

Процессорный модуль NAPI (С/Р)

Паспорт
ТФПМ.469535.001 ПС

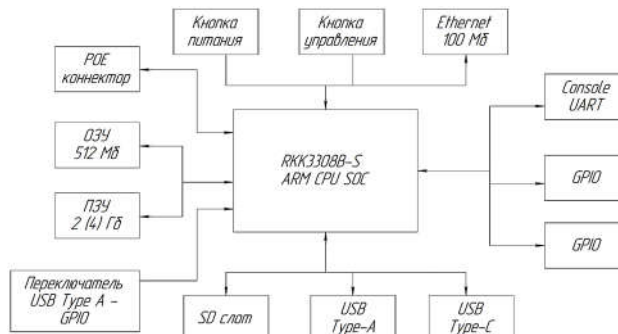


Рис. 1 – Структурная схема процессорного модуля

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Процессорный модуль NAPI (С/Р) – это компактная печатная плата со смонтированным процессором RockChip RK3308, оперативной и постоянной памятью, другими микросхемами и компонентами, связанными процессорной шиной. Пригоден к применению в качестве одноплатного компьютера, а также для встраивания в различного типа вычислительные комплексы для автоматизации систем управления. Процессорный модуль NAPI поставляется с предустановленной и настроенной ОС Linux Armbian, имеется также вариант с NapiLinux - прошивка ОС Linux с резервированием.

2. ПОЛНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ NAPI (С/Р) УКАЗАНЫ В ТАБЛИЦЕ 1.

Наименование параметра	Нормируемое значение
Технические характеристики	
Напряжение питания, В DC	5
Габаритные размеры, мм	
- длина	43±1 48±1 с разъемом RJ45
- ширина	43±1
- высота	6±0,3 (без контактов) 12±0,5 (с контактами) 18±1 с разъемом RJ45
Масса, г	~18±3
Конструктивное исполнение	Встраиваемая плата
Рабочая температура, °C	0 ÷ +60
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Аппаратные ресурсы	
Центральный процессор	RK3308, на базе ARM Cortex-A35 (4xCORE)
Частота работы, ГГц, не менее	1
Объем оперативной памяти, Мб	512
Объем энергонезависимой памяти, Гб	4
Программные ресурсы	
Загрузчик	Собственная модификация uboot
Встроенная операционная система	Linux
Интерфейс для программирования и отладки с хост-ПК	NapiConfig (Опционально)

3. ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ, ПОРТЫ И РАЗЪЕМЫ УКАЗАНЫ В ТАБЛИЦЕ 2.

Интерфейс	Кол-во	Диапазон скоростей обмена	Протокол
USB 2.0 TYPE-C	1	Low-speed, 10÷1500 Кбит/с; Full-speed, 0,5÷12 Мбит/с; High-speed, 25÷480 Мбит/с	USB 2.0 OTG
USB 2.0 TYPE-A (HOST)	1	Low-speed, 10÷1500 Кбит/с; Full-speed, 0,5÷12 Мбит/с; High-speed, 25÷480 Мбит/с	USB 2.0
Ethernet	1	1÷100 Мб/с	MODBUS-TCP
I2C	2	7bits and 10bits адресные режимы	
SPI	1	serial-master и serial-slave режимы, конфигурируется программно	
UART	3	64-byte FIFO для TX/RX; 5bit, 6bit, 7bit, 8bit serial data; up to 4Mbps baud rate (настраивается программно)	

4. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации процессорного модуля должны выполняться следующие условия:

- температура окружающей среды от 0 до +60 °С,
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7 кПа,
- относительная влажность воздуха не более 80 % (при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги),
- окружающая среда без агрессивных паров и газов.

5. ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ МОДУЛЯ NAPI

NAPI С - разъем Ethernet и USB-A расположены на модуле. Этот вариант максимально готов к автономной работе и требует меньших усилий при проектировании несущей платы. но при этом "географически" NAPI необходимо располагать на краю платы (чтобы разъемы были снаружи);

NAPI Р - разъем Ethernet и USB-A выполнены в виде разъема с шагом 2.54мм (штырьки). Это позволяет располагать разъемы Ethernet и USB произвольно на несущей плате, но требует дополнительных усилий при ее проектировании (напайку разъемов, протягивание дорожек).

6. ВАРИАНТЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ НОЖЕК ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОЦЕССОРА

Возможна поставка с "гребенкой" как вверх от процессора (1), так и вниз от процессора (2), а также без распайки ножек (3) для самостоятельного монтажа (см. рис.2).

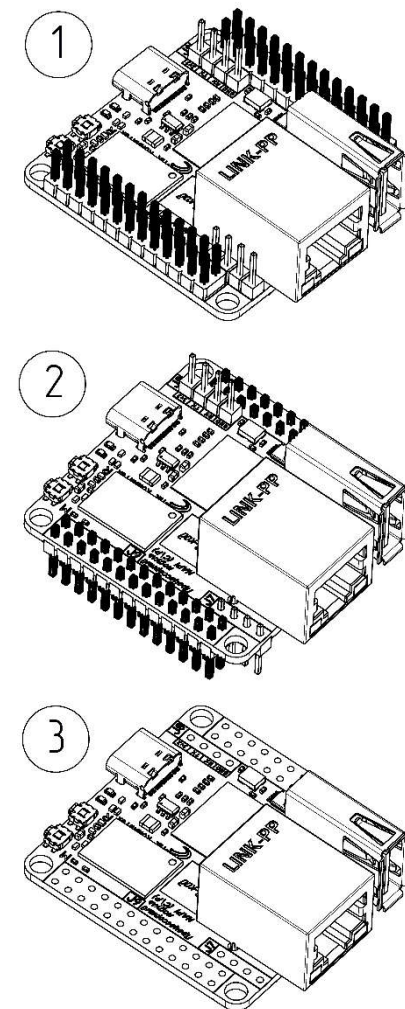


Рис. 2 – Варианты расположения ножек относительно процессора

7. ВНЕШНИЙ ВИД NAPI (C/P) И ОПИСАНИЕ ПОРТОВ И КОНТАКТОВ ВВОДА/ВЫВОДА УКАЗАНЫ НА РИСУНКЕ 3 И В ТАБЛИЦЕ 3.

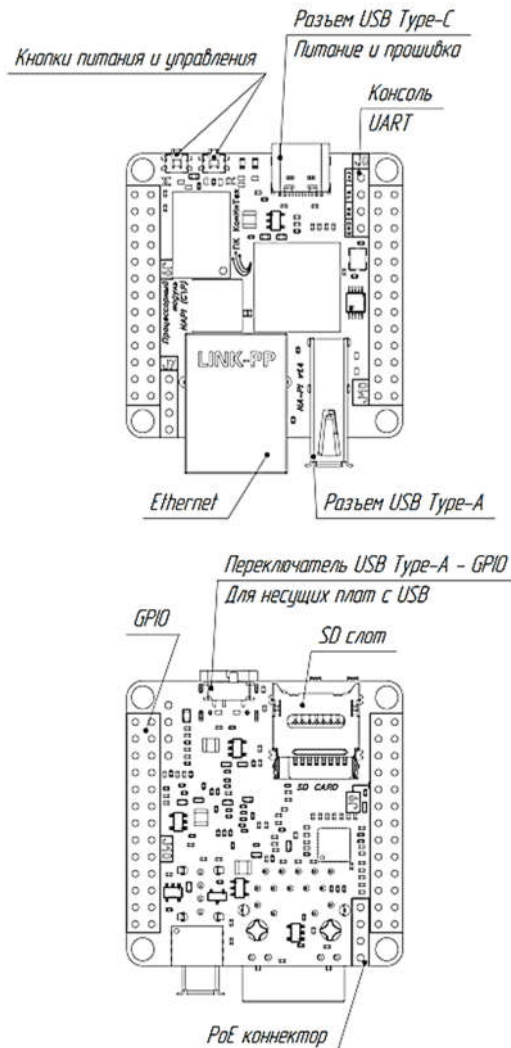


Рис. 3 – Внешний вид NAPI

Продолжение таблицы 3.

Пин №	Функции					Пин на RK3308
	1	2	3	4	5	
8	GPIO2 A1	UART0 TX				V16
9	GND					
10	GPIO2 A0	UART0 RX				U14
11	GPIO0 B7		I2C3 SDA M0			W1
12	GPIO2 A5					R15
13	GPIO0 C0		I2C3 SCL M0			U2
14	GND					
15	GPIO0 C1					T1
16	GPIO2 B2					V15
17	+3V3 out					
18	GPIO2 B1					V14
19	GPIO1 C7		UART2 TX M0	SPI2 MOSI		T9
20	GND					
21	GPIO1 C6		UART2 RX M0	SPI2 MISO		W9
22	GPIO2 A7					V17
23	GPIO1 D0	UART1 RX	I2C0 SDA	SPI2 CLK		V10
24	GPIO1 D1	UART1 TX	I2C0 SCL	SPI2 CSN 0		T10
25	GND					
26	ADC IN0					A19
Пины J10						
1	GND					
2	GPIO2 B5					T14
3	ADC IN1					B19
4	GPIO2 B6					U15
5	GPIO4 B1	UART4 TX				J16
6	GPIO2 B7					W14
7	GPIO4 B0	UART4 RX				F17
8	GPIO2 C0					Y14
9	RESET in					
10	USB0 DP					B13
11	USB0 VC					
12	USB0 DM					A13
13	GPIO3 B5		I2C3 SCL M1	SPI1 CSN 0	UART3 TX	T12
14	GPIO3 B4		I2C3 SDA M1	SPI1 MOSI	UART3 RX	W12
15	GPIO3 B3			SPI1 CLK		R10
16	GPIO3 B2					U13
17	GPIO2 B4					T17
18	GPIO2 B3					U16
19	GPIO2 B0					R16
20	GPIO2 A5					R15
21	GND					
22	GND					
23	GND					
24	GND					
25	+5V in					
26	+5V in					

8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Процессорный модуль NAPI	шт.	1
2	Паспорт	шт.	1
3	SD-карта	шт.	1
4	USB-flash накопитель	шт.	1
5	USB-to-TTL преобразователь	шт.	1
6	Упаковка	шт.	1

9. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие станции требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий монтажа и эксплуатации, а также правил транспортирования и хранения. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев. Поставщик обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно отремонтировать или заменить вышедшие из строя детали или сборочные единицы при соблюдении потребителем условий монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения – 24 мес. с даты изготовления с соблюдением условий консервации и хранения.

10. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировку ПМ допускается проводить транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида. При транспортировке должна быть исключена возможность перемещения изделия внутри транспортных средств. Условия транспортировки и хранения изделия должны соответствовать ГОСТ 23088 и ГОСТ 21552.

Условия транспортировки ПМ в части климатических факторов должны соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150. Условия хранения ПМ в части климатических факторов должны соответствовать группе 2 по ГОСТ 15150. В помещениях для хранения изделия не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ

Модуль NAPI C/P № _____
 модель _____
 серийный номер _____

ПМ соответствует техническим требованиям предприятия-изготовителя и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска и упаковки: _____

_____ ответственный сотрудник
 _____ подпись/штамп

ДАнные об изготовителе	
Организация	ООО ПК «КомИнТех»
Юридический адрес:	193318, г. Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, 2, литера А, помещение 6-н ком. 326
Фактический адрес:	193318, г. Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, 2, литера А, помещение 6-н ком. 326 (812) 325-21-08
Электронный адрес:	info@comintech.pro

Руководство по эксплуатации доступно в электронном виде по QR-кодам:



<https://napiworld.ru/>



<https://napilinux.ru/>

Информация и техническая поддержка:
 тел.: (812) 325-21-08
www.napiworld.ru
www.napilinux.ru
support@comintech.pro

Таблица 3

Пин №	Функция					Пин на RK3308
	1	2	3	4	5	
Пины J9						
1	+3V3 out					
2	+5V in					
3	GPIO0 B3	I2C1 SDA				V2
4	+5V in					
5	GPIO0 B4	I2C1 SCL				V1
6	GND					
7	GPIO2 A4					T15