

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Технические характеристики приборов

ГНСС приемник Trimble R8S GNSS

ГНСС приемник Trimble R8s предоставляет полный набор функций в рамках одной универсальной модернизируемой платформы. Он позволяет выбрать тип приемника, наилучшим образом подходящий для работы над вашими сегодняшними проектами. Для этого выберите базовую конфигурацию приемника и предпочтительный для вас канал передачи данных. Вы можете выбрать приемник либо со встроенным УКВ радиомодемом, либо со встроенным сотовым 3G модемом. Каждый приемник Trimble R8s оснащен технологией отслеживания Trimble 360, гарантирующей работу со спутниковыми сигналами всех существующих и планируемых созвездий. Благодаря возможностям приема полного спектра спутниковых сигналов, GNSS приемники с технологией Trimble 360 могут использоваться в тех местах, где GNSS съемка прежде была невозможна, например, в сильно застроенной городской местности. Приемник Trimble R8s поддерживает работу с 440 GNSS каналами. Система позволяет отслеживать сигналы всех спутниковых созвездий, включая GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou и QZSS.



Рисунок 1 – ГНСС приемник Trimble R8s GNSS

Таблица 3 – Технические характеристики ГНСС приемника Trimble R8s

Количество каналов	440
NAVSTAR GPS:	L1, L2C, L2E, L5
ГЛОНАСС:	L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
BeiDou:	B1, B2
Galileo	E1, E5A, E5B
SBAS	есть
DIFF	-
СКО Статика в плане	3.0 мм + 0.5 мм/км
СКО Статика по высоте	5.0 мм + 0.5 мм/км
СКО Статика быстрая в плане	3.0 мм + 0.5 мм/км
СКО Статика быстрая по высоте	5.0 мм + 0.5 мм/км
СКО PPK в плане	8.0 мм + 1.0 мм/км
СКО PPK по высоте	15.0 мм + 1.0 мм/км
СКО RTK в плане	8.0 мм + 1.0 мм/км
СКО RTK по высоте	15.0 мм + 1.0 мм/км
СКО DGPS в плане	0.25 м + 1.0 мм/км
СКО DGPS по высоте	0.50 м + 1.0 мм/км
Время инициализации, сек	<8 сек.
Частота позиционирования, Гц	1, 2, 5, 10, 20
Надежность инициализации	>99.9%
Кол-во интерфейсов RS232	2
Bluetooth 2.0	есть
Встроенный модем GSM/GPRS	опция
Встроенный УКВ модем	опция (Rx, Tx)
Мощность передачи, Вт	0.5
Частотный диапазон, МГц	403-473
Возможность подключения внешних GSM и УКВ модемов	есть
Форматы поправок	RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, CMR+, CMRx
Вывод сообщений формата	опция (NMEA, GSOE, RT17 и RT27, поддержка BINEX и сглаженной несущей)
Поддерживаемые эфирные протоколы	Trimble, Pacific Crest, SATEL
Форматы записи спутниковых измерений	t02

Продолжение таблицы 3.

Встроенная память	56Мб
Размер (d, h), мм	190 х 104
Материал корпуса	пластик
Масса приемника, кг	1.52
Температура рабочая	От -40° до +65° С
Температура хранения	От -40° до +75° С
Пыле- и влагозащищённость	IP67
Ударостойкость	2.0
Влажность	100%, с конденсацией
Погружение в воду на глубину	до 1.0 м
Потребляемая мощность	3.2 Вт
Тип батареи	Li-Ion
Ёмкость одной батареи, мАч	2800
Количество батарей в приемнике	1
Количество батарей в штатном комплекте	2
Время работы в Статике, в часах	5.0
Время работы в РТК, в часах	5.0
Вход внешнего питания, В	11-28
Веб-интерфейс	есть
Измерение фазы несущей частоты с низким уровнем шума	есть
Технология подавления многолучёвости	есть

Тахеометр Trimble M3 DR 3"



Рисунок 2 – Тахеометр Trimble M3 DR 3"

Таблица 4 – Технические характеристики тахеометра Trimble M3 DR 3"

Точность угловых измерений	3"
Компенсатор	Двухосевой
Тип компенсатора	Жидкостно-электрический детектор
Диапазон компенсации	$\pm 3'$
Увеличение зрительной трубы	33х
Минимальное фокусное расстояние	1,5м
Лазерный визир	Да
Дальность измерений по призме	до 5 000 м
Дальность измерений DR (без отражателя)	до 300 м
Точность измерения расстояний	
В точном режиме по одной призме	$\pm(3 \text{ мм} + 2 \text{ ppm})$
В точном безотражательном режиме	$\pm(3 \text{ мм} + 2 \text{ ppm})$
Трегер	Съемный, 3-штырьковый, типа Wild

Продолжение таблицы 4.

Центрир	Оптический
Панель управления	Односторонняя
Дисплей	Графический ЖК (128х64) со светодиодной подсветкой
Клавиатура	25 клавиш, буквенно-цифровая
Объем памяти	До 10 000 точек
Коммуникационный порт	Последовательный RS-232C
Питание	перезаряжаемая батарея ВС-65
Время работы от одной батареи (при 30-секундных паузах между измерениями)	не менее 16 ч
Рабочая температура	от -20°C до +50°C
Пыле-влагозащищенность	IP56
Вес инструмента с батареей	5,4 кг

Теодолит электронный DT2A

Теодолит электронный DT2A – это простой в управлении высокоточный инструмент. Он к минимуму сводит ошибки оператора в процессе работы и поэтому в первую очередь на него следует обратить внимание начинающим специалистам. Теодолит имеет двустороннюю панель управления и компенсатор с диапазоном $\pm 3'$. Угловая точность теодолита 2".



Рисунок 3 – Теодолит электронный DT2A

Таблица 5 – Технические характеристики электронного теодолита DT2A

Наименование	Характеристики
Точность угловых измерений	2"
Дискретность отсчета	1" / 5"
Точность компенсации	$\pm 3'$
Увеличение зрительной трубы	30X
Диаметр объектива	45мм
Изображение	прямое
Поле зрения	1° 30'

Продолжение таблицы 5.

Трегер	съёмный, типа Wild
Отвес	лазерный
Панель управления	двусторонняя
Дисплей	с двух сторон LCD
Передача данных на компьютер	кабель RS232C (в комплект не входит)
Питание	4хАА
Время работы от одной батареи	около 20 часов
Рабочая температура	-20°C - +50°C
Вес	4,7 кг
Минимальное фокусное расстояние	1,3 м
Длина телескопа	156 мм
Датчик наклона	есть
Диапазон	$\pm 3'$

Цифровой нивелир DL-202



Рисунок 4 – Цифровой нивелир DL-202

Таблица 6 – Технические характеристики цифрового нивелира DL-202

Точность нивелирования (СКО на 1 км двойного хода)	электронное измерение на фиброгласовую рейку 1.5 мм
	оптическое измерение 2.0 мм
Точность измерения дальности	10 мм
Диапазон измерения	от 1,5 до 100 м
Время измерения	3 сек.
Зрительная труба	изображение прямое
	увеличение 32X
	поле зрения 1020'
Компенсатор	тип маятниковый, с магнитным демпфером
	диапазон $\pm 12'$
	точность способность 0,5"/1'
Встроенная память	16 МБ

Продолжение таблицы 6.

Точность круглого пузырькового уровня	8'/ 2 мм
Дисплей	LCD, 128×32 dpi
Защита	IP54
Рабочая температура	—20...50°C
Время работы от встроенных батарей	15 часов
Габариты	270x210x180 мм
Вес	2,5 кг