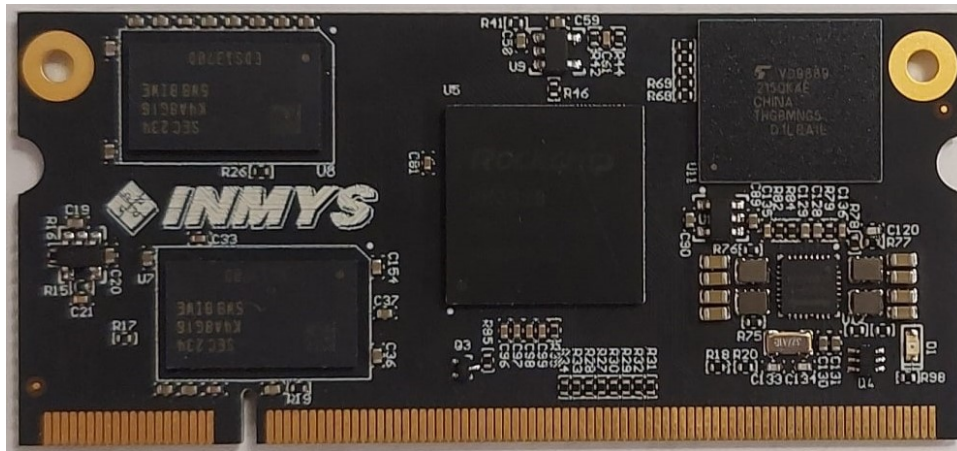


Содержание

NMS-CM3-RK3328 v1 ds-ru	3
<i>Краткое описание возможностей</i>	4
<i>Файлы для загрузки</i>	4
<i>Структурная схема модуля</i>	5
<i>Механические характеристики</i>	6
<i>Основные аппаратные компоненты</i>	7
Расположение компонентов на плате	7
Вид сверху	7
Вид снизу	8
Процессор	8
Расположение разъемов на плате	9
Вид сверху	9
Распиновка разъемов	11
<i>Ordering information</i>	13

NMS-CM3-RK3328 v1 ds-ru



Вычислительный компьютерный модуль **NMS-CM3-RK3328** выполнен на основе процессора производства **Rockchip RK3328** - маломощного высокопроизводительного 4-ядерного процессора с частотой 1.5 ГГц и архитектурой 4x ARM Cortex-A53 1.5GHz GPU Mali 450MP и поддержкой оперативной памяти (ОЗУ) до 4 Гб.

В конфигурацию **Rockchip RK3328** входит 64-разрядный процессор, который может работать под управлением ОС Android 7.1 или Linux, и контроллер памяти DDR4. Чип поддерживает разрешение 4K с кадровой частотой 60 Гц и 10-битным представлением цвета. Она включает кодек H.265, который можно использовать для видеосвязи.

Модуль может использоваться в цифровых мультимедийных устройствах OTTBOX и IPTV.

Краткое описание возможностей

Основные технические характеристики

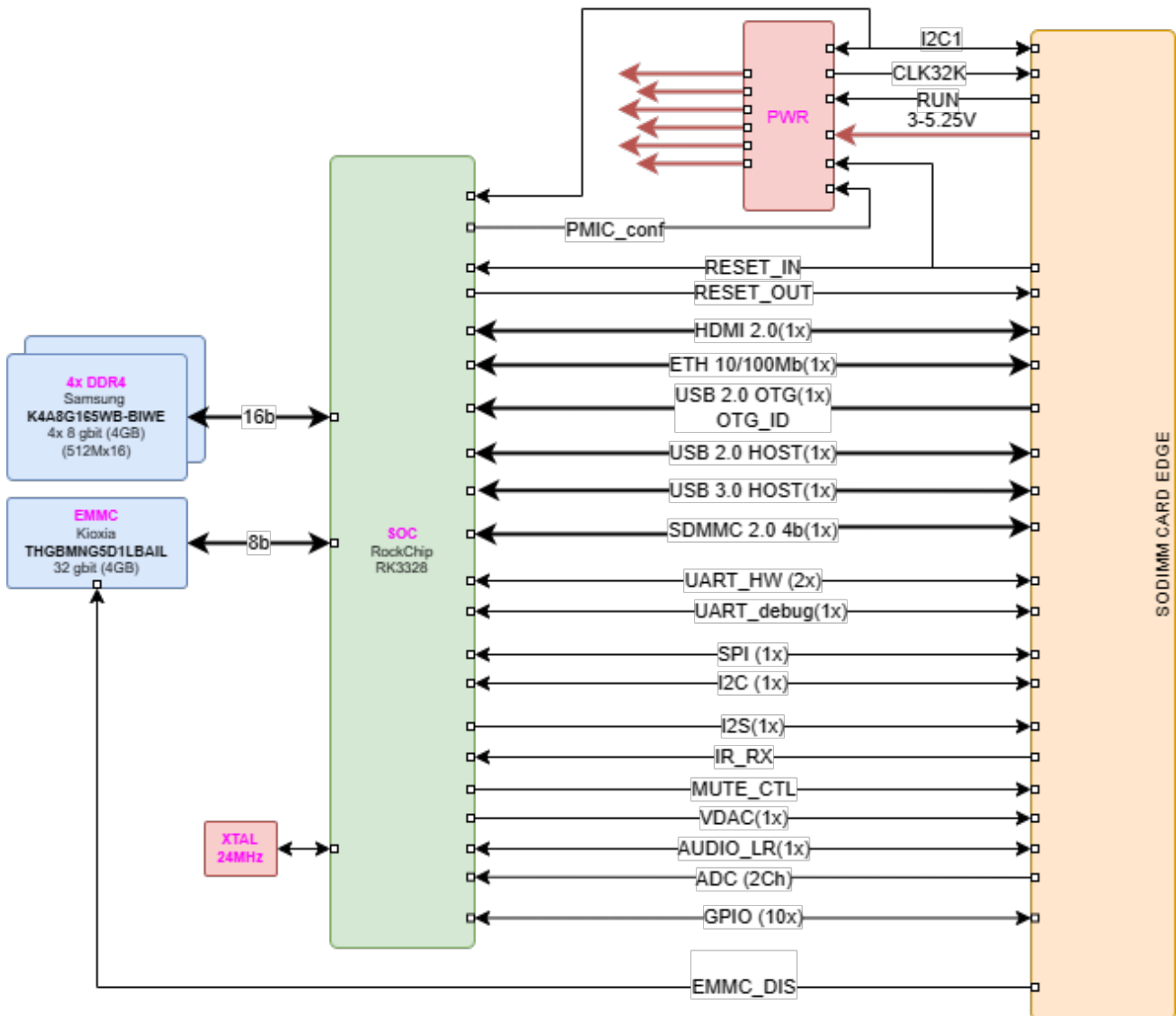
Внешние разъемы	Compute Module 3 (CM3) с краевым разъёмом SO-DIMM
Процессор	RK3328
	Ядра: 4 ядра ARM Cortex-A53 с частотой 1.5 ГГц
	Графический процессор: Mali-450 MP2 @ 500 МГц
	Контроллер оперативной памяти: DDR3-1866МГц /DDR3L-1866 МГц /LPDDR3-1866 МГц /DDR4-2133 МГц
	Аппаратная работа с форматами: 4K, VP9, 4K 10 bits, 1080 P Кодеки: 4K UHD H265, H264, VP9, HDR10, HLG.
ОЗУ	Память DDR4 4x 1 ГБайт (512М x 16) (K4A8G165WB-BIWE)
Флэш-память	Память eMMC 4 ГБайт (THGBMNG5D1LBAIL)
ИС управления питанием	PMIC (RK805-1)
Интерфейсы	1x USB 2.0 HOST
	1x USB 2.0 OTG
	1x USB 3.0
	1x HDMI 2.0
	1x ETHERNET 100M
	2x UART_HW + UART_console
	1x SPI
	2x I2C
	1x I2S
	2x SDMMC
	2x ADC_IN
	1x VDAC
	1x AUDIO_LR
10x GPIO	
Напряжение питания	+5 Вольт
Потребление	TBD
Габаритные размеры	67.5×31 мм

Файлы для загрузки

Файлы для загрузки

Название документа	Краткое описание	Версия	Дата
--------------------	------------------	--------	------

Структурная схема модуля

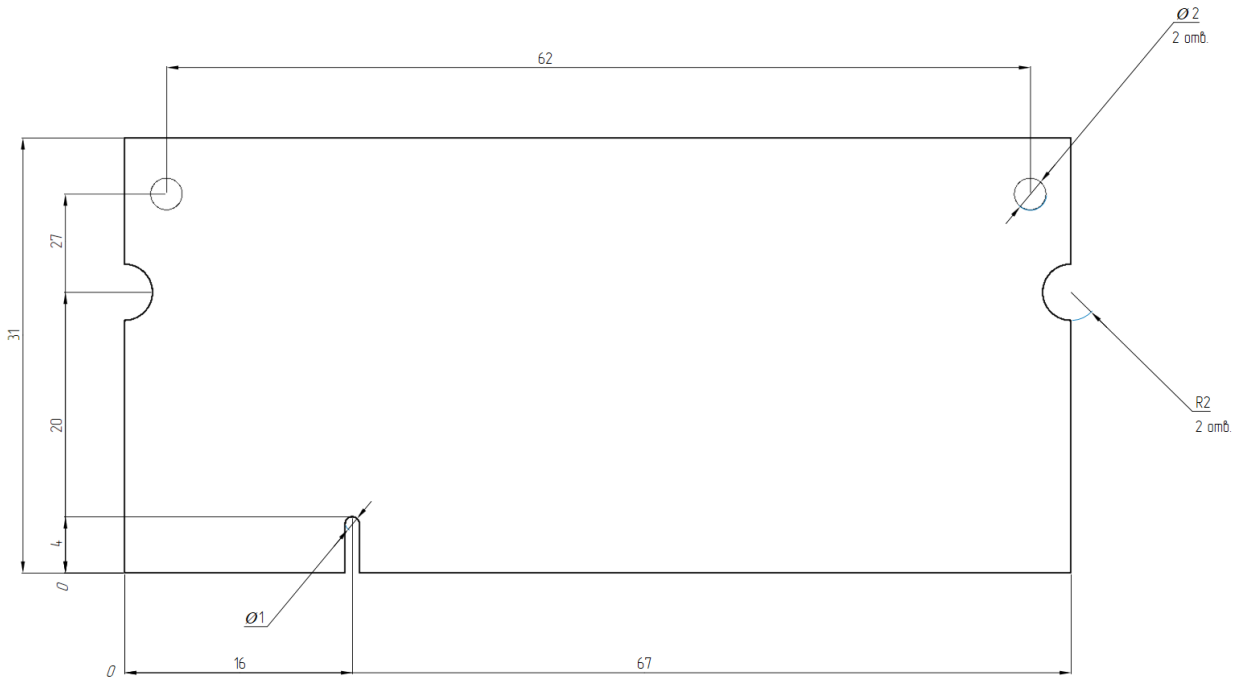


Структурная схема модуля

Механические характеристики

Размер платы : 67.5 x 31 мм.

Печатная плата состоит из 8 слоев, часть из которых являются заземляющими для подавления помех.

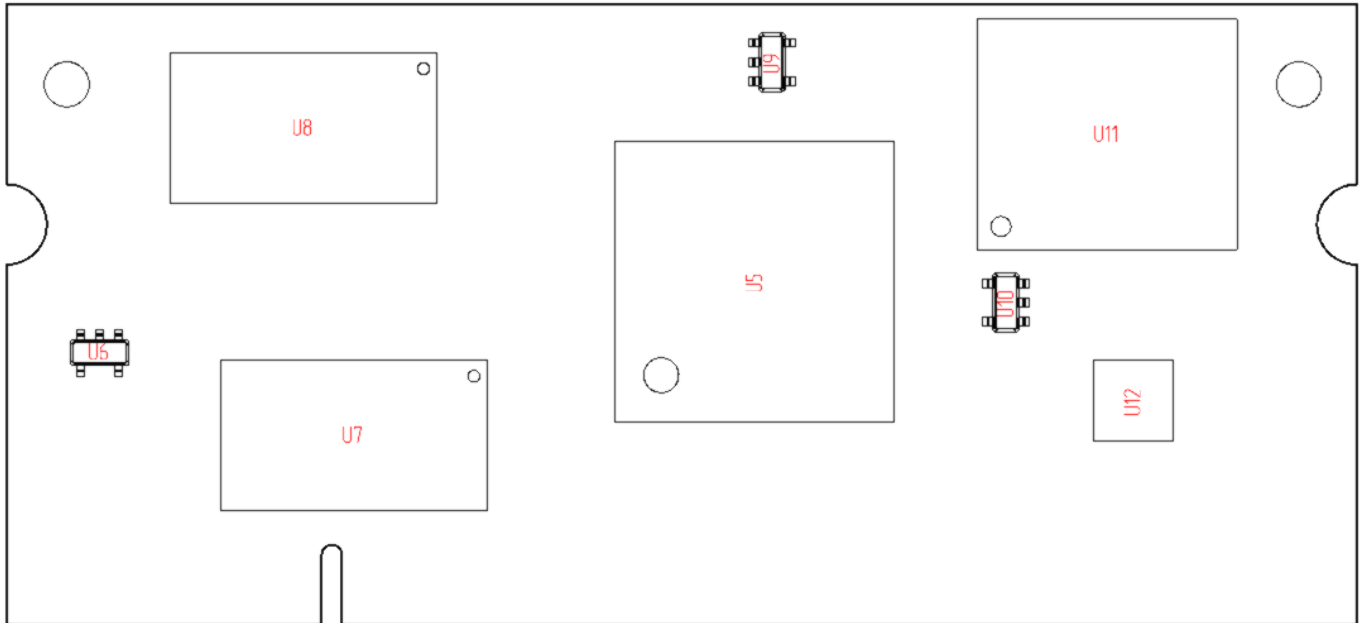


Габаритные размеры

Основные аппаратные компоненты

Расположение компонентов на плате

Вид сверху

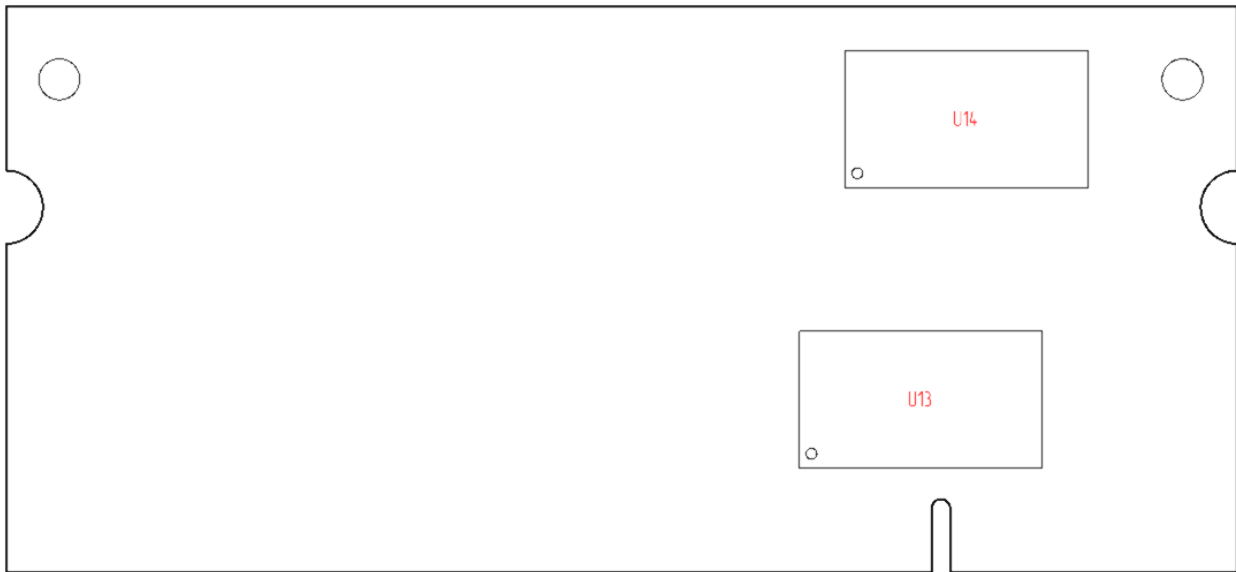


Расположение компонентов на плате. Вид сверху

Наименование компонентов на плате на верхней стороне

Позиционное обозначение	P/N	Описание
U5	RK3328	CPU
U6	AP2127K-ADJTRG1	LDO
U7, U8	K4A8G165WB-BIWE	DDR4
U9, U10	AP2127K-ADJTRG1	LDO
U11	THGBMNG5D1LBAIL	eMMC
U12	RK805-1	PMIC

Вид снизу



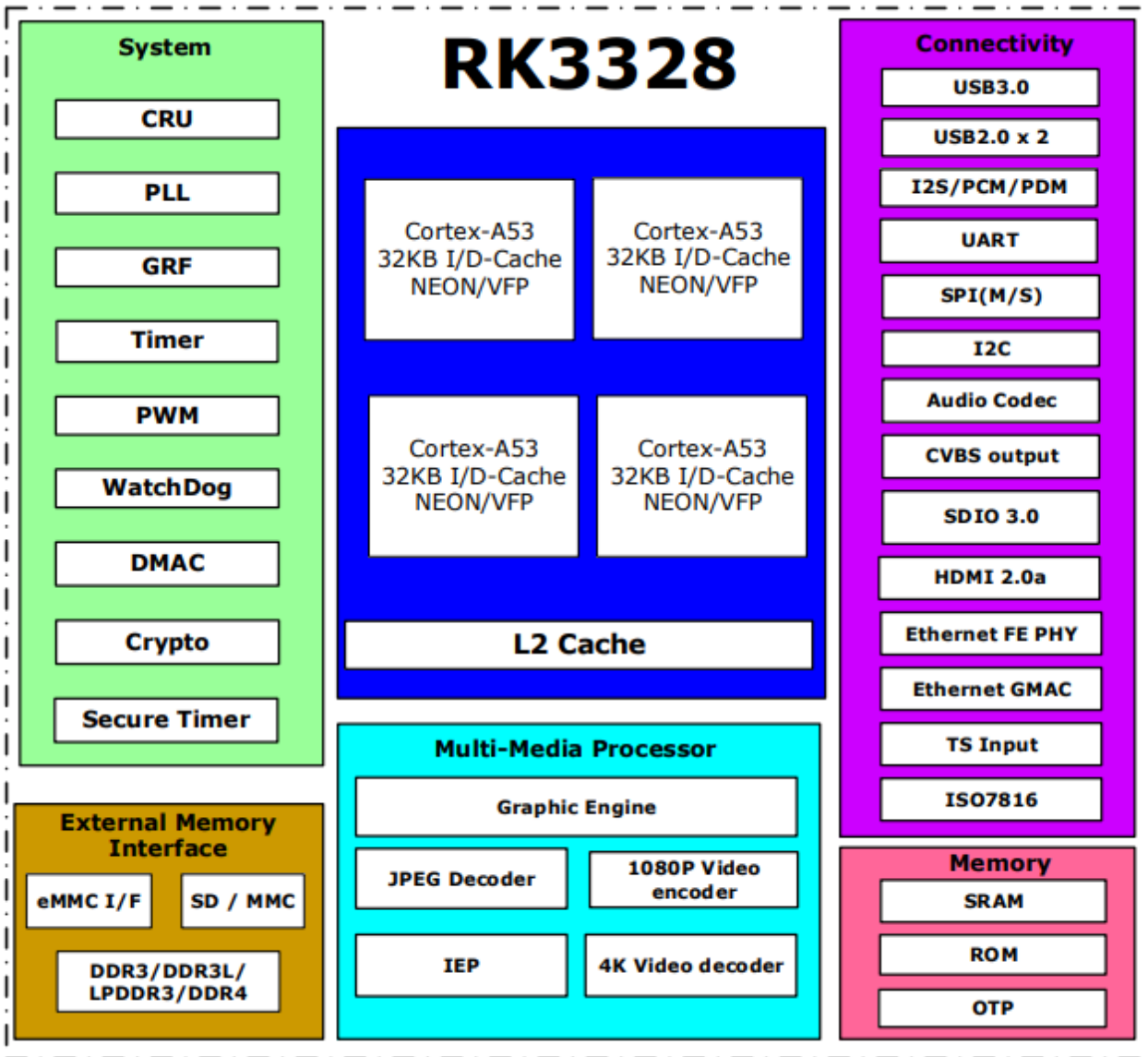
Расположение компонентов на плате. Вид снизу

Наименование компонентов на плате на нижней стороне

Позиционное обозначение	P/N	Описание
U13, U14	K4A8G165WB-BIWE	DDR4

Процессор

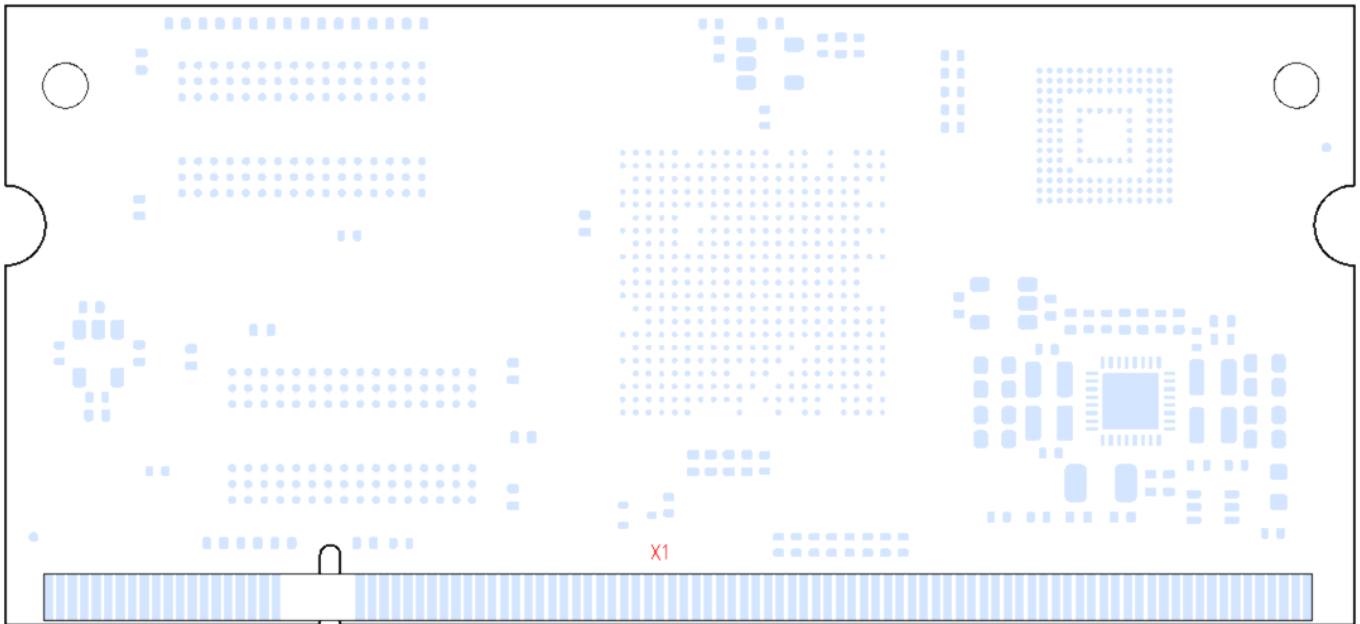
На рисунке 5 показаны функциональные модули в процессорной системе RK3328.



Функциональные модули Rockchip RK3328

Расположение разъемов на плате

Вид сверху



Расположение разъемов на плате. Вид сверху

Наименование разъемов на плате на верхней стороне

Позиционное обозначение	P/N	Описание
X1	Краевой разъем SO-DIMM	

Распиновка разъемов

Таблица сигналов

PIN	NAME CM3	CPU PIN	MODE_0	MODE_1	MODE_2	MODE_3	MODE_4	MODE_5	MODE_6
1	GND	GND							
3	GPIO0	R17	GPIO2_D1	I2C0_SDA	FEPHY_LED_DATA_M1				
5	GPIO1	P17	GPIO2_D0	I2C0_SCL	FEPHY_LED_LINK_M1				
7	GND	GND							
9	GPIO2	N19	GPIO2_A4	PWM0	I2C1_SDA				
11	GPIO3	N20	GPIO2_A5	PWM1	I2C1_SCL				
13	GND	GND							
15	GPIO4	L3	GPIO0_A0	CLKOUT_WIFI_M0					
17	GPIO5	V9	GPIO0_D3	SPDIF_TX_M0					
19	GND	GND							
21	GPIO6	V14	GPIO1_D4	CLK32KOUT_M1					
23	GPIO7	R3	GPIO0_A2	CLKOUT_GMAC_M0	SPDIF_TX_M2				
25	GND	GND							
27	GPIO8	F3	GPIO3_B0	TSP_D4	CIF_D4	SPI_CSNO_M2	I2S2_LRCK_TX_M1	USB3PHY_DEBUG8	I2S2_LRCK_RX_M1
29	GPIO9	E1	GPIO3_A2	TSP_CLK	CIF_CLKIN	SDMMC0EXT_CLK	SPI_RXD_M2	USB3PHY_DEBUG3	I2S2_SDI_M1
31	GND	GND							
33	GPIO10	D2	GPIO3_A1	TSP_FAIL	CIF_HREF	SDMMC0EXT_DET	SPI_TXD_M2	USB3PHY_DEBUG2	I2S2_SDO_M1
35	GPIO11	E3	GPIO3_A0	TSP_VALID	CIF_VSYNC	SDMMC0EXT_CMD	SPI_CLK_M2	USB3PHY_DEBUG1	I2S2_SCLK_M1
37	GND	GND							
39	GPIO0-27VDD	GPIO_VDD1							
41	GPIO28-45VDD	—							
43	GND	GND							
45	GPIO12	V12	GPIO1_D2	I2S2_LRCK_RX_M0	CLKOUT_GMAC_M2	PDM_SDI3_M1			
47	GPIO13	R18	GPIO2_C2	I2S1_SCLK	PDM_CLK_M0	TSP_D7_M1	CIF_D7_M1		
49	GND	GND							
51	GPIO14	AA15	GPIO1_B1	UART0_TX	GMAC_TXD0_M1				
53	GPIO15	Y15	GPIO1_B0	UART0_RX	GMAC_TXD1_M1				
55	GND	GND							
57	GPIO16	V13	GPIO1_B3	UART0_CTSN	GMAC_RXD0_M1				
59	GPIO17	W14	GPIO1_B2	UART0_RTSN	GMAC_RXD1_M1				
61	GND	GND							
63	GPIO18	AA17	GPIO1_D0	I2S2_SDI_M0	GMAC_RXER_M1	PDM_SDI1_M1			
65	GPIO19	Y17	GPIO1_D1	I2S2_SDO_M0	GMAC_TXEN_M1	PDM_SDI2_M1			
67	GND	GND							
69	GPIO20	W20	GPIO1_C2	SDMMC1_PWREN	GMAC_CRS_M1				
71	GPIO21	Y21	GPIO1_C3	SDMMC1_DET	GMAC_MDIO_M1	PDM_FSYNCK_M1			
73	GND	GND							
75	GPIO22	AA20	GPIO1_B4	SDMMC1_CLK	GMAC_TXCLK_M1				
77	GPIO23	Y20	GPIO1_B5	SDMMC1_CMD	GMAC_RXCLK_M1				
79	GND	GND							
81	GPIO24	W19	GPIO1_B6	SDMMC1_D0	GMAC_RXD3_M1				
83	GPIO25	W18	GPIO1_B7	SDMMC1_D1	GMAC_RXD2_M1				
85	GND	GND							
87	GPIO26	AA19	GPIO1_C0	SDMMC1_D2	GMAC_TXD3_M1				
89	GPIO27	Y19	GPIO1_C1	SDMMC1_D3	GMAC_TXD2_M1				
91	GND	GND							
93	DSIO_DN1	—							
95	DSIO_DP1	—							
97	GND	GND							
99	DSIO_DN0	—							
101	DSIO_DP0	—							
103	GND	GND							
105	DSIO_CN	—							
107	DSIO_CP	—							
109	GND	GND							
111	HDMI_CLK_N	W2	HDMI_TXCLKN						
113	HDMI_CLK_P	Y1	HDMI_TXCLKP						
115	GND	GND							
117	HDMI_D0_N	Y2	HDMI_TX0N						
119	HDMI_D0_P	AA2	HDMI_TX0P						
121	GND	GND							
123	HDMI_D1_N	Y3	HDMI_TX1N						
125	HDMI_D1_P	Y4	HDMI_TX1P						
127	GND	GND							
129	HDMI_D2_N	AA4	HDMI_TX2N						
131	HDMI_D2_P	Y5	HDMI_TX2P						
133	GND	GND							
135	CAM1_DP3	—							
137	CAM1_DN3	—							
139	GND	GND							
141	CAM1_DP2	—							

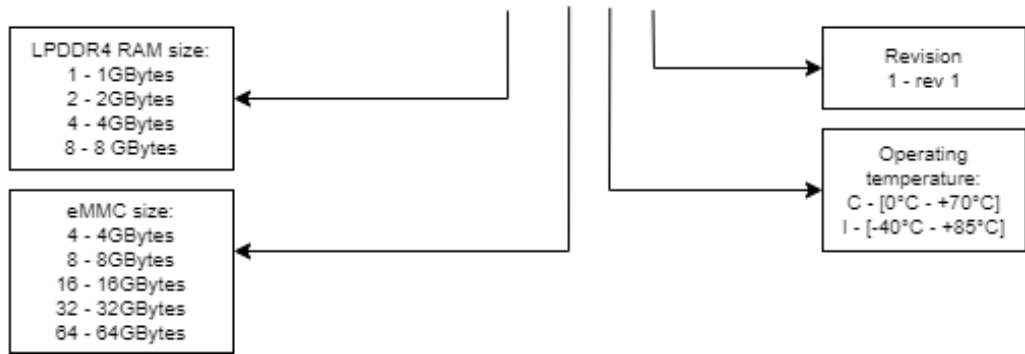
PIN	NAME CM3	CPU PIN	MODE_0	MODE_1	MODE_2	MODE_3	MODE_4	MODE_5	MODE_6
143	CAM1_DN2	—							
145	GND	GND							
147	CAM1_CP	—							
149	CAM1_CN	—							
151	GND	GND							
153	CAM1_DP1	—							
155	CAM1_DN1	—							
157	GND	GND							
159	CAM1_DP0	—							
161	CAM1_DN0	—							
163	GND	GND							
165	USB_DP	AA6	USB0_DP						
167	USB_DN	Y6	USB0_DM						
169	GND	GND							
171	HDMI_CEC	V2	HDMI_CEC						
173	HDMI_SDA	V3	I2C3_SDA	HDMI_SDA					
175	HDMI_SCL	V1	I2C3_SCL	HDMI_SCL					
177	RUN	1	RK805-1.EN						
179	VCORE	—							
181	GND	GND							
183	1V8	1V8							
185	1V8	1V8							
187	GND	GND							
189	VDAC	—							
191	3V3	3V3							
193	3V3	3V3							
195	GND	GND							
197	VBAT	VBAT							
199	VBAT	VBAT							

PIN	NAME CM3	CPU PIN	MODE_0	MODE_1	MODE_2	MODE_3	MODE_4	MODE_5	MODE_6
2	EMMC_DISABLEN	Используется для отключения встроенной EMMC							
4	SDX_VDD	—							
6	SDX_VDD	—							
8	GND	GND							
10	SDX_CLK	W12	GPIO1_A6	SDMMC0_CLK	TEST_CLK0				
12	SDX_CMD	Y13	GPIO1_A4	SDMMC0_CMD					
14	GND	GND							
16	SDX_D0	U10	GPIO1_A0	SDMMC0_D0	UART2_TX_M0				
18	SDX_D1	W11	GPIO1_A1	SDMMC0_D1	UART2_RX_M0				
20	GND	GND							
22	SDX_D2	W13	GPIO1_A2	SDMMC0_D2	JTAG_TCK				
24	SDX_D3	AA13	GPIO1_A3	SDMMC0_D3	JTAG_TMS				
26	GND	GND							
28	GPIO28	W10	GPIO0_D6	FEPHY_LED_SPEED10	SDMMC0_PWREN_M1				
30	GPIO29	V10	GPIO1_A5	SDMMC0_DET_N					
32	GND	GND							
34	GPIO30	W17	GPIO1_C7	I2S2_LRCK_TX_M0	GMAC_MDC_M1	PDM_SDI0_M1			
36	GPIO31	W16	GPIO1_C6	I2S2_SCLK_M0	GMAC_RXDV_M1	PDM_CLK_M1			
38	GND	GND							
40	GPIO0-27VDD	—							
42	GPIO28-45VDD	—							
44	GND	GND							
46	GPIO32	N18	GPIO2_B7	I2S1_MCLK	TSP_SYNC_M1	CIF_CLKOUT_M1			
48	GPIO33	P18	GPIO2_C1	I2S1_LRCK_TX	SPDIF_TX_M1	TSP_D6_M1	CIF_D6_M1		
50	GND	GND							
52	GPIO34	V15	GPIO2_C0	I2S1_LRCK_RX	TSP_D5_M1	CIF_D5_M1			
54	GPIO35	N17	GPIO2_C7	I2S1_SDO	PDM_FSYNC_M0				
56	GND	GND							
58	GPIO36	U16	GPIO2_C3	I2S1_SDI	PDM_SDI0_M0	CARD_CLK_M1			
60	GPIO37	V17	GPIO2_C5	I2S1_SDI02	PDM_SDI2_M0	CARD_DET_M1			
62	GND	GND							
64	GPIO38	V18	GPIO2_C4	I2S1_SDI01	PDM_SDI1_M0	CARD_RST_M1			
66	GPIO39	V16	GPIO2_C6	I2S1_SDI03	PDM_SDI3_M0	CARD_IO_M1			
68	GND	GND							
70	GPIO40	E2	GPIO3_A4	TSP_D0	CIF_D0	SDMMC0EXT_D0	UART1_TX	USB3PHY_DEBUG4	
72	GPIO41	F2	GPIO3_A6	TSP_D2	CIF_D2	SDMMC0EXT_D2	UART1_RX	USB3PHY_DEBUG6	
74	GND	GND							
76	GPIO42	D1	GPIO3_A5	TSP_D1	CIF_D1	SDMMC0EXT_D1	UART1_RTSN	USB3PHY_DEBUG5	
78	GPIO43	F1	GPIO3_A7	TSP_D3	CIF_D3	SDMMC0EXT_D3	UART1_CTSN	USB3PHY_DEBUG7	
80	GND	GND							
82	GPIO44	P19	GPIO2_A0	UART2_TX_M1	POWERSTATE0				
84	GPIO45	P20	GPIO2_A1	UART2_RX_M1	POWERSTATE1				

PIN	NAME CM3	CPU PIN	MODE_0	MODE_1	MODE_2	MODE_3	MODE_4	MODE_5	MODE_6
86	GND	GND							
88	HDMI_HPD_N	U3	GPIO0_A4	HDMI_HPD					
90	EMMC_EN_N	EMMC_EN_N							
92	GND	GND							
94	DSI1_DP0	P2	CODEC_AOL						
96	DSI1_DN0	N1	CODEC_AOR						
98	GND	GND							
100	DSI1_CP	N2	GPIO_MUTE						
102	DSI1_CN	M21	GPIO2_A2	IR_RX		POWERSTATE2			
104	GND	GND							
106	DSI1_DP3	AA7	USB1_DP						
108	DSI1_DN3	Y7	USB1_DM						
110	GND	GND							
112	DSI1_DP2	W15	GPIO1_C5	I2S2_MCLK	GMAC_CLK_M1				
114	DSI1_DN2	—							
116	GND	GND							
118	NC	K1	USB30_DP						
120	NC	K2	USB30_DM						
122	GND	GND							
124	NC	H3	USB30_TXP						
126	NC	H2	USB30_TXN						
128	NC	K7	USB30_VBUS						
130	NC	J2	USB30_RXP						
132	NC	J3	USB30_RXN						
134	GND	GND							
136	CAM0_DP0	—							
138	CAM0_DN0	—							
140	GND	GND							
142	CAM0_CP	—							
144	CAM0_CN	—							
146	GND	GND							
148	CAM0_DP1	—							
150	CAM0_DN1	—							
152	GND	GND							
154	NC	—							
156	NC	Y9	FEPHY_TXP						
158	NC	AA9	FEPHY_TXN						
160	NC	Y8	FEPHY_RXP						
162	NC	AA8	FEPHY_RXN						
164	GND	GND							
166	TVDAC	M2	VDAC_IOUT						
168	USBOTG_ID	T6	USB20_VBUS (с инверсией)						
170	GND	GND							
172	VC_TRST_N	9	RK805-1.RESET_B						
174	VC_TDI	—							
176	VC_TMS	—							
178	VC_TDO	25	RK805-1.CLK32K						
180	VC_TCK	—							
182	GND	GND							
184	1V8	1V8							
186	1V8	1V8							
188	GND	GND							
190	VDAC	—							
192	3V3	3V3							
194	3V3	3V3							
196	GND	GND							
198	VBAT	VBAT							
200	VBAT	VBAT							

Ordering information

NMS-CM3-RK3328- 4 - 4 I 1



NMS-CM3-RK3328-4-4I1	4 GBytes DDR4 RAM, 4 GBytes eMMC ROM, Industrial
NMS-CM3-RK3328-4-4C1	4 GBytes DDR4 RAM, 4 GBytes eMMC ROM, Commercial