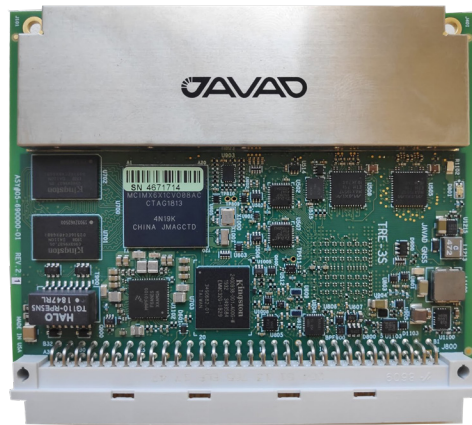




МОДУЛЬ ПРИЕМОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ

## TRE-3S\*



GPS L1/L2/L5, GALILEO E1/E5A/E5B/ALTBOC/E6,  
GLONASS L1/L2/L3, BEIDOU B1/B2A/B2B/ALTBOC/B3,  
QZSS L1/L2/L5/L6, SBAS L1/L5, IRNSS L5/S, L-BAND

874 канала этой платы позволяют отслеживать все имеющиеся и будущие спутниковые сигналы. TRE-3S - единственный приемоизмерительный модуль, который может отслеживать и декодировать сигналы QZSS L6 (L61 и L62). Встроенный калибратор измеряет фазовые и кодовые задержки каждого сигнала каждой полосы. Внешняя калибровка не требуется.

Встроенный netBrowser позволяет общаться с приемником через http, используя браузер без интернета.

Модуль TRE-3S по форме, расположению выводов и командам совместим со следующими платами OEM: TRE-G3T, TRE-3N, TRE-3 и TRE-3L.

# TRE-3S

## РАЗВОДКА ВЫВОДОВ

Описание	Ввод/ Вывод	Название сигнала	Кон- такт #	Кон- такт #	Название сигнала	Ввод/ Вывод	Описание
"Минус" входного источника питания платы ("земля")		PGND	A1	B1	PGND		"Минус" входного источника питания платы ("земля")
"Плюс" входного источника питания платы. Напряжение от +4.5 до+40 В пост. тока	Ввод	PWR_IN	A2	B2	PWR_IN	Ввод	"Плюс" входного источника питания платы. Напряжение от +4.5 до+40 В пост. тока
Оставить не подключенным (используется на заводе)		FUO	A3	B3	COMMSW#	Ввод	Сигнал "Команда" (кнопка FN) <sup>1</sup> Активный уровень - низкий
Выбор между режимами host и peripheral <sup>2</sup>	Ввод	USB1_ID	A4	B4	KA_PWR	Ввод	"Плюс" дежурного источника питания для часов приёмника (Real-Time Clock) От +4.5 до +40 В пост. тока, 10мкА в среднем
Внешний светодиод <sup>3</sup>	Вывод	LED2_RED	A5	B5	LED1_RED	Вывод	Внешний светодиод <sup>3</sup>
Внешний светодиод <sup>3</sup>	Вывод	LED2_GRN	A6	B6	LED1_GRN	Вывод	Внешний светодиод <sup>3</sup>
Сигнальная "земля"		GND	A7	B7	USB1_PWR	Ввод	Вход питания USB
Порт USB, сигнал D- <sup>2</sup>	Ввод/ Вывод	USB1_D-	A8	B8	USB1_D+	Ввод/ Вывод	Порт USB, сигнал D+ <sup>2</sup>
Последовательный порт А, сигнал TXD	Вывод	TXDA	A9	B9	CTSA	Ввод	Последовательный порт А CTS line
Последовательный порт А, сигнал RXD	Ввод	RXDA	A10	B10	RTSA	Вывод	Последовательный порт А RTS line
Последовательный порт С: сигнал RS232 TXD или RS422 TX-	Вывод	TXDC/TXC-	A11	B11	CTSC/RXC+	Ввод	Последовательный порт С: RS232 CTS line or RS422 RX+ line
Последовательный порт С: сигнал RS232 RXD или RS422 RX-	Ввод	RXDC/RXC-	A12	B12	RTSC/TXC+	Вывод	Последовательный порт С: RS232 RTS line or RS422 TX+ line
Последовательный порт D: сигнал RS232 RTS или RS422 TX+	Вывод	RTSD/TXD+	A13	B13	TXDD/TXD-	Вывод	Последовательный порт D: RS232 TXD line or RS422 TX- line
Последовательный порт D: сигнал RS232 CTS или RS422 RX+	Ввод	CTSD/RXD+	A14	B14	RXDD/RXD-	Ввод	Последовательный порт D: RS232 RXD line or RS422 RX- line
Сигнальная "земля"		GND	A15	B15	USB2_PWR	Ввод	Вход питания USB <sup>2</sup>
Порт USB, сигнал D- <sup>2</sup>	Ввод/ Вывод	USB2_D-	A16	B16	USB2_D+	Ввод/ Вывод	Порт USB, сигнал D+ <sup>2</sup>
Последовательный порт В TXD line	Вывод	TXDB	A17	B17	CTSB	Ввод	Последовательный порт В, сигнал CTS
Последовательный порт В RXD line	Ввод	RXDB	A18	B18	RTSB	Вывод	Последовательный порт В, сигнал RTS
Порт CAN1, сигнал CAN-H	Ввод/ Вывод	CAN1H	A19	B19	CAN1L	Ввод/ Вывод	Порт CAN1, сигнал CAN-L
Порт CAN2, сигнал CAN-H	Ввод/ Вывод	CAN2H	A20	B20	CAN2L	Ввод/ Вывод	Порт CAN2, сигнал CAN-L
Оставить не подключенным (используется на заводе)		FUO	A21	B21	USB2_ID	Ввод	Выбор между режимами host и peripheral <sup>2</sup>
Сигнальная "земля"		GND	A22	B22	1PPSA	Вывод	Выход "Импульс в секунду" (PPS) A <sup>4</sup>
Сигнальная "земля"		GND	A23	B23	1PPSB	Вывод	Выход "Импульс в секунду" (PPS) B <sup>4</sup>
Сигнальная "земля"		GND	A24	B24	EVENTA	Ввод	Вход "Событие" (EVENT) A <sup>5</sup>
Сигнальная "земля"		GND	A25	B25	EVENTB	Ввод	Вход "Событие" (EVENT) B <sup>5</sup>
Настраиваемый Вх/Вых, сигнал 0	Ввод/ Вывод	GPIO0	A26	B26	GPIO1	Ввод/ Вывод	Настраиваемый Вх/Вых, сигнал 1
Настраиваемый Вх/Вых, сигнал 2	Ввод/ Вывод	GPIO2	A27	B27	GPIO3	Ввод/ Вывод	Настраиваемый Вх/Вых, сигнал 3
Сигнальная "земля"		GND	A28	B28	RESET_IN#	Ввод	Сигнал "Сброс" Активный уровень - низкий <sup>6</sup>
Порт Ethernet, сигнал TX+	Вывод	LAN_TX+	A29	B29	LAN_TX-	Вывод	Порт Ethernet, сигнал TX-
Резервный		-	A30	B30	LAN_LED	Вывод	Порт Ethernet, внешний светодиод
Порт Ethernet, сигнал RX+	Ввод	LAN_RX+	A31	B31	LAN_RX-	Ввод	Порт Ethernet, сигнал RX-
Сигнал "Вкл/Выкл" (кнопка ON/OFF). Активный уровень - низкий <sup>8</sup>	Ввод	ONOFFSW#	A32	B32	IRIG_OUT	Вывод	Сигнал IRIG <sup>7</sup>

1. Вход кнопки FN интерфейса MinPad. Активный уровень - низкий.

Если не используется - оставить не подключенным.

2. Одновременное использование двух USB в режиме HOST не поддерживается.

3. LED1\_GRN и LED1\_RED используются для управления светодиодом STAT интерфейса MinPad. LED2\_GRN и LED2\_RED эквивалентны светодиодам REC интерфейса MinPad. Источник сигнала - выход +3.3В, включенный последовательно с резистором 100 Ом для каждого светодиода. Светодиоды должны быть двухцветные с общим катодом.

4. Выходное напряжение не менее 1,8 В на нагрузку 50 Ом.

5. На плате стоит "привязка" 5кОм к +3.3В.

6. Чтобы активировать, необходимо подключить к "земле". На плате стоит "привязка" 10кОм к +3.3В.

7. Амплитудно-модулированный синусоидальный сигнал стандарта IRIG: 2.1Vp-p (Mark), 0.7Vp-p (Space).

8. Вход кнопки ON/OFF интерфейса MinPad. На плате стоит "привязка" 10кОм к +3.3В. Вход должен быть постоянно подключен к "земле", если требуется автоматическое включение платы после подачи внешнего питания на контакт A2 и/или B2.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛЕЖЕНИЯ

- GPS C/A, L1C(P+D), включая TМВОС(6,1,4/33) , P1, P2, L2C(L+M), L5(I+Q)
- ГЛОНАСС C/A, P1, P2, L2C, L3(I+Q)
- Gallileo E1(B+C), включая СВОС(6,1,1/11), E5A(I+Q), E5B(I+Q), AltВос, E6(B+C)
- QZSS C/A, L1C(P+D), включая TМВОС(6,1,4/33) , L2C(L+M), L5(I+Q), L6(L61/L62), L1S, L1Sb, L5S
- BeiDou B1, B1C(P+D), включая TМВОС(6,1,4/33) , B2B(I+Q), B2, B2A(I+Q), AltВос, B3
- IRNSS L5, S
- L-band: 1525-1560 МГц
- SBAS\* L1, L5(P+D)
- Подавление внутриполосных помех
- Подавление многолучевости
- Быстрый захват каналов
- Высокоточное измерение скорости
- Обнаружение спуфинга

## ТОЧНОСТЬ СЪЕМКИ

- Автономная точность: < 2 м
- Статитка, быстрая статика:
  - По гориз.: 0.3 см + 0.1 ppm \* длина\_базов\_линии\*\*
  - По вертикаль.: 0.35 см + 0.4 ppm \* длина\_базов\_линии
- Кинематика:
  - По гориз.: 1 см + 1 ppm \* длина\_базов\_линии
  - По вертикаль.: 1.5 см + 1 ppm \* длина\_базов\_линии
- RTK (OTF) :
  - По гориз.: 1 см + 1 ppm \*длина\_базов\_линии
  - По вертикаль.: 1.5 см + 1 ppm \* длина\_базов\_линии
- DGPS:
  - < 0.25 м пост-обработка
  - < 0.5 м в режиме реального времени
- Real-time heading:
  - 0.004/L [rad] RMS, где L расстояние между антеннами в [м]
- Холодный/Горячий/ Повторный старт::
  - < 35 сек / < 5 сек / < 1 сек

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАННЫХ

- Частота выдачи измеренных координат и сырых данных в режиме реального времени до 100 Гц
- Точность 10 см в режиме code phase и 1 мм в режиме carrier phase
- IEEE 1588 protocol support
- Аппаратный декодер Витерби
- Аппаратный декодер Рида-Соломона и LDPC
- Ввод/вывод RTCM SC104 версии 2.x и 3.x
- Вывод NMEA 0183 версии 2.x и 3.0
- Вывод данных спектра

- Вывод данных RINEX / BINEX
- Встроенный netBrowser
- Code Differential Rover
- Code Differential Base
- Модели геоидов и магнитных отклонений
- RAIM
- Поддержка различных датумов
- Вывод координатной сетки

## ПАМЯТЬ

- До 64 Гб встроенной памяти

## ВВОД/ВЫВОД

- Два высокоскоростных последовательных порта (до 460.8 Кбит/с)
- Два высокоскоростных настраиваемых последов. порта RS232 / RS422 (до 460.8 Кбит/с)
- Два высокоскоростных порта USB 2.0 (устройство или хост)
- Полнодуплексный порт Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX
- Два порта CAN 2.0 A/B
- Вывод тайм-кода IRIG A134, A137, B124, B137
- Два вывода 1 PPS
  - Синхронизируется с UTC или любым выбранным системным временем спутниковой связи
  - Уровень напряжения: Voh> 1,8 В при нагрузке 50 Ом
  - Выходное сопротивление: от 25 до 30 Ом (тип.)
- Два ввода маркера событий
- Ввод /вывод внешней опорной частоты
- Интерфейс MinPad: Четыре драйвера внешних LED, ON/OFF и вводы внешних команд
- Четыре настраиваемых Logic-Level GPIO Вх/Вых V=3.3В

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Встроенный источник питания принимает напряжение от +4.5 до +40 В
- «Плюс» дежурного источника питания для часов приёмника (Real-Time Clock) от +4.5 до +40 В постоянного тока, 10мкА в среднем.
- Центральный контакт разъема антенны 5В постоянного тока для питания МШУ, 0.12 А макс..
- Потребляемая мощность: 6.0 Вт

\*WAAS США, европейские EGNOS, российские SDCM, индийские GAGAN, японские MSAS и аналогичные будущие спутниковые системы

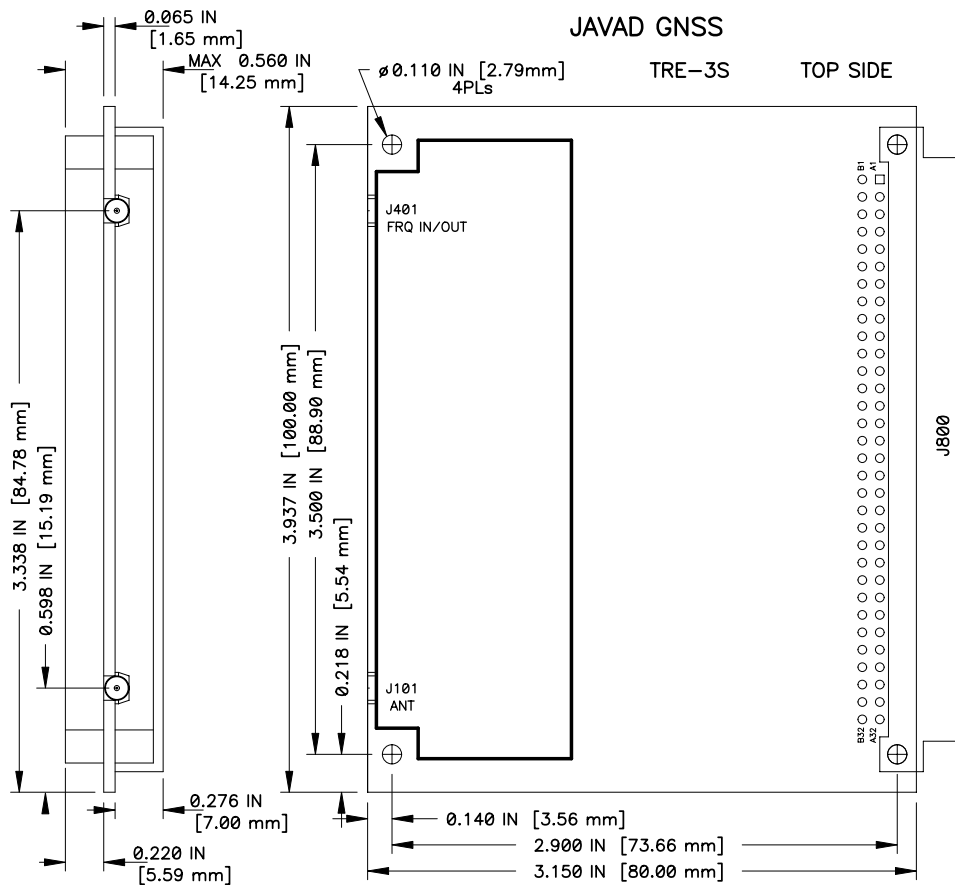
\*\* Для хороших условий наблюдения и надлежащей продолжительности сеанса наблюдения

# TRE-3S

## ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Температурный режим работы: -40°C до +80°C
- Температура хранения: -40°C до +85°C
- Высокая устойчивость к вибрации/шоку
- Габариты: 100x80 мм
- Масса: 87 г
- Цифровой разъем: 64 контакта DIN41612 тип B Right Angle, AMP p/n 536052-5.

- ВЧ разъем: MMCX Jack, edge mount. Amphenol p/n 908-22100.
- J101 разъем ГНСС антенны
- J401 разъем External Reference Frequency.
- Аналоговый вход опорных часов (0.6Vpp to 3Vpp, 5/10/20МГц). Этот вход может быть настроен как выход для внутреннего опорного генератора 20 МГц (синусоидальный сигнал 0.5Vpp @ 50 Ом).



900 Rock Avenue  
San Jose  
CA 95131, USA

+1(408)770-1770  
sales@javad.com  
www.javad.com