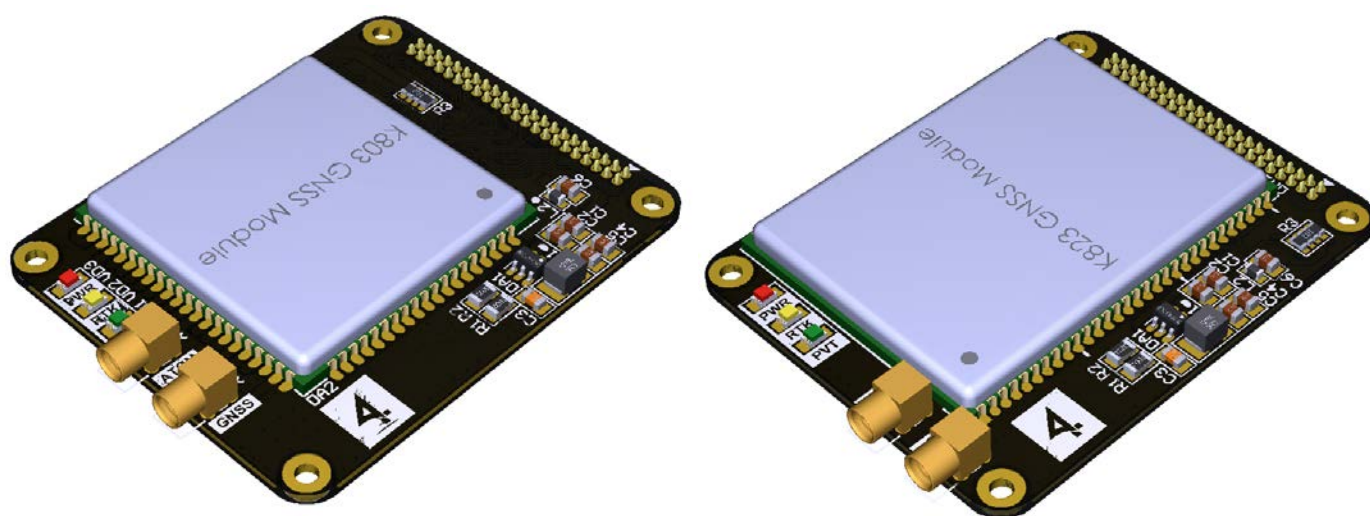


ГНСС-ПРИЕМНИКИ 4GNSS NP1/NP2/NP3/NP3I/NP2D/NP2DI ТИПОРАЗМЕРА S4050

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	2
Спецификация ГНСС-приемников 4GNSS типоразмера S4050 NP1/NP2/NP3/NP3I/NP2D/NP2DI.....	3
Размеры.....	6
Цоколевка разъема.....	8
Пример подключения.....	11
Контакты	12

ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство по эксплуатации содержит информацию о технических характеристиках и навигационных параметрах ГНСС-приемников типоразмера S4050: NP1/NP2/NP3/NP3I/NP2D/NP2DI.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ГНСС-ПРИЕМНИКОВ 4GNSS ТИПОРАЗМЕРА S4050 NP1/NP2/NP3/NP3I/NP2D/NP2DI

В следующей таблице представлена подробная спецификация ГНСС-приемников 4GNSS типоразмера S4050 NP1/NP2/NP3/NP3I/NP2D/NP2DI.

Таблица 1. Спецификация NP3(S4050)/NP3I(S4050)/NP2D(S4050)

NP1	позиционирование	К-во каналов: 965 GPS: L1C/A BDS-2: B1I BDS-3: B1I GLONASS G1 Galileo E1C QZSS: - SBAS: L1 (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN, СДКМ) IRNSS: - L-band: -
NP2	позиционирование	К-во каналов: 965 GPS: L1C/A, L2C, L2P BDS-2: B1I, B2I BDS-3: B3I GLONASS G1, G2 Galileo E1C, E5b QZSS: - SBAS: L1 (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN, СДКМ) IRNSS: - L-band: -
NP3/NP3I	позиционирование	К-во каналов: 965 GPS: L1, L1C, L2C, L2P, L5 BDS-2: B1I, B2I, B3I BDS-3: B1I, B3I, B1C, B2a, B2b* GLONASS G1, G2 Galileo E1C, E5a, E5b QZSS: L1, L2C, L5 SBAS: L1 (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN, СДКМ) IRNSS: L5* L-band*
NP2D(S4050)	позиционирование	К-во каналов: 1226 BDS-2: B1I, B3I BDS-3: B1I, B3I, B1C, B2b* GLONASS: G1, G2 Galileo: E1, E5b QZSS: L1, L2 SBAS: L1 (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN, СДКМ) L-band*

	ориентация	GPS: L1, L2 BDS-2: B1I, B3I BDS-3: B1I, B3I GLONASS: G1, G2 Galileo: E1, E5b QZSS: L1, L2*	
Время получения навигационного решения	холодный старт	< 30 секунд	
	горячий старт	< 15 секунд	
Захват сигнала	повторный захват сигнала	< 2 секунд	
Точность измерений	кодовые измерения	< 10 см	
	фазовые измерения	< 0.005 с (где с – длина волны навигационного сигнала в метрах)	
Точность	точность времени	20 нс	
	точность в автономном режиме	$\Gamma \leq 1.5\text{м}, B \leq 3\text{м} (1\sigma, PDOP \leq 4)$	
	точность в дифференциальном режиме	$\Gamma: \pm(2.5+1 \times 10^{-6} \times B) \text{ мм}$ $B: \pm(5.0+1 \times 10^{-6} \times B) \text{ мм}, B – \text{ базовая линия, км}$	
	точность определения скорости	$\leq 0.02 \text{ м/с} (PDOP \leq 4)$	
Инерциальная навигация	При потере навигационного сигнала продолжительностью до 3 секунд точность определения траектории сохраняется в пределах сантиметрового уровня. При дальнейшей потере навигационного сигнала продолжительностью до 10 секунд точность определения траектории сохраняется в пределах метрового уровня. Далее использование инерциальной системы прекращается.		
	ИБ	Bosch SMI130 3-осевой гироскоп и 3-осевой акселерометр	
	гироскоп	диапазон измерения угловой скорости	$\pm 125^\circ/\text{с}$
		долговременный дрейф смещения нуля	$2^\circ/\text{h}$
		случайное угловое блуждание гироскопа по дисперсии Аллана	$0.8^\circ/\sqrt{\text{h}}$
акселерометр	диапазон измерения ускорения	$\pm 2 \text{ g}$	
	долговременный дрейф смещения нуля	13 мкг	
	случайное блуждание скорости акселерометра по дисперсии Аллана	$0.08 \text{ м/с}/\sqrt{\text{ч}}$	

Подавление интерференции	Данная функция может подавлять интерференционный сигнал на частоте ГНСС. При этом уровень шума не может превышать 50 дБ. Данная функция всегда включена и не может быть выключена. Индикация наличия внешней интерференции на изделии отсутствует.		
Точность измерения угловых величин	NP2D/NP2DI	азимут крен и тангаж	0,2°/R, где R – расстояние между антеннами, м 0,4°/R, где R – расстояние между антеннами, м
RTK	время инициализации		< 10 с (базовая линия < 10 км)
	вероятность успешной инициализации		> 99,9 %
	точность		Г: $\pm (8 + 10^{-6} \times Б)$ мм В: $\pm (15 + 10^{-6} \times Б)$ мм, Б – базовая линия, км
Дискретность	измерения и позиционирование		20 Гц (опционально)
	RTK: позиционирование и угловые величины		20 Гц (опционально)
Питание	напряжение мощность		+ 3.3 В \pm 5 % DC NP1/NP2/NP3/NP3I: 1.0 Вт (без подавления интерференции) NP2D/NP2DI: 1.6 Вт (без подавления интерференции)
Внешняя среда	рабочая температура температура хранения		-40°C - +85°C -55°C - +95°C
Форматы данных	NMEA-0183		GPGGA, GPGSV, GPGLL, GPGSA, GPGST, GPHDT, GPRMC, GPVTG, GPZDA и т.д.
	ComNav Binary		Собственный формат ComNav
	RTCM2.X (только прием)		RTCM1, RTCM3, RTCM9, RTCM1819, RTCM31, RTCM41, RTCM42
	RTCM3.X		1004 - 1008, 1012, 1019, 1020, 1033, 1042, 1045/1046, 1230, 4078 MSM3 - MSM7: 1073 - 1077, 1083 - 1087, 1123 - 1127, 1093 - 1097
ГНСС-антенна	коаксиальный тракт		сопротивление не более 50 Ом
	питание МШУ		+3.3В - +5В \pm 5% DC
	усиление МШУ		20 - 40 дБ
Интерфейсный разъем	2x22 штекер с шагом 1.27 мм 2 угловых разъема MMCX (розетка)		
Физические параметры	Размер Вес		50x40x8 мм (с учетом разъема) NP1/NP2/NP3/NP3I: 13,8 г NP2D/NP2DI: 15,8 г

РАЗМЕРЫ

Ниже представлены габаритные чертежи ГНСС-приемников 4GNSS типоразмера S4050 NP1/NP2/NP3/NP3I/NP2D/NP2DI.

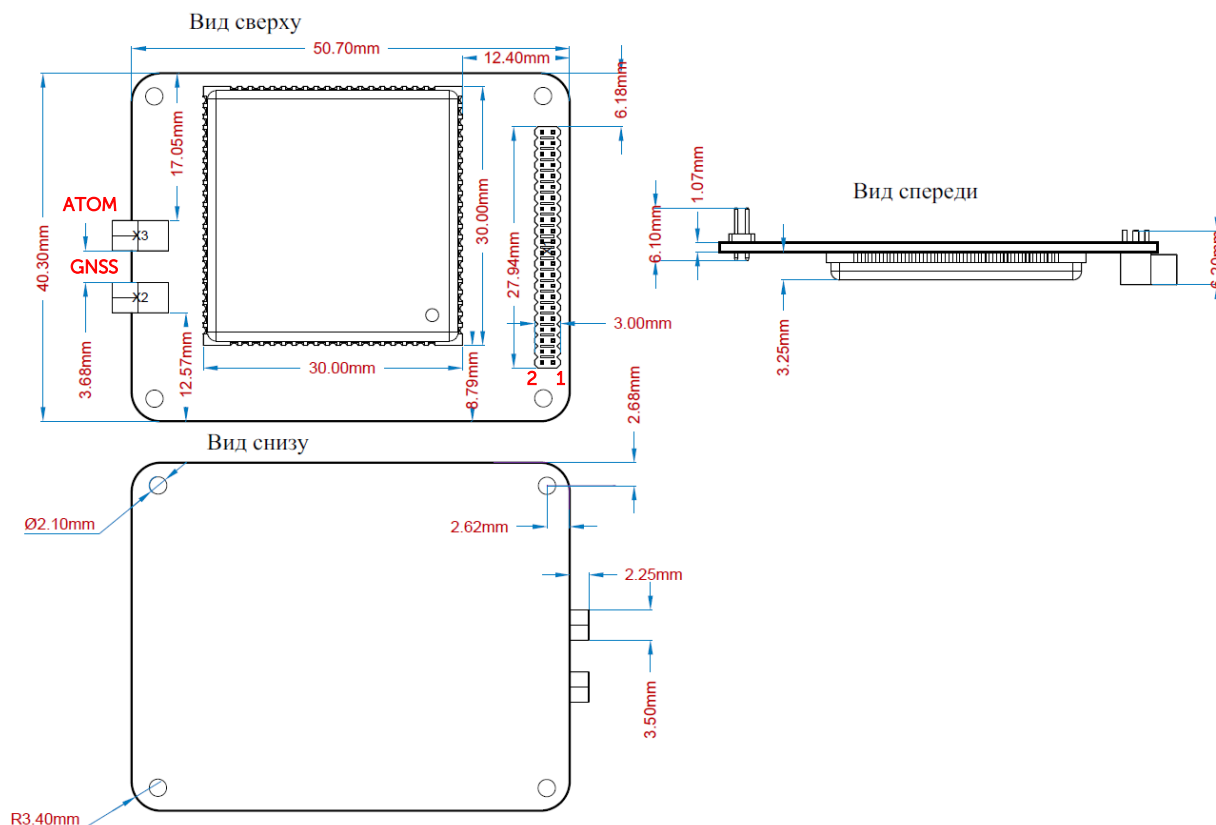


Рисунок 1. Размеры ГНСС-приемников 4GNSS типоразмера S4050 NP1/NP2/NP3/NP3I

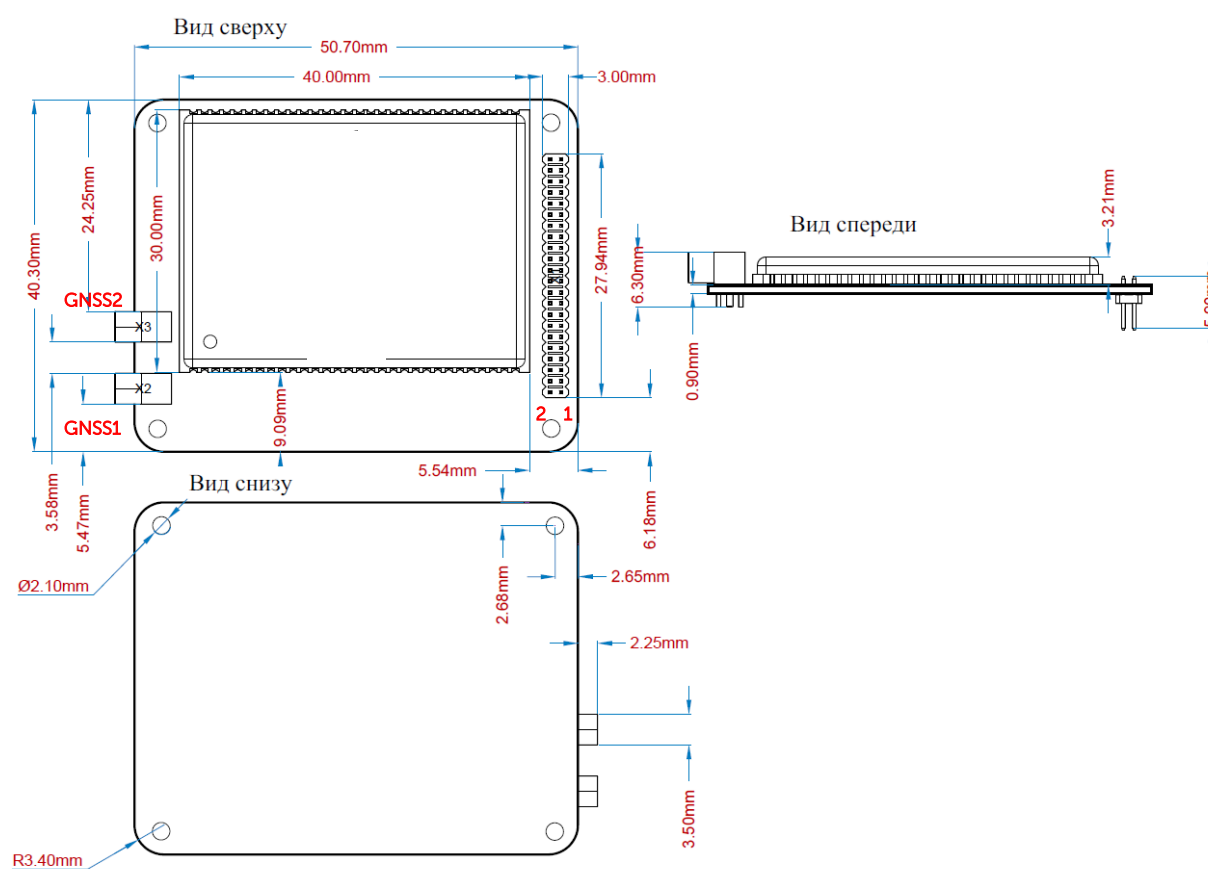


Рисунок 2. Размеры ГНСС-приемников 4GNSS типоразмера S4050 NP2D/NP2DI

ЦОКОЛЕВКА РАЗЪЕМА

ГНСС-приемники 4GNSS NP3(S4050)/NP3I(S4050)/NP2D(S4050) имеют один 44-контактный разъем (22-контактный двухрядный вертикальный с расстоянием между контактами 1,27 мм).

Таблица 2. Цоколевка разъема

Пин	Сигнал	Тип сигнала	Описание
1	VIN	PWR	источник питания постоянного тока (3.3 или 5 В)
2	VIN	PWR	источник питания постоянного тока (3.3 или 5 В)
3	GND	PWR	земля
4	PWR_EN/ WAKEUP	I	включение/выключение изделия (0 – изделие выключено, не подключайте при отсутствии необходимости управления)
5	GND	PWR	земля
6	CARD_RST	I	перезагрузка (0 – перезагрузка изделия, не подключайте при отсутствии необходимости управления)
7	COM1_TXD	O	вывод COM1
8	COM1_RXD	I	ввод COM1
9	COM2_TXD	O	вывод COM2
10	COM2_RXD	I	ввод COM2
11	COM3_TXD	O	вывод COM3
12	COM3_RXD	I	ввод COM3
13	GND	PWR	земля
14	VIN_LNA	PWR	питание МШУ ГНСС-антенны
15	PPS	O	Импульсный выход, синхронизированный со временем ГНСС
16	EVENT2/ GPIO	I	метка события 2
17	COM4_TXD	I/O	вывод COM4
18	COM4_RXD	I/O	ввод COM4
19	RTK_LED	I/O	Светодиодный индикатор данных RTK
20	SAT_LED	I/O	Индикатор количества отслеживаемых спутников
21	ANT_SHORT	O	индикатор короткого замыкания коаксиального тракта
22	ANT_OPEN	O	индикатор отсутствия подключения ГНСС-антенны
23	-	-	-
24	FREST_N	I	сброс изделия на заводские настройки
25	GND	PWR	земля
26	-	-	-
27	-	-	-
28	-	-	-
29	-	-	-
30	-	-	-

31	GND	PWR	земля
32	-	-	-
33	-	-	-
34	-	-	-
35	-	-	-
36	-	-	-
37	EVENT1	I	метка события 1
38	-	-	-
39	-	-	-
40	-	-	-
41	-	-	-
42	-	-	-
43	-	-	-
44	-	-	-

ПРИМЕЧАНИЕ

Электрические характеристики интерфейсов

COM1_Tx, COM1_Rx, COM2_Tx, COM2_Rx, COM3_Tx, COM3_Rx, COM4_Tx, COM4_Rx, соответствуют уровню LVCMOS 3.3V.

LVCMOS 3.0V

Обозначение	Описание	Минимум	Максимум
V _{IH}	Максимальный уровень на вход	2.0В	3.6В
V _{IL}	Минимальный уровень на вход	-0.3В	0.8В
V _{OH}	Максимальный уровень на выход	2.9В	--
V _{OL}	Минимальный уровень на выход	--	0.4В
I _{OH}	Ток источника	8мА	
I _{OL}	Ток приемника	8мА	

RTK_LED, SAT_LED, PPS, EVENT1, EVENT2 , соответствуют уровню LVTTTL 3.3V.
Совместимо с LVCMOS/LVTTTL 3.3V.

LVTTTL 3.0V

Обозначение	Описание	Минимум	Максимум
V _{IH}	Максимальный уровень на вход	2.0В	--
V _{IL}	Минимальный уровень на вход	-0.3В	0.8В
V _{OH}	Максимальный уровень на выход	2.4В	--
V _{OL}	Минимальный уровень на выход	--	0.4В
I _{OH}	Ток источника	8мА	
I _{OL}	Ток приемника	8мА	

Сигналы, диапазон напряжения которых составляет -0.3 В - 3.6 В, следующие:
COM1_Tx, COM1_Rx, COM2_Tx, COM2_Rx, COM3_Tx, COM3_Rx, COM4_Tx,
COM4_Rx, RESETIN.

Источник питания

Диапазон напряжений составляет 3,3 В DC - 5,5 В DC в зависимости от наличия микросхемы DA1 (если она смонтирована, то диапазон питания 4,5-5,5В DC, если нет и соединены ножки 2 и 3, то диапазон питания 3,3В DC \pm 5%).

RTK_LED / SAT_LED

SAT_LED используется для указания количества отслеживаемых навигационных спутников. RTK_LED указывает, что поправки RTK выдаются или принимаются изделием.

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ

В этом разделе пример подключения изделия представлен с помощью принципиальной схем. Согласно инструкциям на этих схемах, вы можете легко построить схемы связи между изделием и другими устройствами, такими как ПК, модуль GPRS или Bluetooth, а также некоторые другие устройства с UART.

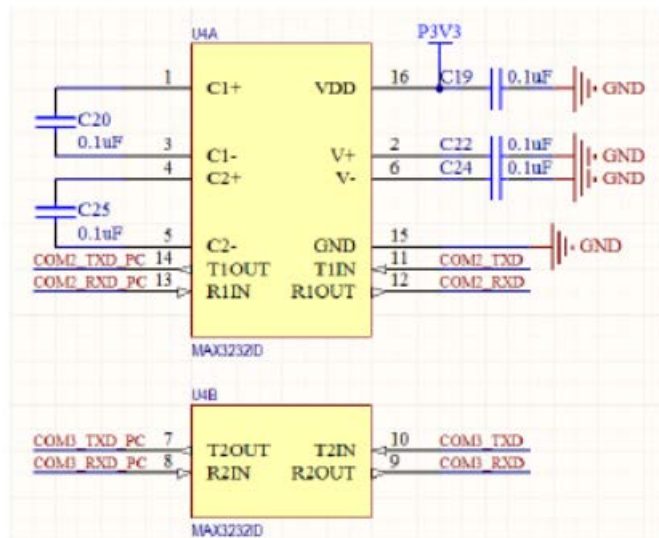


Рисунок 3. Соединения между RS232 COM1, и другими устройствами с UART

КОНТАКТЫ

Ориент Системс Групп

Сайт: <http://www.orsyst.ru>

Телефон: 8 (495) 241-87-76

WhatsApp: 8 (925) 401-26-94

Информационный отдел: info@orsyst.ru

Коммерческий отдел: sale@orsyst.ru

121205, г. Москва, территория Инновационного центра «Сколково», Большой бульвар, 42к1, оф. 3.351

Техническая поддержка

По почте: support@orsyst.ru