАЗЪЕМА

Назначение выводов (распиновка) разъема SMARC, установленного на интерфейсной плате, содержится в Приложении 1.



**Вся электронная продукция компании,
включая процессорные модули (SoM) и
интерфейсные платы, выпускается под брендом**



ARSELECTRONIC

A reliable heart for your product

КОНТАКТЫ

ООО «КЭР-Автоматика»

РТ, г. Казань, 420006

ул. Сибгата Хакима, д. 5а

Телефон:

+7 (917) 869-64-82

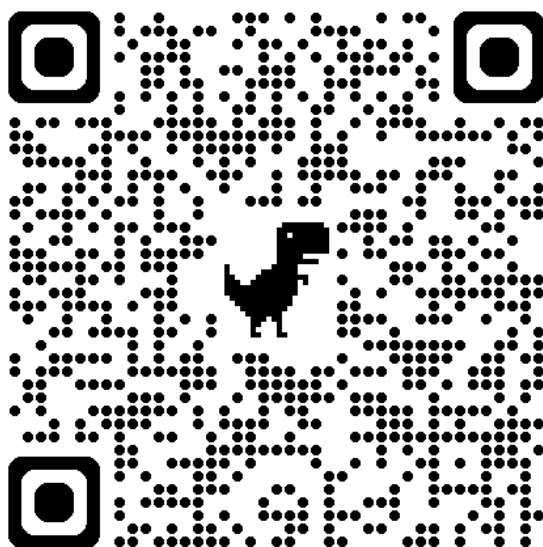
+7 (962) 548-65-73

E.mail:

hrr@keravt.ru

monakhovvv@keravt.ru

<https://arselectronic.ru>



Приложение. 1

P-Pin	Primary Side by SMARC	Primary Side by Design	Ball	RK3588 Domain	Notes
P1	SMB_ALERT#	-			Test Point
P2	GND	GND			
P3	CSI1_CK+	MIPI_CSI1_RX_CLKOP	AJ31		
P4	CSI1_CK-	MIPI_CSI1_RX_CLKON	AJ32		
P5	GBE1_SDP	-			Test Point
P6	GBE0_SDP	-			Test Point
P7	CSI1_RX0+	MIPI_CSI1_RX_D0P	AG31		
P8	CSI1_RX0-	MIPI_CSI1_RX_D0N	AG32		
P9	GND	GND			
P10	CSI1_RX1+	MIPI_CSI1_RX_D1P	AH31		
P11	CSI1_RX1-	MIPI_CSI1_RX_D1N	AH32		
P12	GND	GND			
P13	CSI1_RX2+	MIPI_CSI1_RX_D2P	AK31		
P14	CSI1_RX2-	MIPI_CSI1_RX_D2N	AK32		
P15	GND	GND			
P16	CSI1_RX3+	MIPI_CSI1_RX_D3P	AL31		
P17	CSI1_RX3-	MIPI_CSI1_RX_D3N	AL32		
P18	GND	GND			
P19	GBE0_MDI3-	PHY0_MDI3_N			
P20	GBE0_MDI3+	PHY0_MDI3_P			
P21	GBE0_LINK100#	PHY0_LED0@CFG_EXT			3.3V ext PD 4.7k
P22	GBE0_LINK1000#	PHY0_LED2@CFG_LDO1			3.3V ext PU 4.7k
P23	GBE0_MDI2-	PHY0_MDI2_N			
P24	GBE0_MDI2+	PHY0_MDI2_P			
P25	GBE0_LINK_ACT#	PHY0_LED1@CFG_LDO0			3.3V ext PD 4.7k
P26	GBE0_MDI1-	PHY0_MDI1_N			
P27	- GBE0_MDI1+	PHY0_MDI1_P			
P28	GBE0_CTREF	-			
P29	GBE0_MDIO-	PHY0_MDIO_N			
P30	GBE0_MDIO+	PHY0_MDIO_P			
P31	SPI0_CS1#	SPI0_CS1_M2	E25	VCCIO4	1.8V Int PU
P32	GND	GND			
P33	SDIO_WP	-			
P34	SDIO_CMD	SDMMC0_CMD	AE2	VCCIO2	1.8V / 3.3V int PU
P35	SDIO_CD#	SDMMC_DET_L	P31	PMUIO1	1.8V ext PU 100k
P36	SDIO_CK	SDMMC0_CLK	AE1	VCCIO2	1.8V / 3.3V int PD
P37	SDIO_PWR_EN	SDMMC_PWREN	U33	PMUIO2	3.3V int PU
P38	GND	GND			
P39	SDIO_D0	SDMMC0_D0	AD2	VCCIO2	1.8V / 3.3V int PU
P40	SDIO_D1	SDMMC0_D1	AD1	VCCIO2	1.8V / 3.3V int PU
P41	SDIO_D2	SDMMC0_D2	AF2	VCCIO2	1.8V / 3.3V int PU
P42	SDIO_D3	SDMMC0_D3	AF1	VCCIO2	1.8V / 3.3V int PU
P43	SPI0_CS0#	SPI0_CS0_M2	E24	VCCIO4	1.8V int PU
P44	SPI0_CK	SPI0_CLK_M2	D27	VCCIO4	1.8V int PD

P45	SPIO_DIN	SPIO_MISO_M2	D25	VCCIO4	1.8V int PD
P46	SPIO_DO	SPIO_MOSI_M2	D26	VCCIO4	1.8V int PD
P47	GND	GND			
P48	SATA_TX+	PCIE20_2_TXP@SATA30_2_TXP@USB30_2_SSTXP	H30	PCIE20/SATA3	Serdes2 TX 0.22uF
P49	SATA_TX-	PCIE20_2_TXN@SATA30_2_TXN@USB30_2_SSTXN	H29	PCIE20/SATA3	Serdes2 TX 0.22uF
P50	GND	GND			
P51	SATA_RX+	PCIE20_2_RXP@SATA30_2_RXP@USB30_2_SSRXP	J31	PCIE20/SATA3	Serdes2 RX
P52	SATA_RX-	PCIE20_2_RXN@SATA30_2_RXN@USB30_2_SSRXN	J30	PCIE20/SATA3	Serdes2 RX
P53	GND	GND			
P54	ESPI_CS0# / SPI1_CS0# / QSPI_CS0#	SPI3_CS0_M1	AJ25	VCCIO6	1.8V int PU
P55	ESPI_CS1# / SPI1_CS1# / QSPI_CS1#	SPI3_CS1_M1	AK24	VCCIO6	1.8V int PD
P56	ESPI_CK / SPI1_CK / QSPI_CK	SPI3_CLK_M1	AJ28	VCCIO6	1.8V int PU
P57	ESPI_IO_1 / SPI1_DIN / QSPI_IO_1	SPI3_MISO_M1	AJ26	VCCIO6	1.8V int PD
P58	ESPI_IO_0 / SPI1_DO / QSPI_IO_0	SPI3_MOSI_M1	AJ27	VCCIO6	1.8V int PD
P59	GND	GND			
P60	USB0+	USB20_HOST0_DP	AK6	USB2.0 HOST	USB2.0 HOST0
P61	USB0-	USB20_HOST0_DM	AL6	USB2.0 HOST	USB2.0 HOST0
P62	USB0_EN_OC#	USB0_EN_OC#	P30	PMUIO2	3.3V int PU
P63	USB0_VBUS_DET				
P64	USB0_OTG_ID				
P65	USB1+	USB20_HOST1_DP	AL7	USB2.0 OTG/HOST	USB2.0 HOST1
P66	USB1-	USB20_HOST1_DM	AM7	USB2.0 OTG/HOST	USB2.0 HOST1
P67	USB1_EN_OC#	GND	T32	PMUIO2	3.3V ext PU 10k
P68	GND	GND			
P69	USB2+	TYPEC0_OTG_DP	AL12	USB2.0 OTG/HOST	Type-C Port0
P70	USB2-	TYPEC0_OTG_DM	AM12	USB2.0 OTG/HOST	Type-C Port0
P71	USB2_EN_OC#	GND			Connected to GND
P72	RSVD	TYPEC0_SBU1	AL15	TYPE-C 0/1	Type-C Port0
P73	RSVD	TYPEC0_SBU2	AM15	TYPE-C 0/1	Type-C Port0
P74	USB3_EN_OC#	USB3_EN_OC#			Connected to GND

Key

P75	PCIE_A_RST#	PCIE_PERSTN	AG26	VCCIO5	Level Shifter 3.3V
P76	USB4_EN_OC#	GND			Connected to GND
P77	PCIE_B_CKREQ#	-			
P78	PCIE_A_CKREQ#	PCIE30X4_CLKREQN	T29	PMUIO2	3.3V Int PU
P79	GND	GND			
P80	PCIE_C_REFCK+	PCIE30_PORT0_TX1P	D32	PCle Gen3	Port0 TX1 0.22uF
P81	PCIE_C_REFCK-	PCIE30_PORT0_TX1N	D33	PCle Gen3	Port0 TX1 0.22uF
P82	GND	GND			
P83	PCIE_A_REFCK+	PCIE30_REFCLKP_SLOT1			PCle Gen3 Refclk
P84	PCIE_A_REFCK-	PCIE30_REFCLKN_SLOT1			PCle Gen3 Refclk
P85	GND	GND			

P86	PCIE_A_RX+	PCIE30_PORT1_RX3P	C31	PCle Gen3	Port1 RX3
P87	PCIE_A_RX-	PCIE30_PORT1_RX3N	B31	PCle Gen3	Port1 RX3
P88	GND	GND			
P89	PCIE_A_TX+	PCIE30_PORT1_TX3P	C29	PCle Gen3	Port1 TX3 0.22uF
P90	PCIE_A_TX-	PCIE30_PORT1_TX3N	B29	PCle Gen3	Port1 TX3 0.22uF
P91	GND	GND			
P92	HDMI_D2+ / DP1_LANE0+	HDMI_RX_D2P	AJ5	HDMI RX	HDMI IN V2.0
P93	HDMI_D2- / DP1_LANE0-	HDMI_RX_D2N	AJ4	HDMI RX	HDMI IN V2.0
P94	GND	GND			
P95	HDMI_D1+ / DP1_LANE1+	HDMI_RX_D1P	AH6	HDMI RX	HDMI IN V2.0
P96	HDMI_D1- / DP1_LANE1-	HDMI_RX_D1N	AH5	HDMI RX	HDMI IN V2.0
P97	GND	GND			
P98	HDMI_D0+ / DP1_LANE2+	HDMI_RX_D0P	AG5	HDMI RX	HDMI IN V2.0
P99	HDMI_D0- / DP1_LANE2-	HDMI_RX_D0N	AG4	HDMI RX	HDMI IN V2.0
P100	GND	GND			
P101	HDMI_CK+ / DP1_LANE3+	HDMI_RX_CLKP	AF6	HDMI RX	HDMI IN V2.0
P102	HDMI_CK- / DP1_LANE3-	HDMI_RX_CLKN	AF5	HDMI RX	HDMI IN V2.0
P103	GND	GND			
P104	HDMI_HPD / DP1_HPD	-			
P105	HDMI_CTRL_CK / DP1_AUX+	HDMI_RX_SCL_M1	AG25	VCCIO5	1.8V ext PU 100k
P106	HDMI_CTRL_DAT / DP1_AUX-	HDMI_RX_SDA_M1	AG24	VCCIO5	1.8V ext PU 100k
P107	DP1_AUX_SEL	-			
P108	GPIO0 / CAM0_PWR#	GPIO0-I2C7_SCL_M0	F26	VCCIO1	1.8V Int PD
P109	GPIO1 / CAM1_PWR#	GPIO1-I2C7_SDA_M0	F27	VCCIO1	1.8V Int PD
P110	GPIO2 / CAM0_RST#	GPIO2-UART6_RX_M1	A24	VCCIO4	1.8V Int PD
P111	GPIO3 / CAM1_RST#	GPIO3-UART6_TX_M1	A25	VCCIO5	1.8V Int PD
P112	GPIO4 / HDA_RST#	GPIO4-UART6_RTSN_M1	A26	VCCIO4	1.8V Int PD
P113	GPIO5 / PWM_OUT	GPIO5-UART6_CTSN_M1	A27	VCCIO4	1.8V Int PD
P114	GPIO6 / TACHIN	GPIO6-UART1_TX_M1	E26	VCCIO4	1.8V Int PU
P115	GPIO7	GPIO7-UART1_RX_M1	E27	VCCIO4	1.8V Int PU
P116	GPIO8	GPIO8-UART1_RTSN_M1	F24	VCCIO4	1.8V Int PU
P117	GPIO9	GPIO9-UART1_CTSN_M1	F25	VCCIO4	1.8V Int PU
P118	GPIO10	GPIO10-UART9_TX_M2	AB28	VCCIO5	1.8V int PD
P119	GPIO11	GPIO11-UART9_RX_M2	AA27	VCCIO5	1.8V int PD
P120	GND	GND			
P121	I2C_PM_CK	I2C6_SCL_M0	W31	PMUIO2	Level Shifter 1.8V ext PU 2.2k
P122	I2C_PM_DAT	I2C6_SDA_M0	V31	PMUIO2	Level Shifter 1.8V ext PU 2.2k
P123	BOOT_SELO#	BOOT_SARADC_IN0	AM16	SARADC	0..1.8V PU 100k
P124	BOOT_SEL1#	-			
P125	BOOT_SEL2#	-			
P126	RESET_OUT#	RESET_L	M31	PMUIO1	1.8V NPOR
P127	RESET_IN#	RESET_BTN_L			1.8V
P128	POWER_BTN#	PWRON_L			1.8V / 5V
P129	SER0_TX	UART3_TX_M0	G27	VCCIO1	1.8V Int Z
P130	SER0_RX	UART3_RX_M0	G29	VCCIO1	1.8V Int Z
P131	SER0_RTS#	UART3_RTSN	F30	VCCIO1	1.8V Int PD
P132	SER0_CTS#	UART3_CTSN	E31	VCCIO1	1.8V Int PD
P133	GND	GND			
P134	SER1_TX	UART2_TX_M0_DEBUG	P29	PMUIO2	Level Shifter 1.8V

P135	SER1_RX	UART2_RX_M0_DEBUG	R29	PMUIO2	Level Shifter 1.8V
P136	SER2_TX	UART4_TX_M0	F28	VCCIO1	1.8V Int PD
P137	SER2_RX	UART4_RX_M0	E28	VCCIO1	1.8V Int PD
P138	SER2_RTS#	UART4_RTSN	D30	VCCIO1	1.8V Int PD
P139	SER2_CTS#	UART4_CTSN	E29	VCCIO1	1.8V Int PD
P140	SER3_TX	UART0_TX_M2	AL29	VCCIO6	1.8V int PD
P141	SER3_RX	UART0_RX_M2	AL28	VCCIO6	1.8V int PD
P142	GND	GND			
P143	CAN0_TX	CAN0_TX_M0	T28	PMUIO2	Level Shifter 1.8V
P144	CAN0_RX	CAN0_RX_M0	T31	PMUIO2	Level Shifter 1.8V
P145	CAN1_TX	CAN1_TX_M1	AM25	VCCIO6	1.8V int PD
P146	CAN1_RX	CAN1_RX_M1	AK25	VCCIO6	1.8V int PD
P147	VDD_IN	VCC_SYS			
P148	VDD_IN	VCC_SYS			
P149	VDD_IN	VCC_SYS			
P150	VDD_IN	VCC_SYS			
P151	VDD_IN	VCC_SYS			
P152	VDD_IN	VCC_SYS			
P153	VDD_IN	VCC_SYS			
P154	VDD_IN	VCC_SYS			
P155	VDD_IN	VCC_SYS			
P156	VDD_IN	VCC_SYS			

S-Pin	Primary Side by SMARC	Secondary Side by Design	Ball	RK3588 Domain	Notes
S1	CSI1_TX+ / I2C_CAM1_CK	I2C3_SCL_M1	AA28	VCCIO5	1.8V ext PU 2.2k
S2	CSI1_TX- / I2C_CAM1_DAT	I2C3_SDA_M1	Y29	VCCIO5	1.8V ext PU 2.2k
S3	GND	GND			
S4	RSVD	SUSCLK_32K			3.3V standby clock 32k
S5	CSIO_TX+ / I2C_CAM0_CK	I2C5_SCL_M2	AL27	VCCIO6	1.8V ext PU 2.2k
S6	CAM_MCK	MIPI_CAMERA1_CLK_M1	AH27	VCCIO5	1.8V int PD
S7	CSIO_TX- / I2C_CAM0_DAT	I2C5_SDA_M2	AM27	VCCIO6	1.8V ext PU 2.2k
S8	CSIO_CK+	MIPI_CSIO_RX_CLK0P	AJ33	MIPI V1.2 2.5G	MIPI Port 0
S9	CSIO_CK-	MIPI_CSIO_RX_CLK0N	AJ34	MIPI V1.2 2.5G	MIPI Port 0
S10	GND	GND			
S11	CSIO_RX0+	MIPI_CSIO_RX_D0P	AG33	MIPI V1.2 2.5G	MIPI Port 0
S12	CSIO_RX0-	MIPI_CSIO_RX_D0N	AG34	MIPI V1.2 2.5G	MIPI Port 0
S13	GND	GND			
S14	CSIO_RX1+	MIPI_CSIO_RX_D1P	AH33	MIPI V1.2 2.5G	MIPI Port 0
S15	CSIO_RX1-	MIPI_CSIO_RX_D1N	AH34	MIPI V1.2 2.5G	MIPI Port 0
S16	GND	GND			
S17	GBE1_MDIO+	PHY1_MDIO_P			
S18	GBE1_MDIO-	PHY1_MDIO_N			
S19	GBE1_LINK100#	PHY1_LED0@CFG_EXT			3.3V ext PD 4.7k
S20	GBE1_MDI1+	PHY1_MDI1_P			
S21	GBE1_MDI1-	PHY1_MDI1_N			
S22	GBE1_LINK1000#	PHY1_LED2@CFG_LDO1			3.3V ext PU 4.7k
S23	GBE1_MDI2+	PHY1_MDI2_P			
S24	GBE1_MDI2-	PHY1_MDI2_N			
S25	GND	GND			
S26	GBE1_MDI3+	PHY1_MDI3_P			

S27	GBE1_MDI3-	PHY1_MDI3_N			
S28	GBE1_CTREF	-			
S29	PCIE_D_TX+ / SERDES_0_TX+	PCIE20_0_TXP@SATA30_0_TXP	M34	PCle Gen2 / SATA	Serdes0 TX 0.1uF
S30	PCIE_D_TX- / SERDES_0_TX-	PCIE20_0_TXN@SATA30_0_TXN	M33	PCle Gen2 / SATA	Serdes0 TX 0.1uF
S31	GBE1_LINK_ACT#	PHY1_LED1@CFG_LDO0			3.3V ext PD 4.7k
S32	PCIE_D_RX+ / SERDES_0_RX+	PCIE20_0_RXP@SATA30_0_RXP	N33	PCle Gen2 / SATA	Serdes0 RX
S33	PCIE_D_RX- / SERDES_0_RX-	PCIE20_0_RXN@SATA30_0_RXN	N34	PCle Gen2 / SATA	Serdes0 RX
S34	GND	GND			
S35	USB4+	PCIE20_2_REFCLKP	G31		PCle Refclk Port0
S36	USB4-	PCIE20_2_REFCLKN	G30		PCle Refclk Port0
S37	USB3_VBUS_DET	TYPEC1_USB20_VBUSDET	AL8	USB2.0 OTG/HOST	5V ext ser 24k int PD 40k
S38	AUDIO_MCK	I2S1_MCLK_M0	AK30	VCCIO6	1.8V Int PD
S39	I2S0_LRCK	I2S1_LRCK_M0	AM29	VCCIO6	1.8V Int PD
S40	I2S0_SDOUT	I2S1_SDO0_M0	AL24	VCCIO6	1.8V Int PU
S41	I2S0_SDIN	I2S1_SDIO_M0	AK27	VCCIO6	1.8V Int PD
S42	I2S0_CK	I2S1_SCLK_M0	AL30	VCCIO6	1.8V Int PD
S43	ESPI_ALERT0#	PCIE20_0_REFCLKP	H32	PCle Gen2	PCle Refclk Port1
S44	ESPI_ALERT1#	PCIE20_0_REFCLKN	H33	PCle Gen2	PCle Refclk Port1
S45	MDIO_CLK	PCIE20_1_REFCLKP	G31	PCle Gen2	PCle Refclk Port2
S46	MDIO_DAT	PCIE20_1_REFCLKN	G30	PCle Gen2	PCle Refclk Port2
S47	GND	GND			
S48	I2C_GP_CK	I2C4_SCL_M1	AB30	VCCIO3	1.8V Int PU
S49	I2C_GP_DAT	I2C4_SDA_M1	AB31	VCCIO3	1.8V Int PU
S50	HDA_SYNC / I2S2_LRCK	PCIE20_1_TXP@SATA30_1_TXP	K33	PCle Gen2 / SATA	Serdes1 TX 0.1uF
S51	HDA_SDO / I2S2_SDOUT	PCIE20_1_TXN@SATA30_1_TXN	K34	PCle Gen2 / SATA	Serdes1 TX 0.1uF
S52	HDA_SDI / I2S2_SDIN	PCIE20_1_RXP@SATA30_1_RXP	J33	PCle Gen2 / SATA	Serdes1 RX
S53	HDA_CK / I2S2_CK	PCIE20_1_RXN@SATA30_1_RXN	J34	PCle Gen2 / SATA	Serdes1 RX
S54	SATA_ACT#	SATA_ACT#	G26	VCCIO1	1.8V Int PD
S55	USB5_EN_OC#	GND			Connected to GND
S56	ESPI_IO_2 / QSPI_IO_2	-			
S57	ESPI_IO_3 / QSPI_IO_3	TYPEC1_SBU1	AL10	USB3.0	Type-C Port1
S58	ESPI_RESET#	TYPEC1_SBU2	AM10	USB3.0	Type-C Port1
S59	USB5+	-			
S60	USB5-	-			
S61	GND	GND			
S62	USB3_SSTX+	DP1_TX1P@TYPEC1_SSTX1P	AP9	USB3.0 OTG/DP	Type-C Port1 0.1uF
S63	USB3_SSTX-	DP1_TX1N@TYPEC1_SSTX1N	AN9	USB3.0 OTG/DP	Type-C Port1 0.1uF
S64	GND	GND			
S65	USB3_SSRX+	DP1_TX0P@TYPEC1_SSRX1P	AN8	USB3.0 OTG/DP	Type-C Port1
S66	USB3_SSRX-	DP1_TX0N@TYPEC1_SSRX1N	AP8	USB3.0 OTG/DP	Type-C Port1
S67	GND	GND			
S68	USB3+	TYPEC1_OTG_DP	AK9	USB2.0 OTG/HOST/Device	Type-C Port1
S69	USB3-	TYPEC1_OTG_DM	AL9	USB2.0 OTG/HOST/Device	Type-C Port1
S70	GND	GND			
S71	USB2_SSTX+	TYPECO_SSTX1P	AP14	USB3.0/OTG/DP1.4	Type-C Port0 0.1uF
S72	USB2_SSTX-	TYPECO_SSTX1N	AN14	USB3.0/OTG/DP1.4	Type-C Port0 0.1uF
S73	GND	GND			

S74	USB2_SSRX+	TYPECO_SSRX1P	AN13	USB3.0/OTG/DP1.4	Type-C Port0
S75	USB2_SSRX-	TYPECO_SSRX1N	AP13	USB3.0/OTG/DP1.4	Type-C Port0

Key

S76	PCIE_B_RST#	PCIE30_PORT0_RX1P	F32	PCle Gen3	Port0 RX1
S77	PCIE_C_RST#	PCIE30_PORT0_RX1N	F33	PCle Gen3	Port0 RX1
S78	PCIE_C_RX+ / SERDES_1_RX+	PCIE30_PORT0_RX0P	G33	PCle Gen3	Port0 RX0
S79	PCIE_C_RX- / SERDES_1_RX-	PCIE30_PORT0_RX0N	G34	PCle Gen3	Port0 RX0
S80	GND	GND			
S81	PCIE_C_TX+ / SERDES_1_TX+	PCIE30_PORT0_TX0P	C33	PCle Gen3	Port0 TX0 0.22uF
S82	PCIE_C_TX- / SERDES_1_TX-	PCIE30_PORT0_TX0N	C34	PCle Gen3	Port0 TX0 0.22uF
S83	GND	GND			
S84	PCIE_B_REFCK+	PCIE30_REFCLKP_SLOT0			PCle Gen3 Refclk
S85	PCIE_B_REFCK-	PCIE30_REFCLKN_SLOT0			PCle Gen3 Refclk
S86	GND	GND			
S87	PCIE_B_RX+	PCIE30_PORT1_RX2P	B32	PCle Gen3	Port1 RX2
S88	PCIE_B_RX-	PCIE30_PORT1_RX2N	A32	PCle Gen3	Port1 RX2
S89	GND	GND			
S90	PCIE_B_TX+	PCIE30_PORT1_TX2P	B30	PCle Gen3	Port1 TX2 0.22uF
S91	PCIE_B_TX-	PCIE30_PORT1_TX2N	A30	PCle Gen3	Port1 TX2 0.22uF
S92	GND	GND			
S93	DPO_LANE0+	HDMI_TX0P_PORT_EDPO_TX_D0P	AJ2	HDMI2.1/EDP1.3	Port0
S94	DPO_LANE0-	HDMI_TX0N_PORT_EDPO_TX_D0N	AJ1	HDMI2.1/EDP1.3	Port0
S95	DPO_AUX_SEL	-			
S96	DPO_LANE1+	HDMI_TX1P_PORT_EDPO_TX_D1P	AK3	HDMI2.1/EDP1.3	Port0
S97	DPO_LANE1-	HDMI_TX1N_PORT_EDPO_TX_D1N	AK2	HDMI2.1/EDP1.3	Port0
S98	DPO_HPD	HDMI_TX0_HPD_M0	B26	VCCIO4	1.8V Int PD
S99	DPO_LANE2+	HDMI_TX2P_PORT_EDPO_TX_D2P	AL2	HDMI2.1/EDP1.3	Port0
S100	DPO_LANE2-	HDMI_TX2N_PORT_EDPO_TX_D2N	AL1	HDMI2.1/EDP1.3	Port0
S101	GND	GND			
S102	DPO_LANE3+	HDMI_TX3P_PORT_EDPO_TX_D3P	AH3	HDMI2.1/EDP1.3	Port0
S103	DPO_LANE3-	HDMI_TX3N_PORT_EDPO_TX_D3N	AH2	HDMI2.1/EDP1.3	Port0
S104	USB3_OTG_ID	TYPEC1_USB20_OTG_ID	AK8	USB2.0 OTG/HOST	Type-C Port1
S105	DPO_AUX+	HDMI_TX_SBDP_EDPO_TX_AUXP	AG2	HDMI2.1/EDP1.3	Port0
S106	DPO_AUX-	HDMI_TX_SBDP_EDPO_TX_AUXN	AG1	HDMI2.1/EDP1.3	Port0
S107	LCD1_BKLT_EN	GPIO3_B2	AE28	VCCIO5	1.8V Int PD
S108	LVDS1_CK+ / eDP1_AUX+ / DSI1_CLK+	MIPI_DPHY1_TX_CLKP	AN20	MIPI DSI2.0	Port1
S109	LVDS1_CK- / eDP1_AUX- / DSI1_CLK-	MIPI_DPHY1_TX_CLKN	AP20	MIPI DSI2.0	Port1
S110	GND	GND			
S111	LVDS1_0+ / eDP1_TX0+ / DSI1_D0+	MIPI_DPHY1_TX_D0P	AN18	MIPI DSI2.0	Port1

S112	LVDS1_0- / eDP1_TX0- / DSI1_D0-	MIPI_DPHY1_TX_D0N	AP18	MIPI DSI2.0	Port1
S113	eDP1_HPD / DSI1_TE	HDMI_TX1_HPD_M0	C24	VCCIO4	1.8V Int PD
S114	LVDS1_1+ / eDP1_TX1+ / DSI1_D1+	MIPI_DPHY1_TX_D1P	AN19	MIPI DSI2.0	Port1
S115	LVDS1_1- / eDP1_TX1- / DSI1_D1-	MIPI_DPHY1_TX_D1N	AP19	MIPI DSI2.0	Port1
S116	LCD1_VDD_EN	LCD1_VDD_EN	C25	VCCIO4	1.8V int PU
S117	LVDS1_2+ / eDP1_TX2+ / DSI1_D2+	MIPI_DPHY1_TX_D2P	AN21	MIPI DSI2.0	Port1
S118	LVDS1_2- / eDP1_TX2- / DSI1_D2-	MIPI_DPHY1_TX_D2N	AP21	MIPI DSI2.0	Port1
S119	GND	GND			
S120	LVDS1_3+ / eDP1_TX3+ / DSI1_D3+	MIPI_DPHY1_TX_D3P	AN22	MIPI DSI2.0	Port1
S121	LVDS1_3- / eDP1_TX3- / DSI1_D3-	MIPI_DPHY1_TX_D3N	AP22	MIPI DSI2.0	Port1
S122	LCD1_BKLT_PWM	-			
S123	GPIO13	GPIO13	B25	VCCIO4	1.8V Int PD
S124	GND	GND			
S125	LVDS0_0+ / eDP0_TX0+ / DSI0_D0+	MIPI_DPHY0_TX_D0P	AN24	MIPI DSI2.0	Port0
S126	LVDS0_0- / eDP0_TX0- / DSI0_D0-	MIPI_DPHY0_TX_D0N	AP24	MIPI DSI2.0	Port0
S127	LCD0_BKLT_EN	GPIO1_C6_D	D29	VCCIO1	1.8V Int PD
S128	LVDS0_1+ / eDP0_TX1+ / DSI0_D1+	MIPI_DPHY0_TX_D1P	AN25	MIPI DSI2.0	Port0
S129	LVDS0_1- / eDP0_TX1- / DSI0_D1-	MIPI_DPHY0_TX_D1N	AP25	MIPI DSI2.0	Port0
S130	GND	GND			
S131	LVDS0_2+ / eDP0_TX2+ / DSI0_D2+	MIPI_DPHY0_TX_D2P	AN27	MIPI DSI2.0	Port0
S132	LVDS0_2- / eDP0_TX2- / DSI0_D2-	MIPI_DPHY0_TX_D2N	AP27	MIPI DSI2.0	Port0
S133	LCD0_VDD_EN	LCD0_VDD_EN	E30	VCCIO1	1.8V Int PD
S134	LVDS0_CLK+ / eDP0_AUX+ / DSI0_CLK+	MIPI_DPHY0_TX_CLKP	AN26	MIPI DSI2.0	Port0
S135	LVDS0_CLK- / eDP0_AUX- / DSI0_CLK-	MIPI_DPHY0_TX_CLKN	AP26	MIPI DSI2.0	Port0
S136	GND	GND			
S137	LVDS0_3+ / eDP0_TX3+ / DSI0_D3+	MIPI_DPHY0_TX_D3P	AN28	MIPI DSI2.0	Port0
S138	LVDS0_3- / eDP0_TX3- / DSI0_D3-	MIPI_DPHY0_TX_D3N	AP28	MIPI DSI2.0	Port0
S139	I2C_LCD_CK	HDMI_TX0_SCL_M2	AJ24	VCCIO5	1.8V ext PU 2.2k
S140	I2C_LCD_DAT	HDMI_TX0_SDA_M2	AH24	VCCIO5	1.8V ext PU 2.2k
S141	LCD0_BKLT_PWM	LCD0_BKLT_PWM	AF33	VCCIO3	1.8V Int PD
S142	GPIO12	GPIO12	AH26	VCCIO5	1.8V int PU
S143	GND	GND			
S144	eDP0_HPD / DSI0_TE	DPO_HPDIN	AL26	VCCIO6	1.8V Int PU
S145	WDT_TIME_OUT#	WDT_TIME_OUT_L	K29	PMUIO1	1.8V Int PU
S146	PCIE_WAKE#	PCIE_WAKEN	ah25	VCCIO5	Level Shifter 3.3V / 1.8V int PU
S147	VDD_RTC	RTC_BATTERY			
S148	LID#	-			
S149	SLEEP#	-			
S150	VIN_PWR_BAD#	VIN_PWR_BAD_L			VCC_SYS PU 10k
S151	CHARGING#	-			

S152	CHARGER_PRSENT#	-			
S153	CARRIER_STBY#	CARRIER_STB_L			1.8V PU 10k
S154	CARRIER_PWR_ON	CARRIER_PWR_ON_L		PMIC	Ser 10k ENOUT
S155	FORCE_RECOV#	SARADC_VIN1_KEY_RECOVERY	AL16	SARADC	0..1.8V PU 10k
S156	BATLOW#	-			
S157	TEST#	TP			Test Point
S158	GND	GND			