

# ГНСС-ПРИЕМНИКИ 4GNSS NP1/NP2/NP3/NP3I ТИПОРАЗМЕРА S4671

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	2
СПЕЦИФИКАЦИЯ ГНСС-ПРИЕМНИКОВ 4GNSS ТИПОРАЗМЕРА S4671 NR1/NR2/NR3/NR3I .....	3
РАЗМЕРЫ.....	6
ЦОКОЛЕВКА РАЗЪЕМА.....	7
ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	9
КОНТАКТЫ .....	10

## **ВВЕДЕНИЕ**

Данное руководство по эксплуатации содержит информацию о технических характеристиках и навигационных параметрах ГНСС-приемников типоразмера S4671: NP1/NP2/NP3/NP3I.

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ГНСС-ПРИЕМНИКОВ 4GNSS ТИПОРАЗМЕРА S4671 NP1/NP2/NP3/NP3I

В следующей таблице представлена подробная спецификация ГНСС-приемников 4GNSS типоразмера S4671 NP1/NP2/NP3/NP3I.

**Таблица 1. Спецификация NP3(S4671)/NP3I(S4671)**

<b>NP1</b>	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: -
<b>NP2</b>	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: -
<b>NP3/NP3I</b>	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*
<b>Время получения навигационного решения</b>	холодный старт	< 30 секунд
	горячий старт	< 15 секунд
<b>Захват сигнала</b>	повторный захват сигнала	< 2 секунд
<b>Точность измерений</b>	кодовые измерения	< 10 см
	фазовые измерения	< 0.005 с (где с – длина волны навигационного сигнала в метрах)
<b>Точность</b>	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 измер-я 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		$13 \text{ мкг}$	
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.		
RTK	время инициализации	$< 10 \text{ с} (\text{базовая линия} < 10 \text{ км})$	
	вероятность успешной инициализации	$> 99,9 \%$	
	точность	$\Gamma: \pm (8 + 10^{-6} \times B) \text{ мм}$ $B: \pm (15 + 10^{-6} \times B) \text{ мм}, B - \text{ базовая линия, км}$	
Дискретность	измерения и позиционирование	20 Гц (опционально)	
	RTK: позиционирование и угловые величины	20 Гц (опционально)	
Питание	напряжение	$+ 3.3 \text{ В} \pm 5 \% \text{ DC}$	

	мощность	NP1/NP2/NP3/NP3I: 1.0 Вт (без подавления интерференции)
<b>Внешняя среда</b>	рабочая температура температура хранения	-40°C - +85°C -55°C - +95°C
<b>Форматы данных</b>	NMEA-0183  ComNav Binary  RTCM2.X (только прием)  RTCM3.X	GPBGA, GPGSV, GPGLL, GPGSA, GPGST, GPBHD, GPRMC, GPVTG, GPZDA и т.д.  Собственный формат ComNav  RTCM1, RTCM3, RTCM9, RTCM1819, RTCM31, RTCM41, RTCM42  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 ± 5% DC
	усиление МШУ	20 - 40 дБ
Интерфейсный разъем	2x12 штекер с шагом 2 мм 2 прямых разъема MCX (розетка)	
Физические параметры	Размер Вес	46x71x9.6 мм (с учетом разъема) NP1/NP2/NP3/NP3I: 20 г



## ЦОКОЛЕВКА РАЗЪЕМА

ГНСС-приемники 4GNSS NP3(S4671)/NP3I(S4671) имеют один 24-контактный разъем (24-контактный двухрядный вертикальный с расстоянием между контактами 2 мм).

Таблица 2. Цоколевка разъема

Пин	Сигнал	Тип сигнала	Описание
1	-	-	-
2	-	-	-
3	VIN_LNA	PWR	питание МШУ ГНСС-антенны
4	VIN	PWR	источник питания постоянного тока (3.3 или 5 В)
5	-	-	-
6	COM3_RXD	I	ввод COM3
7	CARD_RST	I	перезагрузка (0 – перезагрузка изделия, не подключайте при отсутствии необходимости управления)
8	-	-	-
9	EVENT	I	метка события
10	RTK_LED	I/O	светодиодный индикатор данных RTK
11	COM3_TXD	O	вывод COM3
12	GND	PWR	земля
13	COM1_TXD	O	вывод COM1
14	COM1_RXD	I	ввод COM1
15	GND	PWR	земля
16	COM2_TXD	O	вывод COM2
17	COM2_RXD	I	ввод COM2
18	GND	PWR	земля
19	-	-	-
20	GND	PWR	земля
21	PPS	O	импульсный выход, синхронизированный со временем ГНСС
22	SAT_LED	I/O	индикатор количества отслеживаемых спутников
23	-	-	-
24	-	-	-



## ПРИМЕЧАНИЕ

Электрические характеристики интерфейсов

COM1\_Tx, COM1\_Rx, COM2\_Tx, COM2\_Rx, COM3\_Tx, COM3\_Rx соответствуют уровню LVCMOS 3.3V.

### LVCMOS 3.3V

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

RTK\_LED, SAT\_LED, PPS, EVENT соответствуют уровню LVTTTL 3.3V. Совместимо с LVCMOS/LVTTTL 3.3V.

### LVTTTL 3.3V

Обозначение	Описание	Минимум	Максимум
V <sub>IH</sub>	Максимальный уровень на вход	2.0В	--
V <sub>IL</sub>	Минимальный уровень на вход	-0.3В	0.8В
V <sub>OH</sub>	Максимальный уровень на выход	2.4В	--
V <sub>OL</sub>	Минимальный уровень на выход	--	0.4В
I <sub>OH</sub>	Ток источника	8мА	
I <sub>OL</sub>	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, RESETIN.

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.

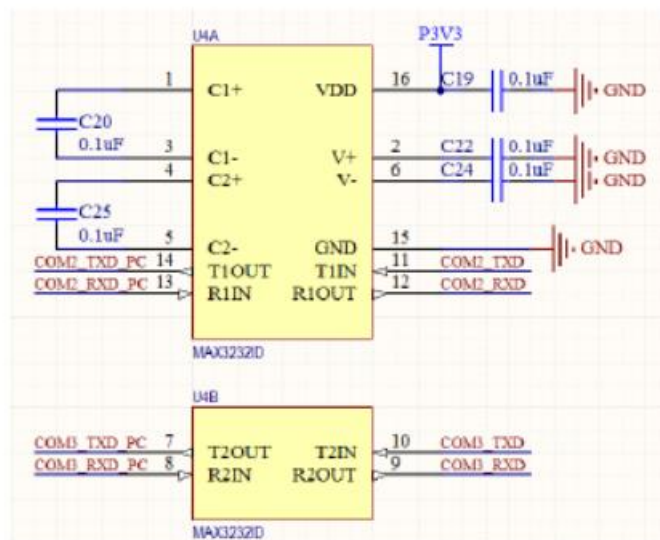


Рисунок 2. Соединения между RS232 COM2, и другими устройствами с UART

## **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](mailto:info@orsyst.ru)  
Коммерческий отдел: [sale@orsyst.ru](mailto:sale@orsyst.ru)

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

### **Техническая поддержка**

По почте: [support@orsyst.ru](mailto:support@orsyst.ru)