

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: tnc@nt-rt.ru | <http://topcon.nt-rt.ru>

ОБОРУДОВАНИЕ TOPCON

ВЫПУСК



КАТАЛОГ

СОДЕРЖАНИЕ

ГНСС ПРИЕМНИКИ

■ Приемник GR-5	2
■ Приемник GRS-1	4
■ Приемник HIPER SR	6
■ Приемник NET-G3A	8

ПОЛЕВЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

■ Полевой контроллер FC-336	9
■ Полевой контроллер TESLA	10
■ Полевой контроллер FC-250	11

ТАХЕОМЕТРЫ

■ Тахеометры серии ES	12
■ Тахеометры серии OS	14
■ Тахеометры серии PS	16
■ Тахеометры серии DS	18
■ Тахеометры серии IS	20

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕОДОЛИТЫ

■ Теодолиты серии DT-200	22
--------------------------------	----

ЛАЗЕРНЫЕ ПОСТРОИТЕЛИ

■ Лазерные построители плоскостей серии RL-VH4	24
■ Построитель горизонтальной плоскости RL-H4C	25
■ Построитель наклонной плоскости RL-200	26
■ Построитель наклонной плоскости RL-SV2S	27
■ Трубные лазерные построители серии TP-L4	28
■ Приемники для построителей серии LS	30
■ Индикаторная система Easy Control	31
■ Индикаторная система LS-B110W Pack2	32

СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

■ Наземный лазерный сканер GLS-1500	34
■ Крепления, держатели, марки и ПО	35
■ Система мобильного сканирования IP-S2	36

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ТАХЕОМЕТРОВ И НИВЕЛИРОВ

■ Рейки для цифровых нивелиров серии DL-100	39
■ Призмы, отражатели, крепления и трегеры	39
■ Аккумуляторы для тахеометров и нивелиров	40
■ Зарядные устройства	40
■ Кабели для тахеометров	40
■ Другие аксессуары	40

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

■ ImageMaster	42
■ Программное обеспечение MAGNET	44
■ ScanMaster	45
■ POINTTOOLS	46
■ TopNET	47



ГНСС ОБОРУДОВАНИЕ И КОНТРОЛЛЕРЫ

ГНСС ПРИЕМНИКИ ДЛЯ ГЕОДЕЗИИ И ГИС

- Приемник GR-5 2
- Приемник GRS-1 4
- Приемник HIPER SR 6
- Приемник NET-G3A 8

ПОЛЕВЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

- Полевой контроллер FC-336 9
- Полевой контроллер Tesla 10
- Полевой контроллер FC-250 11



ПРИЕМНИКИ СЕРИИ GR-5

Компания Торсол – первая компания, которая объединила три спутниковые системы GPS, ГЛОНАСС и Galileo в одном приемнике.

Инженеры компании Торсол разрабатывают технологии, позволяющие использовать не только сигналы существующих систем (GPS, ГЛОНАСС, Galileo), но и сигналы развивающихся спутниковых систем: Compass (Китай), QZSS (Япония), IRNSS (Индия).

Результатом последних разработок стал приемник Торсол GR-5.

- 216 универсальных каналов
- GPS (L1, L2, L5, L2C) + GLONASS (L1, L2) + Galileo (Glove-A, Glove-B) + Compass
- Новейшая антенна выполненная по технологии Fence - данная технология повышает чувствительность и улучшает подавление многолучевости при отслеживании низко расположенных спутников, это позволяет повысить точность и надежность получаемых координат в RTK при наблюдениях на точках с большим числом помех
- Частота регистрации и записи данных до 100 Гц
- Два одновременно встроенных модема - GSM/GPRS и УКВ (радиомодем имеет максимальную мощность 1Вт и позволяет работать не только на прием поправок, но и на их передачу)
- Запись данных на карту памяти SD/SDHC формата с возможностью расширения до 32 Гб
- Диапазон рабочих температур -40° - +70°



	GR-5
Количество каналов	216 универсальных
Отслеживаемые сигналы:	GPS ГЛОНАСС GALILEO SBAS
Точность в “статике” и “быстрой статике” (при 5 и более спутниках)	План: 3 мм + 0.5 мм/км / Высота: 5 мм + 0.5 мм/км
Точность в “кинематике с постобработкой” и “в режиме реального времени” (RTK)	План: 10 мм + 1.0 мм/км / Высота: 15 мм + 1.0 мм/км
Точность DGPS	0.25м в постобработке, 0.5м в реальном времени
Коммуникационные порты	1 Bluetooth, 1 последовательный, 1 USB, 1 питание
Интерфейсы	TPS, NMEA, RTCM, CMR, CMR+, BINEX
Модемы	Встроенный TxRx радиомодем, работающий одновременно как на прием, так и на передачу дифференциальных поправок; Встроенный GSM/GPRS модем: доступ через SIM-карту
Запись данных	Карта памяти SD/SDHC (Secure Digital High-Capacity) с возможностью расширения до 32 Гб
Электропитание	2 съемные Li-Ion батареи с возможностью горячей замены при работе в поле, 3900 мАч, 7.2 В
Пыле- и влагозащита	IP66
Рабочие температуры	-40°C ... +70°C
Размеры / Вес (с батареями)	158 x 158 x 253 мм / 1.88 кг
Гарантийный срок	1 год

ПРИЕМНИКИ СЕРИИ GR-5 (Базовая комплектация)

GR-5 GSM УКВ439-443

GPS L1, без записи данных, встроенный GSM модем, УКВ 439-443/12.5, 2xLi-Ion аккумулятора, 3У для приемника, кабель USB, кабель RS232, свидетельство о поверке.

Стандартный комплект

Приемник GR-5, 2 Li-Ion аккумулятора, зарядное устройство, кабель USB, кабель RS-232, руководство по эксплуатации на CD-диске, свидетельство о поверке.



ПРИМЕРЫ КОМПЛЕКТАЦИИ

ДЛЯ RTK И ПОСТОБРАБОТКИ Комплект двухчастотных ГЛОНАСС/GPS приемников	
GR-5 GSM УКВ439-443 GPS L1, без записи данных, встроенный GSM модем, УКВ 439-443/12.5, 2xLi-Ion аккумулятора, 3У для приемника, кабель USB, кабель RS232, свидетельство о поверке	2
Антенна для радиомодема, UHF 440-470 BNC Антенна для радиомодема, UHF 440-470 BNC	2
OAF GR-5 стандартный комплект опций OAF, GR-5, прием сигналов GPS L1, L2, RTK 10 Гц, AMR, запись на SD, опция USB	2
OAF GR-5 ГЛОНАСС L1/L2 OAF, GR-5, прием сигналов ГЛОНАСС	2
FC-250 Полевой контроллер WindowsMobile 6.5	1
MAGNET Field GPS+ ПО Magnet Field GPS+ модуль для работы с ГНСС приемниками и ГИС	1
Крепление контроллера FC-250 на веху Крепление контроллера FC-250 на веху	1
ПО MAGNET Office Tools Adv. Post processing ПО Magnet Office Tools Adv. Post processing (модули PP, Total Station, RTK, Design) – для обработки ГНСС данных, RTK, тахеометров (USB ключ)	1
Транспортировочный футляр Транспортировочный футляр для переноски двух GR-5	1

ДЛЯ «СТАТИКИ» Комплект двухчастотных GPS приемников	
GR-5 GSM УКВ439-443 GPS L1, без записи данных, встроенный GSM модем, УКВ 439-443/12.5, 2xLi-Ion аккумулятора, 3У для приемника, кабель USB, кабель RS232, свидетельство о поверке	2
Антенна для радиомодема, UHF 440-470 BNC Антенна для радиомодема, UHF 440-470 BNC	2
OAF GR5 стандартный комплект опций OAF, GR-5, прием сигналов GPS L1, L2, RTK 10 Гц, AMR, запись на SD, опция USB	2
ПО MAGNET Office Tools Adv. Post processing ПО Magnet Office Tools Adv. Post processing (модули PP, Total Station, RTK, Design) – для обработки ГНСС данных, RTK, тахеометров (USB ключ)	1
Транспортировочный футляр Транспортировочный футляр для переноски двух GR-5	1

ПРОГРАММНЫЕ ОПЦИИ ДЛЯ ПРИЕМНИКОВ GR-5

OAF* GR-5

стандартный комплект опций

OAF, GR-5, прием сигналов GPS L1, L2, RTK 10 Гц, запись на SD, AMR, опция USB

OAF* GR-5 ГЛОНАСС L1/L2

OAF, GR-5, прием сигналов ГЛОНАСС

OAF* GR-5 GPS L5

OAF, GR-5, прием сигналов GPS L5

* Файл разрешения опций (Option Authorization File, OAF). Используя файлы OAF пользователь может выбрать и активировать в приемнике те функции, которые ему необходимы для работы.

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ПРИЕМНИКОВ GR-5

Антенна (1)

Антенна для радиомодема, UHF 440-470 BNC

Аккумуляторная батарея Li-Ion (2)

Аккумуляторная батарея для GR-5

Адаптер (3)

Адаптер быстрой установки/снятия для GR-5

Футляр (4)

Транспортировочный футляр для переноски двух приемников GR-5





ПРИЕМНИК GRS-1

GRS-1 – это передовой двухчастотный ГЛОНАСС/GPS приемник и портативный контроллер с возможностью работы в качестве приемника ГИС-класса и полноценного геодезического приемника (при наличии внешней антенны).

GRS-1, оснащенный высокопроизводительным процессором, большим объемом памяти, встроенной камерой и компасом, может служить контроллером для управления ГНСС системами и тахеометрами.

GRS-1 отличается компактностью, невысокой ценой, сантиметровой точностью позиционирования в сетях ГНСС в режиме RTK и возможностями постобработки.

- 72 канала L1/L2 ГЛОНАСС/GPS
- Беспроводная связь Bluetooth и WiFi для связи с внешними устройствами
- Цифровая фотокамера 2,0 Мегапиксел
- Встроенный магнитный компас
- Процессор XScale 806Мгц, 256МБ SDRAM, 1ГБ флеш-памяти
- Windows Mobile® 6.1 и MAGNET Field
- Цветной сенсорный дисплей
- Встроенный сотовый модем - GSM или CDMA

		GRS-1
Количество каналов		72 универсальных
Отслеживаемые сигналы:	GPS ГЛОНАСС	L1/L2 C/A, P-код и фаза несущей, L2C L1/L2 C/A, P-код и фаза несущей
Режимы измерений		Статика, Непрерывная кинематика, Кинематика Stop&Go, DGPS, RTK
GPS антенна		Встроенная L1 / Внешняя (PG-S1, G3-A1)
Точность в статике*	L1: L1/L2:	План: 3мм+0.8мм/км / Высота: 4мм+1.0мм/км План: 3мм+0.5мм/км / Высота: 5мм+0.5мм/км
Точность в кинематике и RTK*	L1/L2:	План: 10мм+1.0мм/км / Высота: 15мм+1.0мм/км
Точность DGPS		0.1м в постобработке, 0.5м в реальном времени
Порты		RS-232, USB, антенна
Дополнительные сигналы		1PPS, Маркер событий
Частота записи данных		до 100 Гц (выбирается)
Встроенная память		SDRAM 256 МБ / 1ГБ встроенная
Дополнительная память		Съемная SD-карта памяти
Пользовательский интерфейс		Сенсорный дисплей 3.7"
Управление		3 кнопки / Сенсорный экран
Прием/передача поправок		TPS, RTCM SC104 2.3, 3.0, CMR, CMR+
ASCII формат		NMEA 0183 v3.0
Питание		Съемный Li-Ion аккумулятор, 2.5 Ач, 7.4 В
Время непрерывной работы		8 ч
Корпус / Размеры / Вес / Защита		Пластиковый / 215x93x53 мм / 0.77 кг / IP66
Рабочие температуры		-20°C ... +55°C
Модемы		Встроенный GSM / Внешний УКВ или GSM
Bluetooth® / WiFi		Версия 1.2 / 802.11.b
Цифровая камера		2 мегапикселя
Компас		Магнитный
Гарантийный срок		1 год

*- при использовании внешней антенны

Стандартный комплект*

Приемник GRS-1, 2 аккумулятора, зарядное устройство, кабель USB, сменные защитные экраны, руководство по эксплуатации на CD-диске, свидетельство о поверке, мягкий чехол.

*- возможны изменения в комплектации



ПРИЕМНИК GRS-1 (рекомендуемые комплекты в качестве подвижного приемника-ровера)

ДЛЯ СБОРА ГИС-ДАННЫХ С ПОСТОБРАБОТКОЙ Комплект подвижного одночастотного GPS/ГЛОНАСС приемника	
GRS-1 GPS/ГЛОНАСС L1, AMR, встроенная GPS/ГЛОНАСС антенна, ЗУ для приемника, 2 аккумулятора Li-Ion, кабель USB, чехол для приемника, свидетельство о поверке	1
ПО MAGNET Office Tools Adv. Post processing ПО Magnet Office Tools Adv. Post processing (модули PP, Total Station, RTK, Design) – для обработки ГНСС данных, RTK, тахеометров (USB ключ)	1
MAGNET Field GPS+ ПО TopSurv, модуль для работы с тахеометрами и ГИС	1

ДЛЯ «СТАТИКИ» И «КИНЕМАТИКИ» Комплект подвижного двухчастотного GPS \ГЛОНАСС приемника	
GRS-1 GPS/ГЛОНАСС L1, AMR, встроенная GPS/ГЛОНАСС антенна, ЗУ для приемника, 2 аккумулятора Li-Ion, кабель USB, чехол для приемника, свидетельство о поверке	1
GRS-1 GPS L2 Прием сигналов GPS L2	1
GRS-1 ГЛОНАСС L2 Прием сигналов ГЛОНАСС L2	1
MAGNET Field GPS+ ПО Magnet Field GPS+ модуль для работы с ГНСС приемниками и ГИС	1
PG-S1 Двухчастотная антенна PG-S1	1
Антенный кабель для GRS-1	1
Крепление GRS-1 на веху	1

ДЛЯ СБОРА ГИС-ДАННЫХ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ Комплект подвижного одночастотного GPS/ГЛОНАСС приемника	
GRS-1 GPS/ГЛОНАСС L1, GSM, AMR, встроенная GPS/ГЛОНАСС антенна, память SD, ЗУ для приемника, 2 аккумулятора Li-Ion, кабель USB, чехол для приемника, свидетельство о поверке	1
eGPS ПО eGPS для ГИС приложений	1

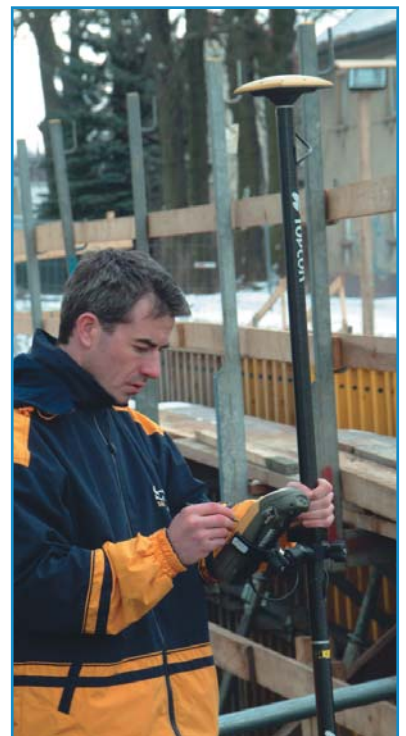
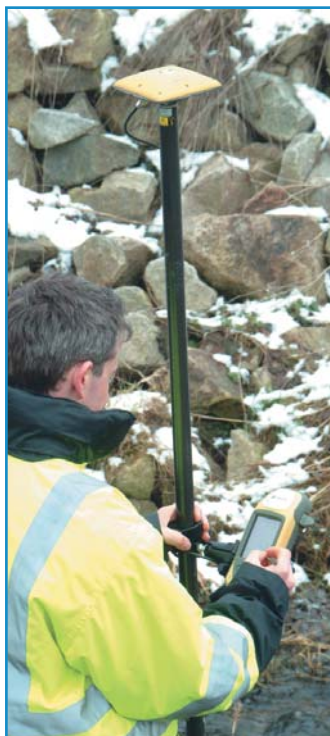
ДЛЯ RTK Комплекты для работы в RTK-режиме с GSM-связью	
GRS-1/GSM GPS/ГЛОНАСС L1, GSM, AMR, встроенная GPS/ГЛОНАСС антенна, память SD, ЗУ для приемника, 2 аккумулятора Li-Ion, кабель USB, чехол для приемника, свидетельство о поверке	1
GRS-1 GPS L2 Прием сигналов GPS L2.	1
GRS-1 ГЛОНАСС L2 Прием сигналов ГЛОНАСС L2.	1
MAGNET Field GPS+ ПО Magnet Field GPS+ модуль для работы с ГНСС приемниками и ГИС	1
GRS-1 RTK 5 Гц Опция RTK 5 Гц для всех сигналов	1
PG-S1 Двухчастотная антенна PG-S1	1
Антенный кабель для GRS-1	1
Крепление GRS-1 на веху	1

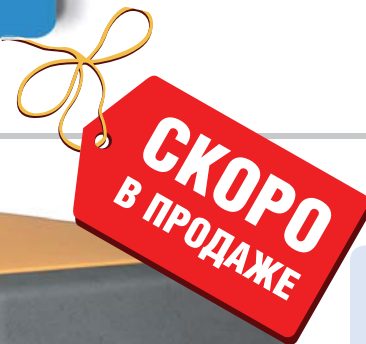
ПРОГРАММНЫЕ ОПЦИИ ДЛЯ ПРИЕМНИКОВ GRS-1

GRS-1 RTK 5Hz
Опция RTK 5Гц для всех сигналов

GRS-1 GPS L2
Прием сигналов GPS L2 для GRS-1

GRS-1 ГЛОНАСС L2
Прием сигналов ГЛОНАСС L2 для GRS-1





ПРИЕМНИК HIPER SR

УНИКАЛЬНЫЕ ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

- чипсет Vanguard GNSS,
- новейшая антенна выполненная по технологии Fence™
- технология LongLink™ RTK – возможность работы в режиме RTK без использования УКВ и GSM/GPRS модемов

Новейший ГНСС приемник компании Топсол продолжает семейство самых популярных в России и мире приемников HiPer.

Инновационные технологии, обновленный дизайн, компактность и легкость корпуса - это основные принципы, которых придерживались инженеры компании Топсол при создании нового приемника.

Поддержка различных спутниковых систем:

HiPer SR имеет 226 универсальных спутниковых каналов и поддерживает спутниковые системы: ГЛОНАСС, GPS, Galileo.

Удобство при выполнении съемок:

HiPer SR – это интегрированные в одном корпусе: ГНСС приемник, высокоточная ГЛОНАСС/GPS антенна, аккумуляторные батареи, модуль памяти, модуль беспроводной связи Bluetooth.

Объем встроенной памяти приемника составляет 2 Гб – благодаря чему Вам не обязательно каждый раз удалять данные с приемника для очистки внутренней памяти.

Время работы нового HiPer SR от встроенных аккумуляторов до 20 часов без подзарядки!

Беспроводные технологии:

HiPer SR - полностью интегрированная система, работающая без кабелей, внешних антенн, не имеющая отсека аккумулятора и множества портов для подключения устройств. Встроенный модуль беспроводной связи Bluetooth обеспечивает надежную работу приемника с полевыми контроллерами и другими устройствами.

Новейшая беспроводная технология связи LongLink™ позволяет передавать дифференциальные поправки в формате RTCM3 между двумя приемниками HiPer SR посредством Bluetooth на расстоянии до 300 метров и более, что исключает необходимость использования внешних радио или GSM – модемов при работе в режиме реального времени (RTK).

Надежный и прочный:

Защищенный от внешних воздействий корпус приемника из магниевого сплава выдерживает падение с вехи высотой 2 метра на бетонную поверхность, степень пыле-влагозащиты приемника – IP67 (до 1 метра полного погружения в воду), диапазон рабочих температур приемника от -40°C до +65°C (-20°C диапазон рабочих температур при использовании внутренних батарей приемника) - **и все это HiPer SR!**

		Hiper SR
Количество каналов		226 универсальных
Отслеживаемые сигналы:	GPS ГЛОНАСС GALILEO SBAS	L1 C/A, L1, L2P(Y), L2, L2C код и фаза несущей L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P код и фаза несущей Glove-A, Glove-B WAAS/EGNOS/MSAS
Точность в “статике” и “быстрой статике” при 5 и более спутниках (L1+L2)		План: 3 мм + 0.5 мм/км / Высота: 5 мм + 0.5 мм/км
Точность в “кинематике с постобработкой” и “в режиме реального времени” (RTK) (L1+L2)		План: 10 мм + 1.0 мм/км / Высота: 15 мм + 1.0 мм/км
Точность DGPS		План: 0.4 м / Высота: 0.6 м
Коммуникационные порты		1 последовательный RS232, 1 USB Mini B 2.0 (client), 1 питание (совмещен с RS232)
Bluetooth		Bluetooth® v2.1+EDR
LongLink™ технология		Возможность работы в режиме RTK без использования модемной связи на расстоянии 300 метров между приемниками
Интерфейсы		TPS, RTCM SC104 v 2.x, 3.x; CMR/CMR+
Модемы		Внешние УКВ и GSM
Запись данных		Внутренняя память - 2 ГБ
Электропитание		Встроенный аккумуляторы 7.4 В, 5000 мАч
Пыле- и влагозащита		IP67
Рабочие температуры		-40°... +65°C (-40°... +65°C при использовании внутренних батарей приемника)
Размеры / Вес (с батареями)		150 x 150 x 64 мм / 0.85 кг
Гарантийный срок		1 год

ПРИЕМНИК HIPER SR (рекомендуемые комплекты)

ДЛЯ «СТАТИКИ» Комплект одночастотных GPS/ГЛОНАСС приемников	
HiPer SR Геодезический спутниковый приемник HiPer SR	2
ПО MAGNET Office Tools Adv. Post processing ПО Magnet Office Tools Adv. Post processing (модули PP, Total Station, RTK, Design) – для обработки ГНСС данных, RTK, тахеометров (USB ключ)	1

ДЛЯ «СТАТИКИ» Комплект двухчастотных GPS/ГЛОНАСС приемников	
HiPer SR Геодезический спутниковый приемник HiPer SR	2
Прием сигналов GPS/ГЛОНАСС L1,L2 Прием сигналов GPS/ГЛОНАСС L1,L2 для HiPer SR, опция Long Link RTK	2
ПО MAGNET Office Tools Adv. Post processing ПО Magnet Office Tools Adv. Post processing (модули PP, Total Station, RTK, Design) – для обработки ГНСС данных, RTK, тахеометров (USB ключ)	1

ДЛЯ «РТК И ПОСТОБРАБОТКИ» Комплект двухчастотных GPS/ГЛОНАСС приемников	
HiPer SR Геодезический спутниковый приемник HiPer SR	2
Прием сигналов GPS/ГЛОНАСС L1,L2 Прием сигналов GPS/ГЛОНАСС L1,L2 для HiPer SR, опция Long Link RTK	2
Опция RTK-база Опция RTK-база для HiPer SR	1
Опция RTK-ровер Опция RTK-ровер 10 Гц для HiPer SR	1
FC-250 Полевой контроллер FC-250	1
Крепление контроллера Крепление контроллера FC-250 на вежу	1
MAGNET Field GPS+ ПО Magnet Field GPS+ модуль для работы с ГНСС приемниками и ГИС	1
ПО MAGNET Office Tools Adv. Post processing ПО Magnet Office Tools Adv. Post processing (модули PP, Total Station, RTK, Design) – для обработки ГНСС данных, RTK, тахеометров (USB ключ)	1

ДЛЯ «РТК И ПОСТОБРАБОТКИ» Комплект сетевого GPS/ГЛОНАСС роверного приемника	
HiPer SR Геодезический спутниковый приемник HiPer SR	1
Прием сигналов GPS/ГЛОНАСС L1,L2 Прием сигналов GPS/ГЛОНАСС L1,L2 для HiPer SR, опция Long Link RTK	1
Опция RTK-ровер Опция RTK-ровер 10 Гц для HiPer SR	1
FC-336 Полевой контроллер FC-336 (со встроенным GSM/GPRS модемом)	1
Адаптер крепления контроллера Адаптер крепления контроллера FC-2500/SHC2500/SHC25A	1
Крепление контроллера Крепление контроллера FC-236/SHC236 на вежу	1
MAGNET Field GPS+ ПО Magnet Field GPS+ модуль для работы с ГНСС приемниками и ГИС	1
ПО MAGNET Office Tools Adv. Post processing ПО Magnet Office Tools Adv. Post processing (модули PP, Total Station, RTK, Design) – для обработки ГНСС данных, RTK, тахеометров (USB ключ)	1

ПРОГРАММНЫЕ ОПЦИИ ДЛЯ ПРИЕМНИКОВ HIPER SR

OAF, HiPer SR GPS/ГЛОНАСС L1/L2, Long Link

Данная опция позволяет приемнику отслеживать сигналы L1 и L2 со спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС, а также позволяет приемникам HiPer SR работать в режиме реального времени (RTK) посредством технологии Long Link RTK.

OAF, HiPer SR RTK 10 Гц, ровер

Данная опция включает в себя возможность работать приемником HiPer SR в качестве ровера и сетевого ровера в режиме реального времени (RTK) с частотой 10Гц.

OAF, HiPer SR RTK, база

Данная опция позволяет приемнику HiPer SR работать в качестве RTK базы в режиме реального времени.



ПРИЕМНИКИ СЕРИИ NET-G3A



В приемнике NET-G3A компании Topcon применена новая технология G3, позволяющая использовать сигналы не только существующих спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS, но также спутниковой системы Galileo, ввод которой в эксплуатацию планируется на 2013 год.

Приемник изначально создавался для работы на постоянно действующих базовых станциях. В связи с этим NET-G3A обладает высокой скоростью передачи данных, использует соединения по USB, Ethernet и четырем последовательным портам. Для достижения максимальной точности предполагается использование приемника в комбинации с choke-ring антенной CR-G5.

Совокупность возможностей NET-G3A и программный пакет TopNET предоставляют готовое решение для управления сетями базовых станций ГНСС.

- Чип Paradigm-G3 - технология тройного созвездия
- Низкое энергопотребление
- 144 универсальных спутниковых канала
- Надежное отслеживание сигнала и высокая производительность
- Поддержка сигналов существующих и разрабатываемых спутниковых систем
- WEB-интерфейс для управления приемником



		NET-G3A
Количество каналов		144 универсальных
Отслеживаемые сигналы:	GPS ГЛОНАСС GALILEO	L1/L2/L5 C/A, P-код, фаза несущей, L2C L1/L2 C/A, P-код, фаза несущей Все сигналы
Режимы измерений		Статика, Быстрая статика, Непрерывная кинематика, Кинематика Stop&Go, RTK, DGPS
GPS антенна		Внешняя (CR-G5, G3-A1, PG-A1)
Точность в статике	L1/L2:	План: 3 мм + 0.5 мм/км / Высота: 5 мм + 0.5 мм/км
Точность в кинематике и RTK	L1/L2:	План: 10мм+1.0мм/км / Высота: 15мм+1.0мм/км
Точность DGPS		0.25м в постобработке, 0.5м в реальном времени
Порты		4 RS-232, USB, Ethernet, антенна, 2 для внешнего питания
Дополнительные сигналы		1PPS, Маркер событий, вход для внешнего генератора
Частота записи данных		до 100 Гц (выбирается)
Запись данных		Съемная CF-карта памяти (до 1 Гб) или USB-flash носители
Пользовательский интерфейс		6 индикаторов
Управление		2 кнопки
Внешнее управление		WEB-интерфейс
Прием/передача поправок / ASCII формат		TPS, RTCM SC104 v 2.1, 2.2, 2.3, 3.0, CMR, CMR+ / NMEA 0183 v 3.0
Питание		Встроенная батарея / 2 разъема для подключения внешних источников питания, напряжение 6 – 28 В постоянного тока (потребление менее 4.5 Вт)
Корпус / Размеры / Вес / Защита		Алюминиевый / 166 x 93 x 275 мм / 3.0 кг / IP66
Рабочие температуры		-40°C ... +65°C
Модемы		Внешний УКВ или GSM
Гарантийный срок		1 год

ПОЛЕВОЙ КОНТРОЛЛЕР FC-336

Торсон FC-336 – это новый высокоскоростной полевой контроллер, который объединил в себе самые передовые технологии и максимально защищенный корпус.

Новый контроллер оснащен мощным процессором с тактовой частотой 1ГГц, что делает его одним из самых быстрых полевых контроллеров Торсон, существующих на сегодняшний день. Яркий дисплей FC-336 позволяет работать с ним практически при любом освещении. Объем оперативной памяти составляет 512 Мб, с возможностью увеличения до 32 Гб с помощью карт памяти.

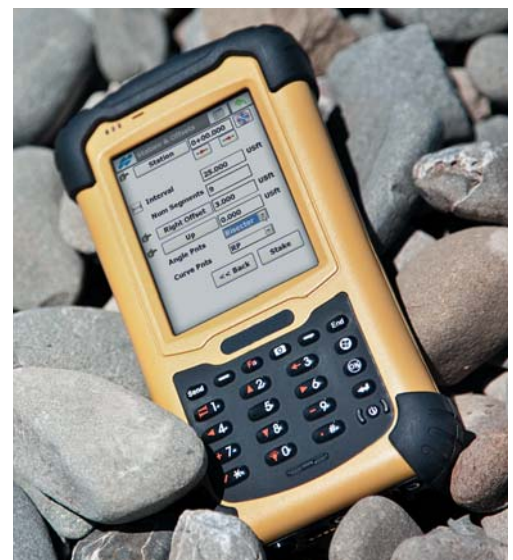
Ввод данных осуществляется посредством цифровой клавиатуры, помимо которой FC-336 поддерживает распознавание рукописного ввода. Камера нового контроллера получила матрицу 5 Мп, автоматическую фокусировку и LED вспышку. Для удобства работы с другими устройствами, FC-336 оснащен модулем беспроводной связи Bluetooth, WiFi модулем и 3,5G модемом. Стоит отметить возможность возобновления работы устройства без потери данных при быстрой замене батареи (благодаря технологии Lifesupport).

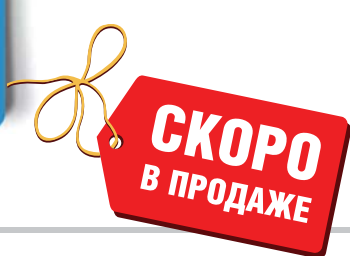
FC-336 получил более емкую аккумуляторную батарею (теперь время работы контроллера составляет 12 часов, вместо 10), степень защиты FC-336 - IP68, что означает полную защиту от грязи, пыли и воды, а также возможность погружения устройства в воду на длительное время. Контроллер соответствует стандарту MIL-STD-810G и может работать в температурном диапазоне от -30°C до 60°C. FC-336 устойчив к вибрации и может выдерживать падение с высоты 1.8 м.

FC-336 – мощный и сверхзащищенный, идеальное решение для работы даже в самых тяжелых условиях!



Прибор	FC-336
Процессор	Процессор TI AM3715, 1 ГГц
Операционная система	MS Windows Embedded Handheld 6.5
Память	Оперативная память 512МБ, флэш-память 8ГБ
Слоты расширения	SDHC-карта памяти (до 32ГБ)
Дисплей	480x640, VGA 3.5", цветной TFT (возможность работы даже под воздействием прямых солнечных лучей)
Подсветка	Светодиодная
Аудио	Герметичные динамик и микрофон
Порты	SDHC слот, RS-232, USB, порт питания
Беспроводная связь	Bluetooth v.2.1 Class 2, WiFi 802.11 b/g /n, встроенный сотовый модем 3.5G
Управление и ввод	22 кнопки (цифровая и буквенная клавиатура), кнопка вкл/выкл, 7 программируемых клавиш, имеется возможность распознавания рукописного ввода, сенсорный экран
Аккумулятор	Сменный, Li-ion, 3.72V, 5600 mAh
Время работы	до 12 ч
Защищенность	IP68
Рабочие температуры	-30°C ... +60°C
Масса	530 г
Размеры	178 x 89 x 30 мм
Цифровая фотокамера	Встроенная 5 Мп с автофокусом и LED вспышкой
GPS навигатор	Встроенный GPS навигатор Чипсет: SiRF Star IV 48 каналов L1 (C/A)
Дополнительно	Встроенный альтиметр
Гарантийный срок	1 год





ПОЛЕВОЙ КОНТРОЛЛЕР TESLA GEO

Компания Торсон, являясь одним из лидеров по производству новейшего геодезического оборудования, рада предложить своим пользователям полевой контроллер Topcon Tesla.

Основные особенности нового контроллера Topcon Tesla Geo:

- Большой, хорошо читаемый даже при ярком солнечном свете цветной сенсорный экран диагональю 5.7 дюйма
- Скоростной процессор 806 МГц
- Встроенная фотокамера с разрешением 3.2 Мпикс и автофокусом
- Встроенная память 4ГБ, с возможностью расширения с помощью карт памяти
- Встроенные модули беспроводных соединений Bluetooth и Wi-Fi
- Операционная система Windows Mobile 6.5.3
- Высокая степень пыле- влагозащиты IP67
- Противоударный корпус

Tesla Geo - незаменимый помощник при выполнении топографо-геодезических и инженерно-геодезических работ.

Обмен данными между контроллером и другим устройством может осуществляться через следующие интерфейсные порты: miniUSB, порт для подключения USB-флеш носителей, RS-232 DB9, интегрированный Bluetooth и Wi-Fi модули.

Полевой контроллер Tesla Geo имеет встроенный GPS приемник для определения собственного местоположения и встроенную фотокамеру разрешением 3,2 Мпикс и автофокусом. Контроллер оснащен 2-мя съемными батареями для продолжительной работы в полевых условиях.

Tesla Geo – это совершенно новое поколение полевых контроллеров, специально созданное для удобной и быстрой работы в поле.

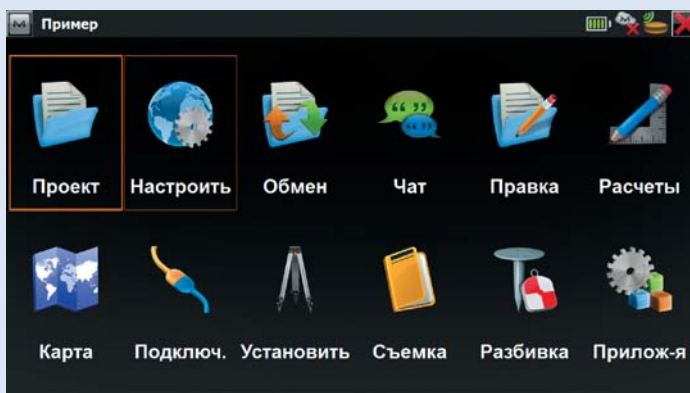


Управление полевого контроллера Tesla осуществляется с помощью программного обеспечения MAGNET Field.

MAGNET Field позволяет управлять работой электронных тахеометров (технических, инженерных или роботизированных), цифровых нивелиров, а также всем спектром ГНСС оборудования.

Имеются следующие модули программного обеспечения MAGNET Field для полевых контроллеров:

- MAGNET Field GPS+ - модуль для работы с ГНСС приемниками в различных режимах съемки, в том числе для ГИС-съемок (DGPS режим), а также для работы с системами mmGPS (используется в системах 3D Machine Control и при RTK-съемке для получения отметок точек на местности с миллиметровой точностью).
- MAGNET Field GPS+ Optical – модуль для работы с ГНСС приемниками в различных режимах съемки, в том числе для ГИС-съемок (DGPS режим), а также для работы с электронными тахеометрами.
- MAGNET Field+ Robotis – модуль для работы с роботизированными электронными тахеометрами.



АКСЕССУАРЫ

Крепление контроллера

Крепление контроллера Tesla Geo на веху



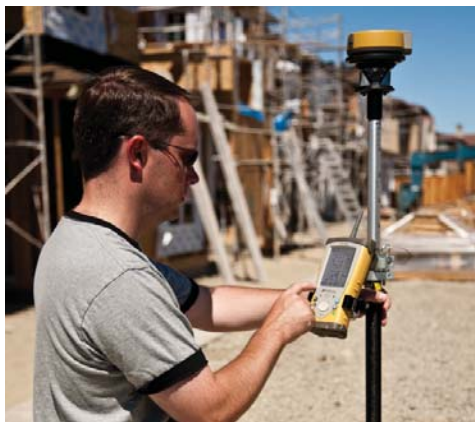
ПОЛЕВОЙ КОНТРОЛЛЕР FC-250

FC-250 – это новый полевой контроллер компании Topcon, пришедший на смену контроллеру FC-200. Новый контроллер, как и его предшественник, подходит для использования практически со всеми приборами фирмы Topcon.

FC-250 оснащен операционной системой Windows Mobile 6.5, модулем беспроводной связи Bluetooth 1.2. Для управления ГНСС приемниками и тахеометрами в контроллер устанавливается программное обеспечение TopSURV, которое является модульным и, в зависимости от поставленных задач, пользователь может выбрать необходимый для работы модуль.

Передача данных между контроллером и компьютером, а также другими устройствами может осуществляться через интерфейсные порты или слоты: CF и SD карты, USB-Host и miniUSB, RS-232, а также модуль беспроводной связи Bluetooth, WiFi.

Операционная система Windows Mobile 6.5 с процессором 806 МГц, внушительный объем внутренней памяти, наличие слота для использования CF/SD карт памяти, цветной сенсорный TFT дисплей размером 3,7 дюйма делают работу с контроллером приятной и обеспечивают быстрое получение конечных результатов в поле.



АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ПОЛЕВЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ

Крепление контроллера

Крепление контроллера FC-250 на веху

Аккумуляторная батарея

Аккумуляторная батарея BT-66Q Li-Ion для FC-250

Прибор	FC-250	TESLA
Процессор		Marvell PXA320, 806 МГц
Операционная система	Microsoft Windows Mobile 6.5	Microsoft Windows Mobile 6.5.3
Память	256 МБ RAM / 1 ГБ ROM	256 МБ RAM / 4 ГБ ROM
Слоты расширения	1 Compact Flash, 1 SD Media	1 SD/SDHC
Дисплей	3.7", 480 x 640 точек, цветной	5.7", 640 x 480 точек, книжная/альбомная ориентация
Подсветка	Светодиодная	Светодиодная
Аудио	Герметичные динамик и микрофон	Герметичные динамик и микрофон
Порты	RS-232C (D-sub 9), USB (B mini), USB (A)	RS-232C (D-Sub 9pin), mini USB 2.0, USB-хост, 3.5 мм аудио
Беспроводная связь	Bluetooth 1.2 Class II / WiFi (опция)	Bluetooth 2.0 Class 1, Wi-Fi
Управление и ввод	6 клавиш, джойстик, сенсорный дисплей	15 функциональных клавиш, джойстик, сенсорный дисплей
Аккумулятор	1 сменный, Li-Ion	2 сменных, Li-ion
Время работы	10 ч (нормальный режим)	до 16 ч (с двумя аккумуляторами)
Защищенность	IP66	IP67 (также выдерживает падение на бетон с высоты 1.2 м)
Рабочие температуры	-20°C ... +50°C	-30°C ... +60°C
Камера	—	3.2 МПикс, автофокус, поддержка геотегов
Встроенный GPS	—	Поддержка WAAS, EGNOS, формата сообщений NMEA-0183
Размеры	196 x 107 x 61 мм	136 x 220 x 51 мм
Масса	700 г (с батареями)	1.1 кг (с двумя батареями)
Гарантийный срок		1 год



ВНУТРЕННЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- Топография,
- Вынос в натуру координат, линий и дуг,
- Обратная засечка,
- Высота недоступного объекта,
- Круговые приемы,
- Определение недоступного расстояния,
- Проекция точки на линию,
- Вычисление площади,
- Измерения со смещением,
- Уравнивание теодолитного хода,
- Вычисление пересечений,
- Базовая линия,
- Съемка поперечников,
- Трасса

ТАХЕОМЕТРЫ СЕРИИ ES (EASY STATION) (ES-102/ES-102L, ES-103, ES-105/ES-105L)

Новые электронные тахеометры Topcon ES пришли на смену популярной серии Topcon 3100 N. Конструктивные решения, использованные при их создании, открывают новые возможности для качественного выполнения геодезических работ. Дальность работы фазового дальномера увеличена с 350 м до 500 м, притом, что минимальное измерение расстояния составляет 30 см. Время измерения расстояний в режиме точных измерений – 0.9 сек., а время измерения в режиме слежения – 0.3 сек. По техническим показателям новый дальномер самый быстрый среди аналогов.

В предыдущих сериях приборов передача данных осуществлялась посредством кабельного соединения, в новой современной серии ES реализована возможность передачи данных с использованием USB flash диска и модуля Bluetooth. Наличие мощного беспроводного модуля Bluetooth позволяет использовать в работе с тахеометром полевой контроллер на расстоянии, достигающем 300 м. Беспрецедентная дальность связи технического тахеометра с контроллером по каналу Bluetooth на сегодняшний день. Таким образом, исполнитель получает возможность дистанционного управления процессом съемки или разбивки на значительном расстоянии от прибора.

Низкое энергопотребление при высокой эффективности производства работ позволяет проводить полевые измерения без подзарядки аккумулятора в течение 36 часов. Графический дисплей и расширенная клавиатура делают работу с приборами новой серии Topcon ES простой и удобной. Для низкотемпературных моделей в конструкции тахеометров Topcon TS применяются специально разработанные LCD дисплеи без подогрева, что дает возможность работать при низких температурах, не расходуя на подогрев заряд аккумулятора.

Встроенный модуль «TSshield-защитник» позволяет дистанционно заблокировать прибор, в случае его пропажи.

Новое ПО значительно расширяет возможности применения тахеометров Topcon ES при производстве геодезических работ в различных приложениях. Для удобства в работе, программы имеют графические подсказки.

Уникальные технические решения, реализованные в конструкции новой серии тахеометров, делают их весьма привлекательными для использования в геодезии и строительстве.

- Полная защита от пыли и воды IP66
- Низкое энергопотребление. Время работы от одного аккумулятора 36 часов (измерение расстояний каждые 30 секунд).
- Высокая дальность измерения без отражателя (свыше 500 метров)
- Двухосевой компенсатор с диапазоном $\pm 6'$
- Скорость измерения расстояний менее 1 секунды
- Все приборы изготавливаются только в Японии
- Подсветка сетки нитей, дисплея и клавиатуры для работы в сумерках
- Высокая точность измерения расстояний (2 мм + 2 ppm на призму, 3 мм + 2 ppm без отражателя)
- Видимый лазерный луч малого диаметра. Позволяет легко выполнять измерения сквозь препятствия.
- Переключение режима работы «без отражателя» – «призма» – «пленка» осуществляется одной кнопкой
- Клавиша пуска измерений на боковой панели.
- Li-Ion аккумуляторы повышенной мощности. Без эффекта памяти. (Аккумуляторы можно приобрести в магазинах бытовой электроники).
- Память: внутренняя (10000 точек) + внешняя (USB flash диск)
- Створочный указатель для быстрого выноса точек (во всех моделях).
- Встроенный модуль беспроводной связи Bluetooth для дистанционного управления тахеометром и связи с компьютером.
- Телекоммуникационный модуль TSshield – защитник.
- Лазерный отвес (дополнительная опция)
- Возможность настройки пользователем раскладки клавиатуры (позволяет присвоить нужное значение любой программной клавише)
- Возможность использования списка кодов
- Поддержка форматов SOKKIA SDR33 / TOPCON raw, xyz, gi7, pnt
- Простой экспорт в AutoCAD. Загрузка координат в тахеометр
- Низкотемпературные модели с индексом «L» – работают при температуре окружающей среды до -30°C

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАХЕОМЕТРОВ СЕРИИ ES

Прибор	ES-102/102L	ES-103	ES-105/105L
Точность измерения одним приемом (СКО)	2"	3"	5"
Измерение расстояний (условия: легкий туман, видимость около 20 км, умеренно солнечно, легкая рефракция)			
Дальность: - по 1 призме - без отражателя	0.3 - 5000 м 0.3 - 500 м		
Точность: - по 1 призме - без отражателя	± (2 мм + 2 ppm) ± (3 мм + 2 ppm)		
Интервал измерения расстояний	Точный режим 0.9 с / Грубый режим 0.7 с / Режим слежения 0.3 с		
Увеличение зрительной трубы	30 ^x		
Дисплей	С обеих сторон прибора, графическая ЖК матрица 192 x 80 точек, антибликовое стекло		
Клавиатура	25 клавиш на панели управления + 1 клавиша на боковой панели		
Подсветка	Дисплей + сетка нитей + клавиатура		
I/O порты	RS232C / USB 2.0 Host (Тип A)		
Компенсатор / диапазон	Двухосевой жидкостный, ± 6'		
Створоуказатель / Целеуказатель	Есть (зелёный / красный) / Есть		
Защита от внешних факторов (пыли, дождя)	IP 66		
Внутренняя память	Примерно 10000 точек		
Карты памяти	USB флэш диски (до 8ГБ)		
Беспроводный модуль Bluetooth	Есть (радиус действия до 300 м)		
Телекоммуникационный модуль TSshield "Защитник"	Есть		
Наводящие винты	Однокоростные с закрепительными механизмами		
Формат данных	SOKKIA SDR33 / TOPCON raw, xyz, gt7, pnt		
Оптический отвес / точность	Есть / < 0,5 мм		
Рабочая температура	-20°C ... +50°C (с индексом L: -30°C ... +50°C)		
Время работы при +20°C	> 36 ч (углы и расстояния 1 раз в 30 с)		
Период зарядки	Около 5.5 ч		
Масса	5.6 кг (с аккумулятором и трегером)		
Страна изготовления	Япония		
Гарантийный срок	5 лет		



Стандартный комплект

Электронный тахеометр на трегере, Li-Ion аккумулятор BDC70, Зарядное устройство CDC68, USB flash диск (4Гб), Крышка объектива, Бленда, Юстировочные инструменты, Руководство пользователя на русском языке, Футляр, Плечевые ремни, Программа TOPCON LINK, Свидетельство о поверке.





ТАХЕОМЕТРЫ СЕРИЙ OS (ONBOARD STATION) (OS-101L, OS-103L, OS-105L)



Новая серия тахеометров TOPCON OS разумно сочетает в себе лучшие достижения современных технологий геодезического приборостроения и широкие возможности многофункционального программного обеспечения MAGNET Field On Board. Новый фазовый дальномер позволяет без труда выполнять измерения на значительные расстояния по призме, а также до 500 метров без отражателя за короткое время (в режиме точных измерений всего 0,9 секунд) и с высокой точностью. Для управления новыми тахеометрами TOPCON OS предусмотрены два цветных 3,5 дюймовых TFT дисплея с сенсорным вводом. Кроме того ввод информации можно проводить с помощью полной алфавитно-цифровой клавиатуры. Выполнять измерения можно с помощью клавиши, расположенной на боковой панели инструмента. Наличие такой клавиши позволяет проводить измерения, визуально контролируя точность наведения на цель. Новый Li-Ion аккумулятор BDC70 способен обеспечить работу тахеометра в течение продолжительного времени (до 18 часов). Связь с устройствами и обмен данными предусмотрен через кабельное соединение (RS232 и miniUSB) и беспроводной модуль Bluetooth. Этот модуль также может быть использован для дистанционного управления инструментом. Для обмена данными и хранения файлов, в дополнение к внутренней памяти, в TOPCON OS используется USB flash диск. При создании новой серии тахеометров TOPCON особое внимание было уделено программному обеспечению для удобства управления и комфортной работы. Продуманное и логичное новое программное обеспечение MAGNET Field On Board содержит большое количество разнообразных вычислительных программ. MAGNET Field On Board способен выполнять сложные расчеты, необходимые при производстве геодезических работ, а большое количество используемых форматов позволяет использовать полученные данные в специализированных программных пакетах. Кроме того в MAGNET Field On Board предусмотрена работа с цифровыми моделями, в том числе вынос в натуру простым выбором необходимых элементов прямо с экрана.

Современная серия тахеометров TOPCON OS способна стать незаменимым помощником в строительстве, маркшейдерском деле, землеустройстве, топографии, при проведении изысканий и в других приложениях.

- Высокий класс защиты IP65 гарантирует работоспособность тахеометра в условиях повышенной влажности и сильной запыленности
- Приборы адаптированы для работы в условиях низких температур (до -30°C)
- Низкое энергопотребление. Время работы от одного Li-Ion аккумулятора 18 часов в режиме измерения расстояний каждые 30 секунд (аккумуляторы можно приобрести в магазинах бытовой электроники)
- Уверенные измерения без отражателя до 500 метров на различные поверхности
- Высокая точность измерения расстояний (2 мм + 2 ppm на призму, 3 мм + 2 ppm без отражателя)
- Минимальное измеряемое расстояние 30 см
- Время измерения расстояний 0,9 секунды
- Безотражательный дальномер позволяет легко выполнять измерения сквозь препятствия и на объекты небольшого размера
- Двухосевой компенсатор с диапазоном работы $\pm 6'$
- Клавиша запуска измерений на боковой панели
- Клавиша быстрого перехода в режим настроек на клавиатуре
- Переключение режима работы «без отражателя» - «призма» - «пленка» с помощью одной кнопки
- Цветные 3,5 дюймовые TFT QVGA дисплеи (OS-105L один), сенсорный ввод
- Подсветка сетки нитей, дисплея и клавиатуры для работы в сумерках
- Память: внутренняя (500 Мб) + внешняя (USB flash диск)
- Порты USB A и miniUSB для расширения памяти и передачи данных
- Створочный указатель для быстрого выноса точек (во всех моделях)
- Лазерный отвес (дополнительная опция)
- Технология Longlink и встраиваемый модуль Bluetooth позволяют подключить внешний контроллер и управлять процессом сбора данных на удалении до 300 м. от прибора (указана дальность действия модуля, установленного в тахеометре. Дальность работы также зависит от модуля Bluetooth, установленного в контроллере управления)
- Многофункциональное программное обеспечение MAGNET Field On Board
- Поддержка форматов SOKKIA SDR33, TOPCON (в т.ч. gts6 / gts7), AutoCAD (dxf / dwg), ESRI Shape, TDS, LandXML, MOSS GENIO, CSV, Microstation
- Простой экспорт в AutoCAD, загрузка чертежей в тахеометр
- Все приборы изготавливаются только в Японии



Стандартный комплект

Электронный тахеометр на трегере, Li-Ion аккумулятор BDC70, зарядное устройство CDC68, USB flash диск (4Гб), крышка объектива, бленда, юстировочные инструменты, руководство пользователя на русском языке, футляр, плечевые ремни, CD диск с ПО Topcon Line, предустановленное ПО Magnet Field on Board, свидетельство о поверке.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАХЕОМЕТРОВ СЕРИИ OS

Прибор	OS-101L	OS-103L	OS-105L
Точность измерения одним приемом (СКО)	1"	3"	5"
Измерение расстояний (условия: легкий туман, видимость около 20 км, умеренно солнечно, легкая рефракция)			
Дальность:	- по 1 призме - без отражателя	0.3 - 5000 м 0.3 - 500 м	
Точность:	- по 1 призме - без отражателя	± (2 мм + 2 ppm) ± (3 мм + 2 ppm)	
Интервал измерения расстояний	Точный режим 0.9 с / Грубый режим 0.7 с / Режим слежения 0.3 с		
Увеличение зрительной трубы	30 ^x		
Дисплей	С обеих сторон прибора, графическая ЖК матрица 192 x 80 точек, антибликовое стекло		С одной стороны прибора
Клавиатура	25 клавиш на панели управления + 1 клавиша на боковой панели		
Подсветка	Дисплей + сетка нитей + клавиатура		
I/O порты	RS232C / USB 2.0 Host (Тип A) / USB тип miniB		
Компенсатор / диапазон	Двухосевой жидкостный, ± 6'		
Створуказатель / Целеуказатель	Есть (зелёный / красный) / Есть		
Защита от внешних факторов (пыли, дождя)	IP 65		
Внутренняя память	500 Мб		
Карты памяти	USB флэш диски (до 8ГБ)		
Беспроводный модуль Bluetooth	Есть (радиус действия до 300 м)		
Телекоммуникационный модуль TSshield "Защитник"	Есть		
Наводящие винты	Однокоростные с закрепительными механизмами		
Формат данных	SOKKIA SDR33, TOPCON (в т.ч. gts6 / gts7), AutoCAD (dxf / dwg), ESRI Shape, TDS, LandXML, MOSS GENIO, CSV, Microstation		
Программное обеспечение	MAGNET Field On-Board + Basic режим		
Оптический отвес / точность	Есть / < 0.5 мм		
Лазерный отвес	Опционально		
Рабочая температура	-30°C ... +50°C		
Время работы при +20°C	>20 ч (углы и расстояния 1 раз в 30 с)		
Период зарядки	Около 5.5 ч		
Масса	5.7 кг (с аккумулятором и трегером)		
Страна изготовления	Япония		
Гарантийный срок	5 лет		

ВНУТРЕННЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- работа с проектами (создание, удаление, настройка);
- импорт, экспорт данных различных форматов;
- обратная засечка;
- проектирование трассы, поперечников;
- измерение недоступного расстояния, превышения;
- обмер рулеткой;
- измерения со смещениями;
- вынос в натуру (точки, линии, точки относительно базовой линии, пересечения, кривой, спирали, ЦМР, точки в направление, трассы и т.д.);
- расчетный модуль COGO:
 - » обратная задача;
 - » точка в направление;
 - » пересечение;
 - » инженерный калькулятор;
- » расчет кривых;
- » вычисление и подбор площади;
- » расчет угла между тремя точками;
- » расчет координат точек по смещению линии, кривой, трассы;
- » расчет координат точек хода при вводе данных вручную;
- » преобразование координат методом разворота относительно базовой точки;
- » смещение системы координат по азимуту расстоянию высоте или координатам точек;
- » преобразование координат по масштабу относительно базовой точки;
- » плановые преобразования системы координат по соответствующим точкам;
- » вычисление объема по разностям ЦМР
- отображение результатов измерений или расчетов на миникарте;
- рисовка простейших элементов в процессе работы.



НОУИНКА!



ТАХЕОМЕТРЫ СЕРИИ PS (POWER STATION) (PS-101A, PS-103A, PS-105A)

Приборы серии PS - это новые роботизированные тахеометры для профессионалов высокого уровня. Вне зависимости от типа выполняемых работ - разбивка, съемка для подсчетов объемов грунта, обычная топосъемка или управление строительными машинами - тахеометры серии PS будут наилучшим выбором.

Уже в стандартной комплектации тахеометры серии PS позволяют производить захват призмы и слежение за ней, исключая необходимость в постоянном наведении зрительной трубы прибора на отражатель. Рекомендованный комплект в вышеуказанном случае будет состоять из тахеометра PS, штатива, вехи и круговой призмы ATP1.

При выполнении различных видов геодезических работ с тахеометрами серии PS достаточно одного человека. Для такого способа работы прибор необходимо доукомплектовать системой быстрого поиска RC-5 (модуль RC-5), в комплект которой уже входит круговая призма ATP1, полевым контроллером с программным обеспечением, креплением контроллера на веху, штативом и вехой. При этом технология беспроводной связи LongLink позволяет осуществлять связь между тахеометром и системой быстрого поиска на расстоянии до 600 м.

Технология PowerTrack значительно увеличивает возможности прибора при слежении за движущейся призмой. Теперь даже в сложных городских условиях съемки с частым пропаданием отраженного сигнала из-за внешних помех вероятность потери призмы при ее движении значительно уменьшается.

Наличие в приборе разъема для подключения USB-дисков позволяет значительно расширить внутреннюю память тахеометра для записи полевых измерений. Поддерживаются накопители до 8 Гб.

Безотражательный дальномер тахеометров серии PS производит измерения на расстояниях до 1000 м с непревзойденной скоростью и высочайшей точностью, гарантируя достоверный результат измерений, а измерения на призму выполняются на расстоянии до 6000 м.

ВНУТРЕННЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ*:

- модуль «Сканирование» - позволяет производить автоматическое измерение точек объекта выбранной прямоугольной области с заданным шагом (указанному расстоянию между точками);
- модуль «Мониторинг» - позволяет производить автоматическое измерение ранее указанных (измеренных) мишеней с определенной заданной периодичностью и записью данных в память прибора;
- модуль «Траектория» - позволяет производить автоматическую запись данных во внутреннюю память прибора через указанный период времени.
- работа с проектами (создание, удаление, настройка);
- импорт, экспорт данных различных форматов (.txt; .dxf; .dwg; .xyh; .pnt; .dgn; .shp; .xml; .mgp; .csv; и т.д.);
- определение координат;
- обратная засечка;
- измерение недоступного расстояния, превышения;
- обмер рулеткой;
- измерения со смещениями;
- вынос в натуру (точки, линии, точки относительно базовой линии, пересечения, кривой, спирали, ЦМР, точки в направление, трассы и т.д.);
- расчетный модуль COGO:
 - » обратная задача;
 - » точка в направление;
 - » пересечение;
 - » инженерный калькулятор;
 - » расчет кривых;
 - » вычисление и подбор площади;
 - » расчет угла между тремя точками;
 - » расчет координат точек по смещению линии, кривой, трассы;
 - » расчет координат точек хода при вводе данных вручную;
 - » преобразование координат методом разворота относительно базовой точки;
 - » смещение системы координат по азимуту расстоянию высоте или координатам точек;
 - » преобразование координат по масштабу относительно базовой точки;
 - » плановые преобразования системы координат по соответствующим точкам;
- отображение результатов измерений или расчетов на миникарте;
- рисовка простейших элементов в процессе работы.

* функционал ПО может быть изменен без предварительного уведомления



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАХЕОМЕТРОВ СЕРИИ PS

Прибор	PS-101A	PS-103A	PS-105A
Точность измерения угла одним приемом (С.К.О.)	1"	3"	5"
(отсчеты берутся по диаметрально противоположным сторонам горизонтального и вертикального кодового диска)			
Измерение расстояний (условия: легкий туман, видимость около 20 км, умеренно солнечно, легкая рефракция)			
Дальность по 1 призме	6000 м		
Дальность без призмы	0.3 - 1000 м		
Точность по 1 призме	± (1.5 мм + 2 ppm)		
Точность без призмы	± (2.0 мм + 2 ppm)		
Класс лазера для измерения расстояний	На призму и марку класс 1 / Без отражателя - класс 3R		
Увеличение зрительной трубы, крат	30		
Максимальная скорость автослежения	20° в секунду		
Дальность автослежения	По однопризменному отражателю PRISM2: от 1.3 до 1000 м По призме ATP1/ATP1S: от 2 до 600 м		
Точность автонаведения	1.2 мм на 100 м		
Дисплей / клавиатура	1 цветной жидкокристаллический сенсорный экран (240x320) / 25 клавиш		
Порт передачи данных	RS-232C, USB (Тип A), USB (Тип mini B)		
Компенсатор / диапазон	Двухосевой жидкостный, ± 6'		
Створуказатель	Есть		
Операционная система	MS Windows Embedded CE 6.0		
Внутренняя память	500 МБ (включая память для программ)		
Порты карт памяти	USB Flash до 8 ГБ		
Защита от внешних факторов (пыли, дождя)	IP 65		
Увеличение оптического отвеса	3 ^x		
Рабочая температура	-20°C ... +50°C		
Время работы при +20°C	4 ч (роботизированный режим, слежение за призмой, измерение углов и расстояний)		
Время заряда батареи	5.5 ч		
Батарея питания	BDC70 (7.2В, 5.2 А/ч)		
Зарядное устройство	CDC68 (100-240В, 50/60Гц)		
Размеры прибора	230 x 207 x 393 мм		
Вес тахеометра	6.9 кг (с батареями)		
Гарантийный срок	1 год		



Стандартный комплект

Электронный тахеометр на трегере, аккумулятор – 2 шт., зарядное устройство, стилус, юстировочные инструменты, транспортировочный футляр, плечевые ремни, силиконовая салфетка, чехол для защиты от дождя, бленда на объектив, USB флешка 4ГБ, руководство по эксплуатации.





ТАХЕОМЕТРЫ СЕРИИ DS (DIRECT AIMING STATION) (DS-101, DS-103, DS-105)

Новая линейка тахеометров серии DS позволяет значительно сократить время наведения зрительной трубы прибора на призму при помощи технологии Xpointing. Данная технология позволяет в автоматическом режиме наводить зрительную трубу прибора на центр призмы после нажатия клавиши измерения. Технология Xpointing работает в независимости от условий освещенности на объекте, позволяя точно наводить на центр призмы, как при нормальной освещенности, так и при недостаточной освещенности на объекте.

Компактный, моторизованный, с быстрым и мощным дальномером тахеометр серии DS – это новый шаг в развитии геодезического приборостроения. Безотражательный дальномер тахеометров серии DS производит измерения на расстояниях до 1000 м с непревзойденной скоростью и высочайшей точностью, гарантируя достоверный результат измерений, а измерения на призму типа AP выполняются на расстоянии до 6000 м. Время измерения в режиме точных измерений составляет 0,9 секунды.

Помимо автоматического наведения на призму в тахеометрах данной серии есть возможность установить функцию слежения за движущейся призмой после наведения. Для этого достаточно модернизировать прибор функцией слежения за призмой и производить работы с использованием круговой призмы АТР1. А при добавлении полевого контроллера с программным обеспечением появляется возможность управления тахеометром на расстоянии до 300 м.

Линейка тахеометров серии DS оснащена функцией сканирования, которая позволяет производить сканирование точек объекта выбранной прямоугольной области с заданным шагом, указав при этом расстояние между точками.

Входящий в комплект тахеометров серии DS флеш-накопитель объемом 2 или 4 Гб позволяет значительно расширить внутреннюю память тахеометра для записи полевых измерений. Максимально поддерживаемый объем накопителей 8 Гб.

При создании новой серии тахеометров TOPCON особое внимание было уделено программному обеспечению для удобства управления и комфортной работы. Продуманное и логичное новое программное обеспечение MAGNET Field On Board содержит большое количество разнообразных вычислительных программ. MAGNET Field On Board способен выполнять сложные расчеты, необходимые при производстве геодезических работ, а большое количество используемых форматов позволяет использовать полученные данные в специализированных программных пакетах. Кроме того в MAGNET Field On Board предусмотрена работа с цифровыми моделями, в том числе вынос в натуру простым выбором необходимых элементов прямо с экрана.

ВНУТРЕННЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ*:

- модуль «Сканирование» - позволяет производить автоматическое измерение точек объекта выбранной прямоугольной области с заданным шагом (указанному расстоянию между точками);
- модуль «Мониторинг» - позволяет производить автоматическое измерение ранее указанных (измеренных) мишеней с определенной заданной периодичностью и записью данных в память прибора;
- работа с проектами (создание, удаление, настройка);
- импорт, экспорт данных различных форматов (.txt; .dxf; .dwg; .xyh; .pnt; .dgn; .shp; .xml; .mgn; .csv; и т.д.);
- определение координат;
- обратная засечка;
- проектирование трассы, поперечников;
- измерение недоступного расстояния, превышения;
- обмер рулеткой;
- измерения со смещениями;
- вынос в натуру (точки, линии, точки относительно базовой линии, пересечения, кривой, спирали, ЦМР, точки в направлении, трассы и т.д.);
- расчетный модуль COGO:
 - » обратная задача;
 - » точка в направлении;
 - » пересечение;
 - » инженерный калькулятор;
 - » расчет кривых;
 - » вычисление и подбор площади;
 - » расчет угла между тремя точками;
 - » расчет координат точек по смещению линии, кривой, трассы;
 - » расчет координат точек хода при вводе данных вручную;
 - » преобразование координат методом разворота относительно базовой точки;
 - » смещение системы координат по азимуту расстоянию высоте или координатам точек;
 - » преобразование координат по масштабу относительно базовой точки;
 - » плановые преобразования системы координат по соответствующим точкам;
- отображение результатов измерений или расчетов на миникарте;
- рисовка простейших элементов в процессе работы.

* функционал ПО может быть изменен без предварительного уведомления

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАХЕОМЕТРОВ СЕРИИ DS

Прибор	DS-101	DS-103	DS-105
Точность измерения угла одним приемом (С.К.О.)	1"	3"	5"
(отсчеты берутся по диаметрально противоположным сторонам горизонтального и вертикального кодового диска)			
Измерение расстояний (условия: легкий туман, видимость около 20 км, умеренно солнечно, легкая рефракция)			
Дальность по 1 призме	6000 м		
Дальность без призмы	0.3 - 1000 м		
Точность по 1 призме	± (1.5 мм + 2 ppm)		
Точность без призмы	± (2.0 мм + 2 ppm)		
Класс лазера для измерения расстояний	На призму и марку класс 1 / Без отражателя - класс 3R		
Увеличение зрительной трубы, крат	30		
Скорость автонаведения	от 4 до 8 с		
Дальность автослежения	По однопризменному отражателю PRISM2: от 1.3 до 1000 м По призме ATP1: от 2 до 600 м		
Точность автонаведения	1.2 мм на 100 м		
Дисплей / клавиатура	1 цветной жидкокристаллический сенсорный экран / 26 клавиш		
Порт передачи данных	RS-232C, USB (Тип A), USB (Тип mini B)		
Компенсатор / диапазон	Двухосевой жидкостный, ± 6'		
Створоуказатель	Есть		
Операционная система	Microsoft Windows CE 6.0		
Внутренняя память	500 МБ (включая память для программ)		
Порты карт памяти	USB Flash до 8 ГБ		
Защита от внешних факторов (пыли, дождя)	IP 65		
Увеличение оптического отвеса	3×		
Рабочая температура	-20°C ... +50°C		
Время работы при +20°C	5 ч (обычный режим, автонаведение на призму)		
Время заряда батареи	5.5 ч		
Батарея питания	BDC70 (7.2В, 5.2 А/ч)		
Зарядное устройство	CDC68 (100-240В)		
Размеры прибора	207 x 190 x 372 мм		
Вес тахеометра	6.9 кг (с батареями)		
Гарантийный срок	1 год		



Стандартный комплект

Электронный тахеометр на трегере, аккумулятор – 2 шт., зарядное устройство, сетевой кабель, крышка на объектив, блинда на объектив, юстировочные инструменты, транспортировочный футляр, плечевые ремни, силиконовая салфетка, чехол для защиты от дождя, флеш-накопитель (USB), руководство по эксплуатации.





TAXEOMETРЫ СЕРИИ IS (IMAGING STATION) (IS-301, IS-303, IS-305)



Imaging Station является одной из самых последних разработок компании Topcon. Совокупность большой функциональности роботизированного тахеометра серии QS-A, 2 встроенные цифровые фотокамеры, функция сканирования и поддержка сетей Wi-Fi – делают данный прибор универсальным и удобным для выполнения практически любых инженерных задач в области геодезии. Полностью русифицирован.

Оснащение данного прибора двумя фотокамерами и цветным сенсорным экраном позволяет производить наведение и измерения на съёмочные точки простым нажатием стилуса на экран. При помощи обзорной широкоформатной камеры, расположенной над объективом, производится поиск и примерное наведение на съёмочную точку. А с помощью встроенной в зрительную трубу (коаксиальной) камеры выполняется более точное наведение на съёмочную точку. Точка, которую Вы видите на экране, является той же самой точкой, которую Вы видели бы через зрительную трубу. Изображение с каждой из камер можно увеличить в 2, 4 и 8 раз, что особенно актуально при измерениях на сверхдальние расстояния. Наличие технологии автоматической фокусировки, позволяет получать качественное изображение цели на экране тахеометра или ноутбука во время удалённого управления. При измерении точки автоматически производится фотографирование изображения, видимого в зрительную трубу и его сохранение в памяти прибора. Наведение на точки, расположение которых близко к зениту, не вызовет у оператора никаких затруднений.

Во время проведения работ по выносу точек в натуру, они отображаются на экране специальными метками, что в свою очередь позволяет быстро повернуть прибор в нужном направлении. Разворот прибора и зрительной трубы на выносимую точку может осуществляться и автоматически при выборе соответствующей команды. А при работе с полевым контроллером оснащённым модулем Wi-Fi, геодезист сам видит себя на экране контроллера в он-лайн режиме и выбирает места установки вешки. Использование дополнительного модуля WT-100 позволяет увеличить дальность работы по каналу Wi-Fi с передачей изображений до 300 метров.

Внутреннее программное обеспечение TopSURV on Board для IS по сравнению с программным обеспечением для тахеометров серии GPT-7000i дополнено модулями: «Сканирование», «Мониторинг», «Траектория».

При помощи модуля «Сканирование», данным прибором возможно производить сканирование объекта со скоростью до 20 точек в секунду. Выбор области сканирования производится по фотоизображению и может задаваться: прямоугольной областью, полигоном, верхней и нижней гранью при сканировании вокруг прибора, по трем точкам и прямой вертикальной линией для получения профилей. Сканирование может производиться как по заданной сетке (указанному расстоянию между точками), так и по характерным точкам, определение которых производится программным обеспечением автоматически по полученным фотографиям объекта.

С помощью модуля «Мониторинг» производится автоматическое измерение ранее указанных (измеренных) мишеней с определенной заданной периодичностью и записью данных в память.

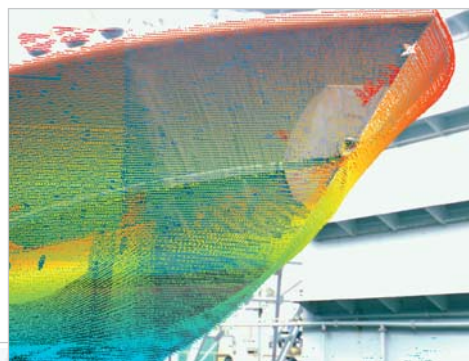
Модуль «Траектория» позволяет производить автоматическую запись данных во внутреннюю память прибора через указанный период времени.

Так же как и тахеометры серии QS-A, IS может использоваться одним человеком при выполнении съемки и выносе в натуру. Для этого прибор необходимо доукомплектовать круговой призмой A7R4, системой быстрого поиска RC-4 (комплект) или новым дополнительным модулем WT-100, полевым контроллером с программным обеспечением TopSURV TS+Robotic, креплением контроллера на вежу, штативом и вехой.

В стандартный комплект IS помимо программного обеспечения TopSURV on Board для IS входит программное обеспечение Image Master.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ IMAGE MASTER ПОЗВОЛЯЕТ:

- управлять тахеометром с портативного компьютера через Wi-Fi соединение. Находясь на удалении от прибора до 30 м., можно производить измерения без каких либо проводных соединений;
- сканировать объект по сетке с заданным шагом;
- наводиться на точку, путём указания её на экране;
- получать фотоизображение объекта;
- объединять данные различных точек стояния прибора в единую систему координат;
- производить пересчет координат;
- создавать полилинии;
- создавать TIN модели по измеренным (отсканированным) точкам с наложением текстур (фотоизображений);
- измерять между точками, полилиниями, контурами;
- удалять и создавать дополнительные точки по модели;
- производить расчет объемов грунта;
- экспортировать данные в формат DXF, DWG, и т.д.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАХЕОМЕТРОВ СЕРИИ IMAGING STATION

Прибор	IS-301	IS-303	IS-305
Точность измерения угла одним приемом (С.К.О.)	1"	3"	5"
(отсчеты берутся по диаметрально противоположным сторонам горизонтального и вертикального кодового диска)			
Измерение расстояний (условия: легкий туман, видимость около 20 км, умеренно солнечно, легкая рефракция)			
Дальность по 1 призме	3000 м		
Дальность без призмы	1.5 - 250 м (сверхдальний режим: 5 - 2000 м)		
Точность по 1 призме	± (2 мм + 2 ppm)		
Точность без призмы	± 3 мм (от 1.5 до 250 м) и ± (10 мм + 10 ppm) (в сверхдальнем режиме, от 5 до 2000 м)		
Класс лазера для измерения расстояний	Класс 1		
Увеличение зрительной трубы, крат	30		
Автофокусировка	От 5 до 1000 м		
Фотокамеры	2 фотокамеры: широкоугольная и коаксиальная (встроенная в зрительную трубу)		
Разрешение фотокамер	1,3 Мегапикселя		
Угол обзора широкоугольной камеры	33°		
Угол обзора коаксиальной камеры	1°		
Скорость фотосъемки	До 15 кадров в секунду		
Максимальная скорость автослежения	15° в секунду		
Дальность автослежения	По однопризменному отражателю: от 8 до 1000 м / По призме А7R: от 10 до 600 м По отражающей пленке (50 x 50 мм): от 10 до 50 м		
Точность автонаведения	2"		
Максимальная скорость сканирования	20 точек в секунду на расстояние до 150 м		
Дисплей / клавиатура	1 цветной жидкокристаллический сенсорный экран (320x240) / 21 клавиша		
Порт передачи данных	RS-232C, USB (Тип А), USB (Тип mini B)		
Компенсатор / диапазон	Двухосевой жидкостный, ± 6'		
Створоуказатель / класс лазера	Есть / Класс 2		
Операционная система	MS Windows CE.NET 4.2		
Процессор	Intel PXA255 400МГц		
Внутренняя память	128 МБ ОЗУ / карта microSD 1 ГБ , 2 МБ ПЗУ		
Порты карт памяти	Compact Flash (Type I/II) до 2 ГБ, USB Flash		
Защита от внешних факторов	IP 54		
Увеличение оптического отвеса, крат	3		
Рабочая температура	-20°C ... +50°C		
Время работы при +20°C	около 3 часов (режим сканирования) / около 3.5 часов (углы и расстояния)		
Время заряда батареи	5 часов		
Батарея питания / Зарядное устройство	BT-65Q (7.4В, 5.0 А/ч) / BC-30D (100-240В, 50/60Гц)		
Размеры и вес прибора	338 x 220 x 185 мм / 6.2 кг (с батареей) / 4.5 кг (транспортный ящик)		
Гарантийный срок	1 год		



Стандартный комплект

Электронный тахеометр на трегере, аккумулятор BT-65Q – 3 шт., зарядное устройство BC-30D, кабель USB F-25 miniUSB, стилус – 1 шт., юстировочные инструменты, транспортировочный футляр, плечевые ремни, силиконовая салфетка, чехол для защиты от дождя, нитяной отвес, бленда на объектив, CD TopSURV on Board для IS, CD Image Master для IS, руководство по эксплуатации, свидетельство о поверке.



ТЕОДОЛИТЫ СЕРИИ DT-200 и DT-200L (DT-202, DT-205, DT-207, DT-209, DT-205L, DT-207L, DT-209L)



В электронных теодолитах Торсон надежные и высокоточные измерения сочетаются с простотой работы. Любой человек, работающий на объекте, может пользоваться этим инструментом, пройдя минимальный инструктаж. Все модели защищены от воздействия пыли и влаги в соответствии с международным стандартом IP66, что дает уверенность в надежной работоспособности инструмента, гарантируя максимальную производительность и высокую надежность при минимальных затратах на его обслуживание. Для вывода данных на внешние устройства модель DT-205 снабжена последовательным (COM) портом, который может передавать данные при работе с электронным полевым журналом или компьютером. Приборы серии DT-200 очень легкие и компактные. Теодолит DT-209 весит всего 3.4 кг, включая батареи. Питание осуществляется от 4-х батарей типоразмера AA, которые обеспечивают более 140 часов непрерывной работы.

Теодолиты DT-205 и DT-207 имеют съемный трегер для легкой установки прибора на станциях хода. Теодолит DT-209P имеет несъемный трегер со смещаемым основанием для простой и быстрой установки над требуемой точкой.

Модели теодолитов, имеющие в своем названии индекс «L», обладают встроенным лазерным целеуказателем, что дает возможность наводиться на точку на расстояниях до 50 метров без необходимости использования зрительной трубы.

Цифровые теодолиты с лазерным целеуказателем прекрасно подходят для мониторинга, где приходится производить много повторяющихся измерений. В условиях низкой освещенности, когда объект плохо видно через зрительную трубу (в туннелях или шахтах), лазерный целеуказатель поможет навестись на требуемую точку.

При выносе точек в натуру, также можно пользоваться лазером.



Стандартный комплект

Электронный теодолит на трегере, юстировочные инструменты, транспортировочный футляр, силиконовая салфетка, чехол для защиты от дождя, нитяной отвес, руководство по эксплуатации на русском языке.



Прибор	DT-202	DT-205 и DT-205L	DT-207 и DT-207L	DT-209, DT-209L, DT-209P
Точность измерения угла	2"	5"	7"	9"
Метод отсчета	Абсолютное считывание			
Увеличение зрительной трубы, крат	30 (прямое изображение)			26 (прямое изображение)
Дисплей / клавиатура	2 сегментированных, с подсветкой / 6 клавиш			1 сегментированный, с подсветкой / 6 клавиш
Порт передачи данных	RS-232C			Нет
Компенсатор / диапазон	Одноосевой, ± 3'			Нет
Целеуказатель / класс лазера	Нет	Есть (модели с индексом "L") / Класс 2		
Пылевлагозащита	IP 66			
Увеличение оптического отвеса, крат	3 ^x (фокусирование от 0.5 м до бесконечности)			
Рабочая температура	-20°C ... +50°C			
Батарея питания	4 батарейки типа AA			
Время работы (без / с целеуказателем)	140 / 45 ч		150 / 45 ч	170 / 45 ч
Вес прибора	DT-202 - 4.1 кг	DT-205 - 4.1 кг DT-205L - 4.2 кг	DT-207 - 4.1 кг DT-207L - 4.2 кг	DT-209 - 3.4 кг DT-209L - 3.6 кг DT-209P - 3.8 кг
Гарантийный срок	2 года			



ЛАЗЕРНЫЕ ПОСТРОИТЕЛИ ПЛОСКОСТЕЙ

ПОСТРОИТЕЛИ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ И ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТЕЙ

- Лазерные построители серии RL-VH424

ПОСТРОИТЕЛИ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

- Лазерные построители серии RL-H4C25

ПОСТРОИТЕЛИ НАКЛОННОЙ ПЛОСКОСТИ

- Лазерные построители серии RL-10026
- Лазерный построитель RT-5Sw27

ТРУБНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ПОСТРОИТЕЛИ

- Лазерные построители серии TP-L428

ПРИЕМНИКИ ДЛЯ ЛАЗЕРНЫХ ПОСТРОИТЕЛЕЙ

- Приемники серии LS 30

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

- Индикаторная система Easy Control32
- Индикаторная система LS-B110W Pack232



ПОСТРОИТЕЛИ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ И ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТЕЙ (RL-VH4DR, RL-VH4G2)



Лазерный построитель плоскости RL-VH4DR

Лазерный нивелир RL-VH4DR предназначен для различных видов работ внутри и снаружи помещений, сочетает в себе привлекательную цену, компактный дизайн и набор необходимых функций. RL-VH4DR может работать от различных источников питания - алкалиновых батарей, перезаряжаемых аккумуляторов или от сети переменного тока. Автоматическая установка прибора занимает всего 5 секунд, после чего он готов к работе. Функция автоматического отключения лазера срабатывает при ударе или сильной вибрации, чтобы исключить ошибки при точных работах. Лазер поставляется с расширенным комплектом аксессуаров, обеспечивающих многофункциональную работу.

Стандартный комплект

Лазерный нивелир, приемник излучения LS-80A, крепление приемника Holder-6, магнитная марка, пульт дистанционного управления RC-40, блок аккумуляторов, зарядное устройство AD-13, настенный кронштейн, 4 алкалиновые батарейки AA, кейс для переноски, руководство по эксплуатации.

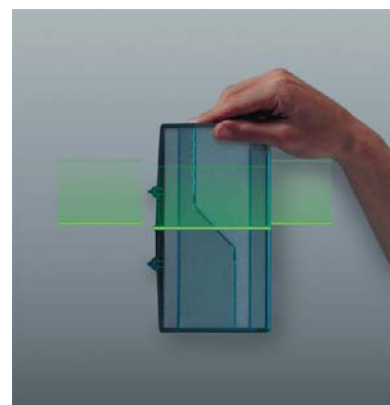
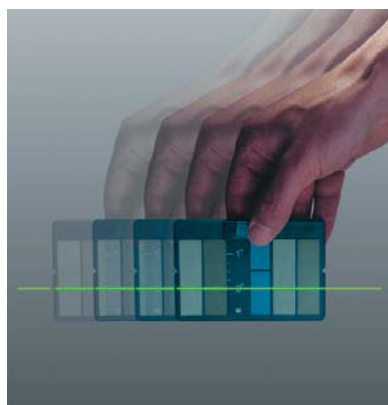


Лазерный построитель плоскости RL-VH4G2

Лазерные нивелиры RL-VH4G2 являются идеальным решением сложных задач при выполнении различных видов работ. Благодаря использованию лазерного диода зеленого спектра, RL-VH4G2 обеспечивает лучшую видимость луча, стабильное определение положения луча приемником и высокую точность работ. Нивелир RL-VH4G2 может работать от различных источников питания - алкалиновых батарей, перезаряжаемых аккумуляторов или от сети переменного тока. Функции автоустановки, контроля высоты, вертикального выравнивания, направленного сканирования AutoScan и возможность задания наклонных плоскостей делают RL-VH4G2 идеальным инструментом для использования снаружи и внутри помещений. Прибор поставляется с расширенным комплектом аксессуаров обеспечивающих эффективную работу как в вертикальной так и в горизонтальной плоскостях.

Стандартный комплект

Лазерный нивелир, магнитная марка, пульт дистанционного управления RC-40, приемник лазерного излучения LS-80G, крепление приемника, перезаряжаемые аккумуляторы, профессиональное крепление на стену, 4 алкалиновые батарейки, кейс для переноски, руководство по эксплуатации.



ПОСТРОИТЕЛИ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Лазерный построитель плоскости RL-H4C

Новый автоматический лазерный нивелир Topcon RL-H4C сочетает в себе высокую точность, универсальность и непревзойдённую надёжность. Лазерный нивелир снабжен супер быстрыми моторами для автоматической установки лазерной плоскости в горизонт с точностью $\pm 10''$ (5 мм на 100 м). Мощный источник лазерного излучения позволяет работать на удалении до 400 метров от RL-H4C. С помощью приёмника лазерного излучения LS-80L (входит в комплект) легко найти положение лазерной плоскости. Панель управления логично устроена, понятна и не требует глубокого изучения инструкции. Идеальный выбор для систем управления строительной техникой.

Стандартный комплект

Лазерный нивелир, приемник излучения LS-80L, крепление приемника Holder-6, блок аккумуляторов, зарядное устройство, 2 щелочные батарейки AA, кейс для переноски, руководство по эксплуатации.



Прибор	RL-VH4DR	RL-VH4G2	RL-H4C
Лазер класса 3R	Красный, 635нм	Зеленый, 532нм,	Красный, 635нм
Точность	10 мм на 100 м		5 мм на 100 м
Автонивелирование	$\pm 5^\circ$		$\pm 5^\circ$
Радиус действия	150 м		400 м
Скорость вращения	0-300 об/мин	0-300 об/мин	600 об/мин
Сканирование	AutoScan®, в направлении марки		—
Плоскости	горизонтальная или вертикальная		горизонтальная
Вертикальный луч	Зенит		—
Питание	4 батареи D-типа, BT-36Q		BT-67Q
Рабочая температура	$-20^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$		
Пылевлагозащита	IP 54		IP66
Задание уклона	по одной оси, $\pm 5\%$		
Вес прибора	2.2 кг	2.6 кг	
Размеры	182 x 167 x 240 мм		177 x 195 x 216 мм
Гарантийный срок	5 лет		

**ПОСТРОИТЕЛИ НАКЛОННОЙ ПЛОСКОСТИ
(RL-200 1S, RL-200 2S)**



Лазерный построитель плоскости RL-200 1S

Ротационный лазерный нивелир RL-200 1S с возможностью задания наклонной плоскости в одном направлении является отличным инструментом для решения большого количества строительных задач. Нивелир гарантирует надежную работу в радиусе 550 м от места установки и обеспечивает точность 3,4 мм на расстоянии 100 метров. Прибор устанавливается в горизонтальной плоскости, компенсируя собственный наклон в пределах 5° и дает возможность построения наклонной плоскости в диапазоне от -5% до +25%, что делает его идеальными для использования в составе автоматизированных систем управления строительной техникой на строительной площадке. Все операции с прибором отражаются на высококонтрастном дисплее. С аккумулятором BT67Q прибор в состоянии работать до 90 часов, также можно использовать и алкалиновые батареи.

Стандартный комплект

Лазерный нивелир RL-200 1S, приемник лазерного излучения LS-80L, крепление приемника, аккумулятор BT67Q, зарядное устройство AD-11, руководство по эксплуатации, прочный кейс для переноски.



Лазерный построитель плоскости RL-200 2S



Ротационный лазерный нивелир RL-200 2S с возможностью задания наклонной плоскости в двух направлениях является лучшим решением для комплексного применения на строительной площадке. Нивелир гарантирует надежную работу в радиусе 550 м от места установки и обеспечивает точность 3,4 мм на расстоянии 100 метров. Инструмент обеспечивает наклон в 2х плоскостях: до +/-10% в направлении оси X и от -5% до +25% по оси Y, что делает его идеальными для использования в составе автоматизированных систем управления строительной техникой на строительной площадке. Все операции с прибором отражаются на высококонтрастном дисплее. С аккумулятором BT67Q прибор в состоянии работать до 90 часов, также можно использовать и алкалиновые батареи.

Данная модель комплектуется пультом дистанционного управления RC-400 с помощью которого на расстоянии до 300 метров поддерживаются операции удаленного доступа, такие, как проверка рабочего состояния, изменения наклона, проверка состояния батарей.

Стандартный комплект

Лазерный нивелир RL-200 2S, приемник лазерного излучения LS-80L, крепление приемника, аккумулятор BT67Q, зарядное устройство AD-11, пульт дистанционного управления RC-400, руководство по эксплуатации, прочный кейс для переноски.



ПОСТРОИТЕЛИ НАКЛОННОЙ ПЛОСКОСТИ (RL-SV2S)

Лазерный построитель плоскости RL-SV2S

Торсон RL-SV2S новейший многофункциональный ротационный лазерный нивелир. Его можно применить как на строительной площадке, так и для отделочных внутренних работ. Торсон RL-SV2S сочетает в себе возможности построения горизонтальной, вертикальной или наклонной плоскости в пределах +/- 5 градусов по осям X и Y. Для разбивки вертикальной плоскости достаточно просто перевернуть нивелир на бок. С рабочим диапазоном 800 м. (в диаметре) RL-SV2S имеет возможность охватить даже самые крупные строительные площадки. Пользователи, которым важно длительное время автономной работы прибора, оценят RL-SV2S. Время работы прибора 120 часов на алкалиновых батареях или 65 часов на Ni-MH аккумуляторах! Со степенью защиты IP 66 нивелир RL-SV2S полностью защищен от проникновения пыли, влаги и даже проливного дождя.

Стандартный комплект

ЛСтандартная комплектация: Нивелир RL-SV2S, пульт дистанционного управления RC-60, приемник лазерного излучения LS-80L, крепление приемника на рейку, аккумуляторные батареи, зарядное устройство, кейс для транспортировки и хранения.



Прибор	RL-200 1S	RL-200 2S	RL-SV2S
Лазер	Красный, 685nm, Класс3R		
Точность	7" или ± 3.4 мм на 100 м		10" или ± 5 мм на 100 м
Автонивелирование	±5°		
Радиус действия	550 м		400 м (с приемником LS-80L)
Скорость вращения	300/600/900 об/мин		300/600 об/мин
Внешнее управление	–	Пульт ДУ RC-400 до 300 м	Пульт ДУ RC-60 до 300 м
Питание	4 батареи / BT-67Q		
Внешнее питание	–		
Рабочая температура	-20°C ... +50°C		
Пылевлагозащита	IP66		
Задание уклона	одно направление	два направления	SmartLine (до 150 м с RC-300)
Диапазон задания уклона	Y: -5% ... +25%	X: ±10% / Y: -5% ... +25%	± 5°
Размеры	174 x 218 x 253 мм		203 x 286 x 337 мм
Вес прибора	3.6 кг		7.9 кг
Гарантийный срок	5 лет		

ТРУБНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ПОСТРОИТЕЛИ (TP-L4A, TP-L4B, TP-L4G, TP-L4BG)

Трубный лазерный построитель TP-L4A

Трубные лазеры серии TP-L4 предназначены для задания проектного уклона при прокладке новых и определения уклона уже существующих коммуникаций. Трубные лазеры TP-L4 имеют функции автоматического центрирования относительно смещений в право/лево и автоматического обнуления значений для быстрой установки новых уклонов. Механизм позиционирования луча позволяет задавать уклоны от -15% до +40%. Особенностью трубного лазера TP-L4A является хорошо видимый лазерный луч красного спектра, функция автоматического выравнивания по мишени SmartLine и лазерный отвес для точной центрировки. Благодаря своему надежному алюминиевому корпусу с резиновыми накладками TP-L4A имеет высокую степень защиты от механических воздействий. Расположение батарейного отсека в верхней части корпуса инструмента дает возможность производить замену элементов питания не нарушая положения лазера, что позволяет вернуться к работе без повторной установки. Время работы от комплекта алкалиновых батарей - до 70 часов.

Стандартный комплект

Трубный лазер TP-L4A, набор ножек для центрирования 150, 200, 250, 300 мм, набор марок от 150 до 450 мм, пульт дистанционного управления RC-200, NiCad батарея BT-53Q, зарядное устройство BC-25D, инструкция по эксплуатации, кейс для переноски.



Трубный лазерный построитель TP-L4B

Трубные лазеры TP-L4B являются полностью законченным решением для задания проектного уклона при прокладке новых коммуникаций по самой доступной цене! Трубные лазеры TP-L4B имеют функции автоматического центрирования относительно смещений в право/лево и автоматического обнуления значений для быстрой установки новых уклонов. Механизм позиционирования луча позволяет задавать уклоны от -15% до +40%. Благодаря своему надежному алюминиевому корпусу с резиновыми накладками TP-L4B имеет высокую степень защиты от механических воздействий. Расположение батарейного отсека в верхней части корпуса инструмента дает возможность производить замену элементов питания не нарушая положения лазера, что позволяет вернуться к работе без повторной установки. Время работы от комплекта алкалиновых батарей - до 70 часов.

Стандартный комплект

Трубный лазер TP-L4B, набор ножек для центрирования 150, 200, 250, 300 мм, набор марок от 150 до 450 мм, пульт дистанционного управления RC-200, NiCad батарея BT-53Q, зарядное устройство, инструкция по эксплуатации, кейс для переноски.



Трубный лазерный построитель TP-L4G

Трубный лазер TP-L4G - топовая модель из всех лазеров линейки TP-L4. В этой модели собран полный функционал существующих возможностей и технических «изюминок». Трубные лазеры TP-L4G имеют функции автоматического центрирования относительно смещений в право/лево и автоматического обнуления значений для быстрой установки новых уклонов. Механизм позиционирования луча позволяет задавать уклоны от -15% до +40%. Особенностью трубного лазера TP-L4G является хорошо видимый лазерный луч зеленого спектра. Длина волны такого излучателя соответствует 532 нанометрам (nm) и находится в самом благоприятном диапазоне для разрешающей способности человеческого глаза, что обеспечивает наилучшую видимость луча на строительной площадке. Функция автоматического выравнивания по мишени SmartLine и лазерный отвес для точной центрировки дают возможность быстрой установки инструмента в рабочий уклон. Благодаря своему надежному алюминиевому корпусу с резиновыми накладками TP-L4G имеет высокую степень защиты от механических воздействий. Расположение батарейного отсека в верхней части корпуса инструмента позволяет производить замену элементов питания не нарушая положения лазера, что обеспечивает непрерывность работы и исключает повторную установку. Время работы от комплекта батарей - до 45 часов.

Стандартный комплект

Трубный лазер TP-L4G, набор ножек для центрирования 150, 200, 250, 300 мм, набор марок от 150 до 450 мм, пульт дистанционного управления RC-200, NiCad батарея BT-53Q, зарядное устройство BC-25D, инструкция по эксплуатации, кейс для переноски.



ТРУБНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ПОСТРОИТЕЛИ (TP-L4A, TP-L4B, TP-L4G, TP-L4BG)

Трубный лазерный построитель TP-L4BG

Трубные лазеры серии TP-L4 предназначены для задания проектного уклона при прокладке новых и определения уклона уже существующих коммуникаций. Трубные лазеры TP-L4 имеют функции автоматического центрирования относительно смещений в право/лево и автоматического обнуления значений для быстрой установки новых уклонов. Механизм позиционирования луча позволяет задавать уклоны от -15% до +40%. Особенностью трубного лазера TP-L4BG является хорошо видимый лазерный луч зеленого спектра. Длина волны такого излучателя соответствует 532 нанометрам (nm) и находится в самом благоприятном диапазоне для разрешающей способности человеческого глаза, что обеспечивает наилучшую видимость луча на строительной площадке. Благодаря своему надежному алюминиевому корпусу с резиновыми накладками TP-L4BG имеет высокую степень защиты от механических воздействий. Расположение батарейного отсека в верхней части корпуса инструмента дает возможность производить замену элементов питания не нарушая положения лазера, что позволяет вернуться к работе без повторной установки. Время работы от комплекта алкалиновых батарей - до 45 часов.

Стандартный комплект

Трубный лазер TP-L4BG, набор ножек для центрирования 150, 200, 250, 300 мм, набор марок от 150 до 450 мм, пульт дистанционного управления RC-200, NiCad батарея BT-53Q, зарядное устройство, инструкция по эксплуатации, кейс для переноски.



Прибор	TP-L4A	TP-L4B	TP-L4G	TP-L4BG
Лазер	Красный, 633nm		Зеленый, 532nm	
Горизонтальная точность	±10"			
Автонивелирование	Уклон: ±10%; Разворот: ±4°			
Расстояние автоматического наведения	5 - 150 м	—	5 - 150 м	—
Диапазон изменения направления луча	верт. плоскость	-15 ... +40 %		
	гор. плоскость	± 15%		
Шаг задания уклона	0.001			
Максимальная выходная мощность	5 мВт			
Лазерный отвес, верхний	Диодный			
Время работы	аккумулятор (BT-53Q)	48 ч		32 ч
	алкалиновые батареи (DB-53)	70 ч		45 ч
Корпус	Литой, из алюминиевого сплава			
Индикатор батареи	Есть	—		Есть
Рабочая температура	-20°C ... +50°C			
Пылевлагозащита	IPX7 (погружение в воду на глубину 5 м на 24 часа)			
Размеры	с ручкой	d125 x 374 мм		
	без ручки	d122 x 330 мм		
Масса	3.8 кг			
Гарантийный срок	5 лет			



ПРИЕМНИКИ ДЛЯ ЛАЗЕРНЫХ ПОСТРОИТЕЛЕЙ (LS-80, LS-B10, LS-B100, LS-B110/110W)



Приемник лазерного излучения LS-80

Приемник лазерного излучения LS-80 предоставляет массу возможностей при выполнении работ с участием лишь одного человека. Среди функций приемника можно отметить такие возможности как получение от лазера информации о состоянии аккумуляторных батарей, а так же информации об изменении высоты лазерной плоскости. Теперь выполняя работы по нивелировке, оператор будет знать, что происходит с лазерным нивелиром - был ли он кем-то задет и достаточно ли заряда аккумуляторов для продолжения работы. Приемник LS-80 выпускается в нескольких вариантах. 80А с дисплеями на передней и задней сторонах, 80В с дисплеем только на передней стороне, 80Г для использования с нивелирами, имеющими зеленый спектр излучения.

Особенности:

- Связь между нивелиром и сенсором
- Оповещение об изменении высоты
- Информация о статусе аккумулятора нивелира
- Двухсторонний дисплей (LS-80А)
- Настраиваемый уровень громкости сигнала
- Длительная работа от батарей
- Заменяемые аккумуляторы
- Быстрый поиск
- Ударопрочный, окантовка из резины
- 2 уровня точности: точный и грубый
- Автовывключение



Приемник лазерного излучения LS-B10

Приемники LS-B10 представляют собой бюджетное решение для универсального использования. В системах управления техникой они могут быть смонтированы на широком спектре строительной техники, а их малый вес также позволяет закреплять их на рейке или вехе для решения общих задач контроля на строительной площадке. В исполнении LS-B10W приемник может работать в паре с дистанционным дисплеем RD-10W, который монтируется в кабине машины, для улучшения видимости положения оборудования. При этом оператор видит ту же информацию, передаваемую по беспроводному каналу, которая отображается на приемнике.

Особенности:

- Окно приема сигнала – 120мм.
- Угол приема сигнала – 270 градусов
- Доступные длины лазерной волны: 633-785 нм
- Диапазон индикации – 700м.
- Точность индикации от ±30мм до ±2мм
- Пыле и влагозащита IPX6
- Температурный диапазон -20° до 50°
- Размеры: 110x36x199 мм.
- Вес 0,53 кг.(0,6 кг для LS-10W)



Приемник лазерного излучения LS-B100

Приемник LS-B100 используется как бюджетное средство для задач контроля рабочего оборудования в управлении строительной техникой. LS-B100 предназначен для установки на бульдозерах, экскаваторах, траншеекопателях и другой технике.

Особенности:

- Окно приема сигнала – 175мм.
- Угол приема сигнала – 360 градусов
- Доступные длины волны: 633-785 нм
- Диапазон индикации – 800м.
- Точность индикации от ±30мм до ±3мм
- Пыле и влагозащита IP66
- Температурный диапазон -20° до 50°
- Функция сохранения энергии
- Крепление на мачту диаметром 45-51 мм.
- Вес 2 кг



ПРИЕМНИКИ ДЛЯ ЛАЗЕРНЫХ ПОСТРОИТЕЛЕЙ (LS-80, LS-B10, LS-B100, LS-B110/110W)

Приемник лазерного излучения LS-B110/110W

Приемник лазерного излучения LS-B110 это следующий шаг в управлении техникой после LS-B100. Новый приемник LS-B110 может работать в жестких атмосферных условиях и обеспечивает точность индикации $\pm 3\text{мм}$. Приемник является современным устройством с новыми возможностями такими как «контроль вертикального положения» и «приведение к отметке». При работе с лазерными нивелирами серии RL-100 LS-B110 получает и информирует о состоянии батарей лазера и дублирует сигнал о нарушении положения горизонта.

Особенности:

- Окно приема сигнала – 250мм.
- Угол приема сигнала – 360 градусов
- Доступные длины волны: 633-785 нм
- Диапазон индикации – 800м.
- Точность индикации от $\pm 30\text{мм}$ до $\pm 3\text{мм}$
- Пыле и влагозащита IP66
- Температурный диапазон -20° до 50°
- Функция сохранения энергии
- Приведение к отметке с точностью 2мм
- Крепление на мачту диаметром 45-51 мм

Из-за широких спецификаций этот универсальный датчик применяется на множестве разнообразных машин. Приемник LS-B110 может работать в схеме управления гидравлическими клапанами для организации автоматического контроля. В случае, когда необходимо включить приемник в 2D систему управления, например 2D System Five, LS-B110 используется совместно с моторизованной штангой TM-1, позволяющей оперативно выводить приемник на рабочий горизонт. В исполнении LS-B110W приемник работает в паре с удаленным дисплеем RD-100W, тем самым образуя прекрасное и простое решение для управления техникой и позволяющее быстро перемещать себя с одной машины на другую.



Моторизованная мачта TM-1

TM-1 моторизованная телескопическая мачта применяется для установки лазерных приемников на рабочее оборудование строительной техники. По средствам встроенных сервомоторов позволяет быстро размещать приемник в нулевое положение относительно опорной лазерной плоскости перед началом работ.



СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Индикаторная система Easy Control

Компания Topcon предлагает уникальный комплект, который является готовым решением для контроля высотного положения ковша экскаватора. Практически каждый оператор хочет контролировать положение ковша по высоте и уклону. Для решения этой задачи комплект Easy Control включает надежный лазерный нивелир RL-100 1S и лазерный приемник LS-B10. На беспроводном дисплее, расположенном в кабине, положение ковша может быть показано мерцанием соответствующего индикатора. Вместе с этим лазерный приемник может использоваться на рейке или вехе с помощью крепления Holder-6, которое также включено в комплект. Система легка в использовании и не требует специальной подготовки. Система Easy Control характеризуется привлекательной ценой и высоким качеством, присущим оборудованию Topcon, а также является первым шагом для развития полной 2D системы управления экскаватором.

Стандартный комплект

Лазерный нивелир RL-100 S1, приемник LS-B10W, дисплей RD-10W, крепление Holder-6, аккумуляторы, зарядное устройство, кейс.



Индикаторная система LS-B110W Pack2

LS-B110W Pack2 - это универсальный беспроводной комплект для контроля высотного положения рабочего оборудования строительной техники. Эта система может активно использоваться на планировщиках, небольших скреперах, бульдозерах, экскаваторах и другой технике. Комплект основан на новом приемнике лазерного излучения LS-B110W и может использоваться на машинах с различными габаритами благодаря дистанционному дисплею RD-100W. В качестве инструмента, определяющего опорную лазерную плоскость, может быть использован практически любой лазерный нивелир Topcon. Лучшим решением для данной системы являются нивелиры RL-100 2S. Для использования с экскаваторами в комплект добавлено специальное магнитное крепление, которое позволяет устанавливать приемник и регулировать его высотное положение быстро и легко.

Стандартный комплект

Приемник LS-B110W, беспроводной дисплей RD-100W, блок аккумулятора BT-68Q с зарядным устройством AD-11 и магнитное крепление на экскаватор.





СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

НАЗЕМНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ СКАНЕРЫ

- Лазерный сканер GLS-1500..... 34

АКСЕССУАРЫ И ПО ДЛЯ ЛАЗЕРНЫХ СКАНЕРОВ

- Крепления, держатели, марки и ПО35

СИСТЕМА МОБИЛЬНОГО СКАНИРОВАНИЯ

- IP-S2..... 36





ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ



Наземное лазерное сканирование значительно отличается от других методов сбора пространственной информации. Среди отличий выделим три основных:

во-первых, в технологии полностью реализован принцип дистанционного зондирования, позволяющий собирать информацию об исследуемом объекте, находясь на расстоянии от него, т.е. на объекте не надо устанавливать никаких дополнительных устройств и приспособлений (марок, отражателей и т.п.);

во-вторых, по полноте и подробности получаемой информации с лазерным сканированием не может сравниться ни один из ранее реализованных методов, плотность определяемых на поверхности объекта точек может исчисляться долями миллиметра;

в-третьих, лазерное сканирование отличается непревзойденной скоростью – до нескольких сотен тысяч измерений в секунду.

Благодаря своей универсальности и высокой степени автоматизации процессов измерений лазерный сканер является не просто геодезическим прибором, лазерный сканер – это инструмент оперативного решения самого широкого круга прикладных инженерных задач.

Сама технология лазерного сканирования открывает целый ряд новых, ранее недоступных возможностей. Связано это, прежде всего, с более полным использованием современных компьютерных технологий. Получаемые результаты в виде облака точек или трехмерной модели можно быстро передвигать, масштабировать и вращать. Есть возможность виртуального путешествия по изображению с записью в стандартный мультимедийный файл для дальнейшего показа. Такого полного представления об объекте не может дать ни один другой метод. При этом мы работаем не просто с изображением, а именно с моделью, сохраняющей полное геометрическое соответствие форм и размеров реального объекта. Такое положение дел обеспечивает возможность проведения измерений реальных расстояний между любыми точками или элементами модели.

Несмотря на исключительную новизну, технология предусматривает возможность автоматического или полуавтоматического получения информации и документов в привычном виде – чертежи профилей, поперечников, планы, схемы.

Возможность обмена через общепринятые форматы графических данных позволяет легко встроить технологию лазерного сканирования в схему уже используемого программного обеспечения.

Технология лазерного сканирования открывает новые возможности и дает необходимую информацию для развития современного метода трехмерного проектирования.

Лазерное сканирование с успехом применяется в самых различных областях деятельности: в архитектуре и археологии, в промышленном, гражданском и транспортном строительстве, в машиностроении, в нефтегазовой отрасли. Целесообразность использования новой технологии в различных приложениях основывается на ее уникальных возможностях.

НАЗЕМНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР GLS-1500

Сканер серии GLS – это импульсный лазерный сканер, созданный для автономной работы без использования компьютера, внешних аккумуляторов и проводов. Практичный, компактный, надежный – он готов к настоящей работе. Диапазон измеряемых расстояний в 330 метров (опционально до 500 м) и высокая точность каждого измерения дает возможность использовать его в различных задачах. Что бы Вы не сканировали – здания, антенные конструкции, пролеты мостов или исторические объекты – это можно сделать с помощью всего лишь нескольких нажатий кнопок на самом сканере. GLS-1500 прост, быстр, эффективен и мобилен – для работы нужны только сканер, штатив и Вы. Выглядит это так же, как и работа с электронным тахеометром – нужен всего лишь один человек, стоящий за прибором. Тем не менее, можно управлять сканером в привычной манере, используя портативный компьютер – но теперь с использованием беспроводного канала Wi-Fi.

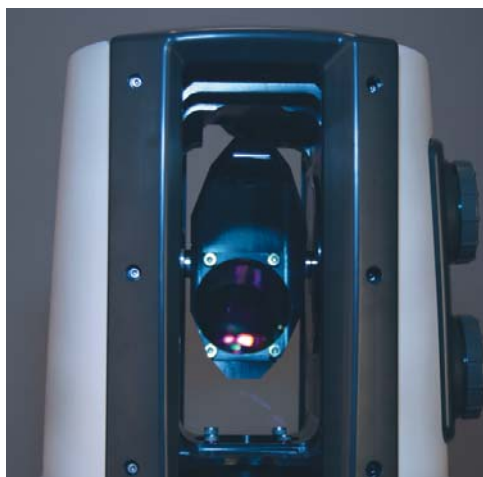
Стандартно поставляемые аксессуары:

- транспортировочный футляр;
- адаптер питания AD-12 - 2 шт.;
- зарядное устройство BC-30D - 2 шт.;
- кабель питания - 2 шт.;
- аккумуляторная батарея BT-65Q - 4 шт.;
- карта беспроводного интерфейса Wi-Fi;
- карта памяти емкостью 1 гигабайт стандарта Secure Digital;
- треггер;
- USB-кабель;
- набор инструментов;
- инструкция по эксплуатации;

- самоклеющаяся марка средняя - 10 шт.;
- самоклеющаяся марка малая - 5 шт.;
- магнитная марка средняя;
- магнитная марка малая;
- держатель для марки;
- свидетельство о поверке.

Дополнительно поставляемые аксессуары:

- Адаптер питания от дополнительного аккумулятора;
- Дополнительный аккумулятор;
- Наборы марок.



НАЗЕМНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР GLS-1500 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Прибор	GLS-1500
Тип сканера	Импульсный сканер с двухосевым компенсатором
Класс лазера	Невидимый, 1 класс
Дальность (отр. способ. цели 90%)	330 м (опционально 500 м)
Дальность (отр. способ. цели 18%)	150 м (опционально 220 м)
Точность измерения расстояния	4 мм на 150 м
Угловая точность	6"
Размер лазерного пятна	6 мм на 40 м
Скорость сканирования	30 000 точек в секунду
Поле зрения	Вертикальный - 70°, Горизонтальный - 360°
Плотность сканирования	1 мм между точками на 100 м
Видеоискатель	2 Мп цифровая камера
Размер	240 x 240 x 566 мм
Вес	17.6 кг
Диапазон рабочих температур	0°C ... +40°C
Питание	Внутренняя батарея - 4 штуки
Время работы	4 часа
Гарантия	1 год



АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ЛАЗЕРНОГО СКАНЕРА

Наклонное крепление (1)

Наклонное крепление для сканера Topcon GLS-1500

Держатель марки средний (2)

Держатель магнитной марки средний

Держатель марки большой

Держатель магнитной марки большой

Марка магнитная малая (3)

Марка для сканера Topcon GLS-1500 малая магнитная

Марка магнитная средняя

Марка для сканера Topcon GLS-1500 средняя магнитная

Марка магнитная большая

Марка для сканера Topcon GLS-1500 большая магнитная

Марка самоклеющаяся малая

Марка для сканера Topcon GLS-1500 малая самоклеющаяся

Марка самоклеющаяся средняя

Марка для сканера Topcon GLS-1500 средняя самоклеющаяся

Марка самоклеющаяся большая

Марка для сканера Topcon GLS-1500 большая самоклеющаяся

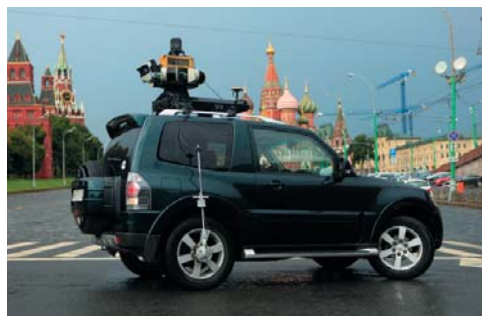
Программное обеспечение Scan Master (4)

ScanMaster – универсальное программное обеспечение, предназначенное для обеспечения управления сканером, импорта данных с карты памяти сканера после автономной работы, регистрации данных и обработки данных сканирования





СИСТЕМА МОБИЛЬНОГО СКАНИРОВАНИЯ IP-S2 (МОДИФИКАЦИИ «COMPACT», «COMPACT+» И «HD»)



Система Торсон IP-S2 обладает потрясающими возможностями высокоскоростной съемки больших площадей и линейных объектов с достаточной точностью. Это открывает перед ней множество различных применений, где скорость съемки традиционными способами могла бы значительно замедлить работу.

Поэтому при создании этой системы пришлось решать задачу интеграции высокоскоростных лазерных сканеров, блока инерциальных измерений, спутникового приемника, обеспечивающего точное позиционирование системы, другого оборудования (цифровых камер, датчиков-одометров и др.), а также компьютера с программным обеспечением для оперативного управления системой и сохранения собранных данных.

Состав системы

Система Торсон IP-S2 является модульной и состоит из ряда блоков, каждый из которых отвечает за свою задачу в процессе сбора данных.

GNSS-приемник.

Используемые двухчастотные приемники могут принимать как сигнал системы GPS, так и сигнал российской группировки спутников ГЛОНАСС.

Блок инерциальных измерений.

Этот блок дает системе Торсон IP-S2 точные данные об ориентации автомобиля в процессе движения. Кроме того, при кратковременном блокировании сигналов GNSS (в случае проезда под мостами или в тоннелях) данные блока инерциальных измерений наряду с другими данными (например, с датчиков-одометров) используются для интерпретации координат транспортного средства с заданным интервалом.

Цифровая камера.

Торсон IP-S2 комплектуется панорамной фотокамерой высокого разрешения, собирающей до 15 кадров в секунду. Полученные фотографии могут использоваться для окрашивания облаков точек или просто для получения изображений, привязанных по времени и текущей позиции.

Сканеры.

В системе может использоваться до 6 сканеров. В наиболее универсальной модификации (IP-S2 Compact+) используется 5 лазерных сканеров – четыре с обзором 180° для сканирования ситуации справа и слева от машины, расположенных под определенными углами к оси движения транспортного средства и один сканер с обзором 90°, ориентированный по оси движения транспортного средства. Сканеры выполняют не менее 142500 измерений в секунду, имеющих метку времени и геопривязку. Максимальный радиус сканирования составляет 80 метров.

В конфигурации IP-S2 HD используется лазерный сканер Velodyne HDL-64E, позволяющий выполнять до 1,333 миллиона измерений в секунду.

Датчик колеса (одометр).

Датчик закрепляется непосредственно на колесе автомобиля и используется для определения скорости и пройденного пути. Аналогичная информация может быть получена системой Торсон IP-S2 также и из CAN-шины автомобиля.

Блок управления.

Специальный блок, имеющий разъемы для подключения описанных ранее устройств и связи с компьютером. Блок управления получает данные от всех подключенных сенсоров и, используя опорный генератор, присваивает им метки точного времени. В дальнейшем данные с метками времени поступают в общую базу данных.

Программное обеспечение.

Блок управления Торсон IP-S2 содержит встроенное программное обеспечение, предназначенное для проверки подключенных к системе сенсоров, их настройки, задания файлов работ и сохранения данных. Для обработки полученных данных используется программное обеспечение Geoclean, в котором объединяются данные, полученные от GNSS приемника, блока инерциальных измерений, датчика колеса и фотокамеры. На основе полученных данных вычисляются точные координаты автомобиля на каждый момент движения. После произведенных вычислений пользователю становятся доступны такие функции, как просмотр траекторий движения автомобиля, выполнение измерений по облакам точек и фотографиям, выделение элементов из облаков точек и фотографий, получение из облака точек точных координат различных элементов. В дальнейшем полученные данные могут быть экспортированы в файлы обменных форматов ASCII, LAS, BIN.



Процесс съемки и получаемый результат

Для выполнения измерений в районе работ должна быть установлена базовая станция ГНСС, данные с которой используются для вычисления координат автомобиля с заданным интервалом. Позиционирование осуществляется в режиме постобработки данных. После настройки системы и тестирования всех сенсоров Торсон IP-S2 находится в готовности к работе. При начале движения автомобиля сканеры и фотокамера начинают свою работу, в результате чего на экране компьютера мы видим получаемые от них данные. Это очень наглядно, оператор сразу имеет возможность оценить степень достаточности получаемых данных и наличие мертвых зон в тех или иных местах. На случай остановки система может прекратить сбор данных и возобновить его при продолжении движения.

Результатом работы Торсон IP-S2 являются полученные в результате сканирования облака точек, в которых каждая точка имеет метку времени и трехмерные координаты, цветные панорамные фотографии, также привязанные по времени и координатам.

Применение в дорожном хозяйстве

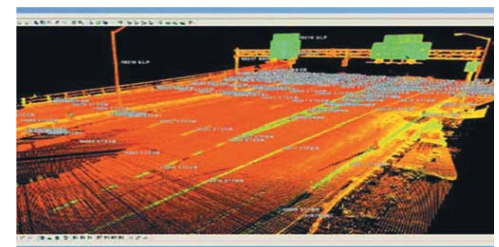
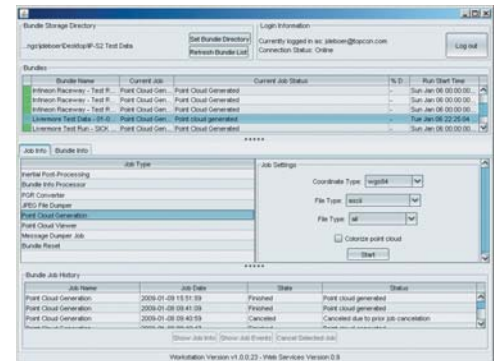
В этом случае система позволяет подготовить данные для анализа состояния дорожной одежды и профиля автодороги, состояния бровки дороги, определения радиуса кривизны и виражей на весьма протяженных участках. При этом мы получаем не отдельные характерные точки дороги, как происходит при съемке с помощью электронных тахеометров и GNSS-приемников, а огромный массив информации, детальнейшим образом описывающий всю дорогу до последней кочки.

Управление территориями

Торсон IP-S2 также может найти свое применение в управляющих организациях для целей инвентаризации. Сюда можно отнести и инвентаризацию объектов инфраструктуры – дорожные знаки, наземные коммуникации, выходы подземных коммуникаций, искусственные неровности и т.д., и инвентаризацию зеленых насаждений в городской черте. В последнее время становится актуальной тематика создания 3D-моделей существующих городов для более эффективного управления территориями. Для таких приложений оперативность работы Торсон IP-S2 просто трудно переоценить.

Цифровая картография, сбор данных для ГИС-систем

Одна из наиболее часто встречающихся областей применения - это сканирование с целью мобильного картографирования больших участков территорий либо уточнение уже существующих картматериалов. Если на съемку большого участка застроенной территории могут уйти дни, недели, Торсон IP-S2 справится с такой задачей за считанные часы. При этом качество полученных данных не будет уступать традиционным методам съемки.



1 Антенна ГНСС

2 Цифровая камера с обзором 360°

3 Блок инерциальных измерений

4 Лазерные сканеры

5 Данные одометрии из CAN-шины или от внешних энкодеров колес



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

РЕЙКИ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ НИВЕЛИРОВ

- Рейки для цифровых нивелиров серии DL-100 ... 39

ОТРАЖАТЕЛИ И ИХ КОМПОНЕНТЫ

- Призмы, отражатели, крепления и трегеры..... 39

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ТАХЕОМЕТРОВ И НИВЕЛИРОВ

- Аккумуляторы для тахеометров и нивелиров40
- Зарядные устройства40
- Кабели для тахеометров40
- Другие аксессуары40



РЕЙКИ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ НИВЕЛИРОВ

Рейка SG-3M, 3 метра (1)

Фиберглассовая рейка 3 м, для серии DL-100

Рейка SA-5M, 5 метров (2)

Телескопическая алюминиевая рейка 5 м, для DL-100

Рейка, 3 метра (3)

Инварная рейка 3 м, для серии DL-100

Рейка, 2 метра (3)

Инварная рейка 2 м, для серии DL-100

Рейка, 1 метр (3)

Инварная рейка 1 м, для серии DL-100

Футляр, 3 метра

Деревянный футляр 3 м для инварных реек

Футляр, 2 метра (4)

Деревянный футляр 2 м для инварных реек



ОТРАЖАТЕЛИ И ИХ КОМПОНЕНТЫ

Отражатель 1P.SET-(G) (5)

Однопризменный отражатель на трегере

Отражатель 3P.SET-(G) (6)

Трехпризменный отражатель на трегере

Поворотное крепление SIN.TILT3 (7)

Поворотное крепление для установки призмы Prism-2 на веху

Поворотное крепление SIN.TILT2

Поворотное крепление для установки призмы Prism-2 на веху с маркой

Поворотное крепление SIN.TILT1 (8)

Поворотное крепление для установки трех призм Prism-2 на веху

Призма PRISM-2

Призма в корпусе

Трегер Tribrach-10 (9)

Трегер с оптическим центриром

Трегер Tribrach-20

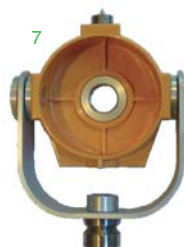
Трегер без оптического центрира

Адаптер TRI.ADS2 (10)

Адаптер трегера без оптического центрира

Адаптер TRI.ADA3

Адаптер трегера с оптическим центриром и уровнем





АККУМУЛЯТОРЫ



Аккумулятор BT-G1 (1)

Внутренний аккумулятор для тахеометров серии GTS-100

Аккумулятор BT-52QA (2)

Внутренний аккумулятор для тахеометров серий GPT-3000/3100

Аккумулятор BT-65Q (3)

Внутренний аккумулятор для тахеометров серий GTS-900A/9000A/9000/7500, IS, лазерного сканера GLS-1000/1500

Аккумулятор BT-3Q (4)

Аккумулятор BT-3L (5)

Аккумулятор BDC 70 (6)

Внутренний аккумулятор для тахеометров ES/OS, Li-Ion, 7.2 В, 5240 мАч.

Внешний аккумулятор 12В, 9 А/ч, NiMH (7)

Внешний аккумулятор для тахеометров серий GPT-7500/9000, IS-200, лазерного сканера GLS-1000/1500

ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА



Зарядное устройство BC-G1C (8)

Зарядное устройство для аккумулятора BT-G1

Зарядное устройство BC-27M (9)

Зарядное устройство для аккумуляторов BT-47Q/50Q/52QA/56Q

Зарядное устройство BC-30D(C) (10)

Зарядное устройство для аккумулятора BT-65Q

Зарядное устройство BC-5E (11)

Зарядное устройство для внешнего аккумулятора BT-3Q

Зарядное устройство BC-23C (12)

Зарядное устройство для цифровых нивелиров серии DL-100

Зарядное устройство для внешнего аккумулятора (13)

Зарядное устройство для внешнего аккумулятора 12 В - 9 А/ч

Зарядное устройство CDC68 (14)

Зарядное устройство для двух аккумуляторов BDC 70/ BDC 46. Евро розетка 220В

КАБЕЛИ ДЛЯ ТАХЕОМЕТРОВ



Кабель PC-5

Кабель питания PC-5 (BT-3Q - GTS-310/510/710/600/800)

Кабель SET-PC

Для соединения тахеометров серии GTS-100 и GPT-3000/3100 с компьютером

Кабель PC-6

Кабель питания PC-6 (BT-3L)

Кабель соединительный к внешнему аккумулятору

Для соединения внешнего аккумулятора 12 В и тахеометра

Кабель DOC210 (15)

Кабель для соединения электронных тахеометров Topcon ES/OS и Sokkia CX/ FX. Com, 9 пиновый.

Рюкзак для тахеометра универсальный (16)

Рюкзак для тахеометра универсальный

Рюкзак для тахеометра компактный (17)

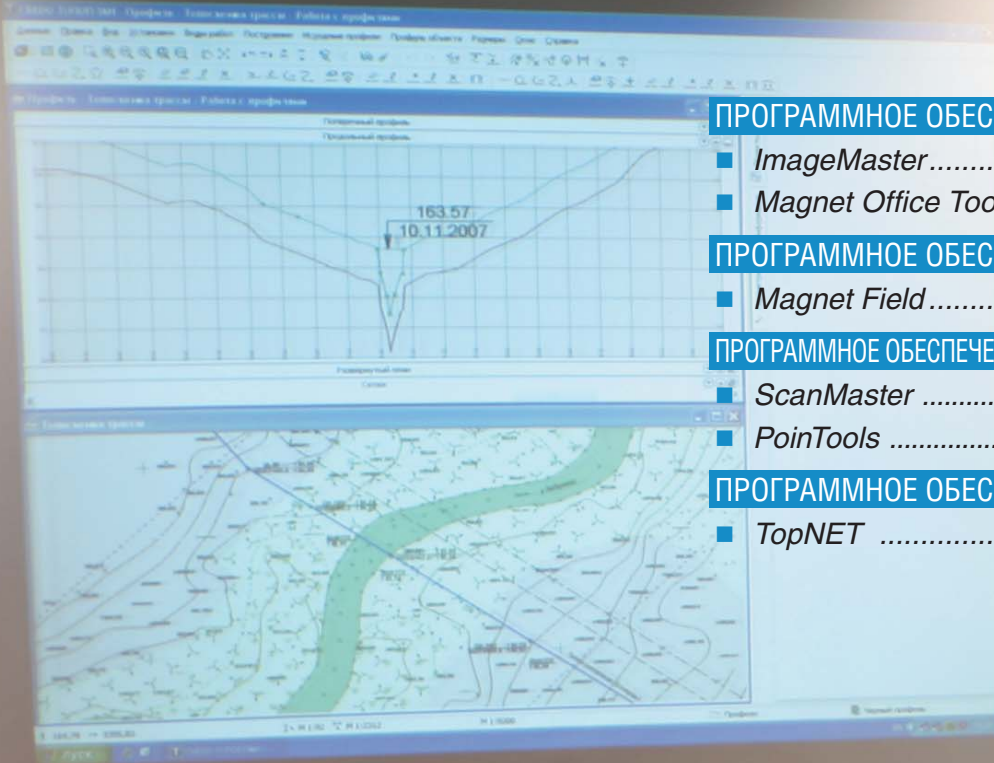
Рюкзак для тахеометра компактный

Диагональный окуляр DIA-10 (18)

Насадка на окуляр для тахеометров TOPCON GPT/GTS

Диагональный окуляр DE25 (19)

Насадка на окуляр для тахеометров TOPCON ES/OS



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПК

- *ImageMaster* 42
- *Magnet Office Tools* 44

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЛЕРОВ

- *Magnet Field* 44

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С ЛАЗЕРНЫМ СКАНЕРОМ

- *ScanMaster* 45
- *PoinTools* 46

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ

- *TopNET* 47





IMAGE MASTER

Программное обеспечение Image Master на сегодняшний день представлено четырьмя модулями, которые отличаются своей функциональностью:

- **Image Master для Imaging Station.** Данное программное обеспечение входит в стандартный комплект поставки роботизированного тахеометра Imaging Station.
- **Image Master STD;**
- **Image Master Pro;**
- **Image Master Photogrammetry.**

Программное обеспечение ImageMaster переведено на русский язык.

Image Master для Imaging Station (IS)

Представляет собой многофункциональное программное обеспечение. Удобная навигация, выбор центра вращения, выбор перспективного, параллельного и 2D вида позволяет легко и быстро редактировать данные и создавать каркасные и триангуляционные модели. При управлении IS по средствам Wi-Fi соединения между ноутбуком и роботизированным тахеометром производится ориентирование, измерение характерных точек, сканирование и фотография объекта. По данным, полученным из IS в данном программном обеспечении, возможно:

- сведение различных стоянок прибора в единую систему координат (по узловым точкам, по точкам стояния и точкам ориентирования и без трансформации);
- создание TIN моделей с наложением фототекстур;
- создание точек, полилиний, сплайнов;
- редактирование облаков точек, точек, полилиний, сплайнов, TIN моделей;
- производить координатные преобразования (параллельный перенос, преобразование разворотом, преобразование масштаба, преобразование осей, указание уровневной поверхности 3 точками, указание вертикальной оси 2 точками);
- производить измерение расстояний;
- экспортировать файлы точек, облака точек, файлы формата dxf, tin, wrf.

А также возможно импортировать данные:

- импортировать данные IS (файлы сканирования из программного обеспечения TopSURV on Board for IS) если измерения проводились без использования программы ImageMaster;
- импортировать файлы точек формата (*.csv; *.gcp; *.apa; *.sim; *.txt).

Image Master Standard

Обладает всеми возможностями Image Master для Imaging Station и дополнительно позволяет:

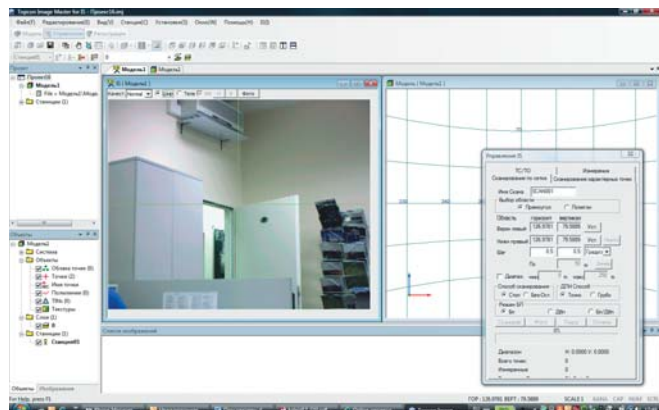
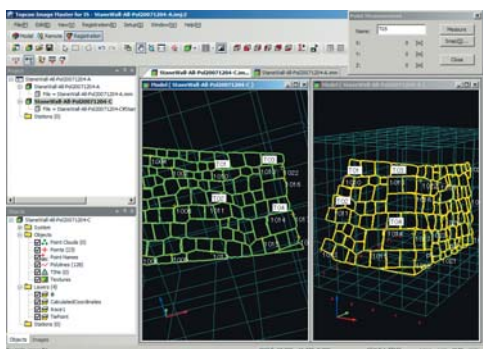
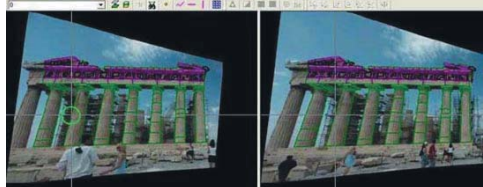
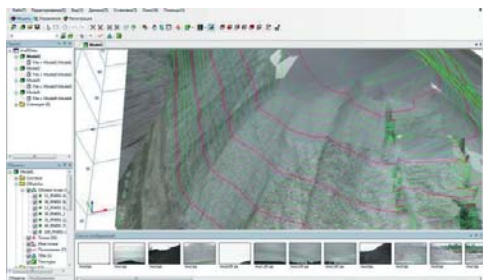
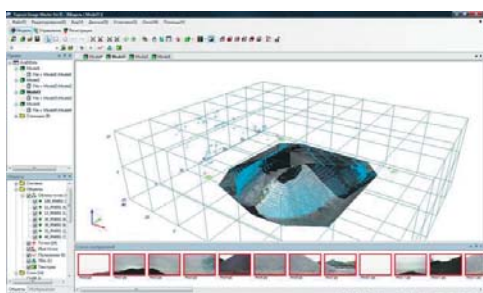
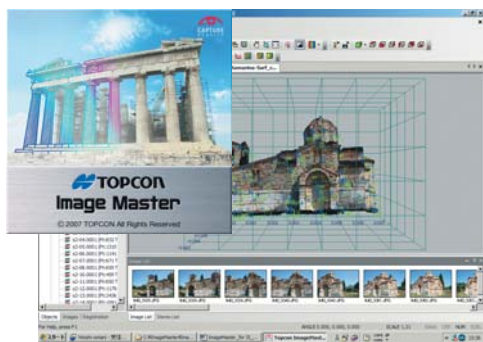
- импортировать файлы изображений из цифровых камер формата *.jpg ;
- создавать контурные линии и поперечники;
- производить расчеты площадей и объемов;
- создавать орто-фото изображения.

Image Master Pro

Максимальная функциональность Image Master выражена в модуле Pro. Данный Модуль позволяет работать с данными, полученными из цифровых фотокамер (создание стереопар, 3D измерения по стереопарам), лазерного сканера, роботизированных тахеометров и тахеометров серии GPT-7000i.

Image Master Photogrammetry

Позволяет использовать все возможности модуля PRO за исключением удаленного управления роботизированным тахеометром IS.



Функциональные возможности модулей программного продукта Image Master

Функциональность		Image Master			
		Для IS	Std	Pro	Photo
Удаленное управление IS	Управление через WiFi соединение, сканирование, измерение точек, фотографирование.	■	■	■	□
Данные для импорта	IS данные сканирования	■	■	■	■
	CSV (координаты)	■	■	■	■
	DXF (точки, полилинии)	□	■	■	■
	Облака точек лазерного сканера	□		■	■
	Изображения с цифровой фотокамеры	□	■	■	■
Данные для экспорта	DXF, CSV	■	■	■	■
	VRML, OBJ (3D модель)	■	■	■	■
	TIN (Торсон формат)	■	■	■	■
	Орто-фото файлы (bmp,jpg)	□	■	■	■
Ориентирование	Измерение координатных меток по снимку	□	■	■	■
	Параметры внутреннего ориентирования снимка	□	■	■	■
	Регистрация	■	■	■	□
3D измерения по стереопаре	Точки (создание и редактирование)	□	□	■	■
	Полилинии (создание и редактирование)	□	□	■	■
	Поверхности (создание и редактирование)	□	□	■	■
3D визуализация	Вращение, увеличение, уменьшение	■	■	■	■
	Раскрашивание по интенсивности, высоте, расстоянию, слоям.	■	■	■	■
	Выделение рабочей области	■	■	■	■
Работа с данными	Создание и редактирование точек и полилиний	■*	■	■	■
	Создание и редактирование TIN	■*	■	■	■
	Создание контурных линий по TIN	□	■	■	■
	Создание поперечников	□	■	■	■
	Наложение текстуры на TIN	■*	■	■	■
	Измерение расстояния между 2 точками	■	■	■	■
	Расчет площади	□	■	■	■
	Расчет объема	□	■	■	■
Установки	Калибровка фотокамеры	□	■	■	■
	Работа со слоями	■	■	■	■
	Координатное преобразование (разворот, масштабирование, параллельный перенос, задание уровня плоскости, задание вертикальной оси)	■	■	■	■

* – только по данным полученным из Imaging Station.

■ – данная функция поддерживается этим модулем

□ – данная функция не поддерживается этим модулем



MAGNET Office - новейшее программное обеспечение для камеральной обработки полевых геодезических измерений, полученных различными приборами.

Новое ПО сохранило все возможности программ Topcon Tools и SSO, то есть обработку и уравнивание данных, полученных ГНСС приемниками, электронными и роботизированными тахеометрами, цифровыми нивелирами, и наряду с этим имеет ряд ключевых особенностей.

MAGNET OFFICE ПОСТАВЛЯЕТСЯ В 2 КОНФИГУРАЦИЯХ:

- **Magnet Office Tools Adv. Post processing** – позволяет обрабатывать и уравнивать измерения, полученные ГНСС приемниками, включает в себя возможность обработки данных полученных электронными и роботизированными тахеометрами, цифровыми нивелирами (Total Station), содержит возможность работы с цифровыми моделями рельефа, создания и редактирования дорог (Design), а также возможность обработки данных RTK-съёмки (RTK).
- **Magnet Office Tools (Total Station, RTK, Design)** – включает в себя возможность обработки данных полученных электронными и роботизированными тахеометрами, цифровыми нивелирами (Total Station), содержит возможность работы с цифровыми моделями рельефа, создания и редактирования дорог (Design), а также возможность обработки данных RTK-съёмки (RTK).

- Импорт сырых данных полученных спутниковыми геодезическими приемниками Topcon, Sokkia, Trimble и Leica, импорт ГНСС измерений в формате RINEX;
- Импорт данных полевых измерений с тахеометров, цифровых нивелиров Topcon и Sokkia;
- Импорт данных RTK измерений с контроллеров Topcon и Sokkia, а также файлов в различных форматах;
- Импорт данных в различных текстовых форматах, данных в векторном формате DXF и/или DWG;
- Просмотр результатов полевых наблюдений в различных видах (вид карты, вид CAD, таблицы)
- Обработка измерений, выбор алгоритма обработки измерений, уравнивание измерений полученных ГНСС оборудованием;
- Создание/дополнение/изменение списка кодов и слоев, добавление различной семантической информации
- Решение обратной геодезической задачи – расчет прямого и обратного азимутов, расстояний, решение задач координатной геометрии (сравнение поверхностей, пересечения, обратная задача точки к линии, создание точки по направлению и расчет хода)
- Определение параметров перехода к местным системам координат (2D и 3D калибровка) и возможность переноса параметров перехода в другие ПО;
- Создание цифровых моделей рельефа – «поверхностей»
- Просмотр и редактирование поверхностей в формате *.tn3
- Создание новых дорог, просмотр и редактирование дорог в следующих форматах файлов: Topcon MC Road (*.rd3), Topcon SSS Road (*.hal), TDS Road (*.rd5), CLIP Road (*.plt), ISPOL Road (*.ali)
- Расчет координат точек, уравнивание координат точек, выполнить проверку на замыкание полигонов по данным RTK съёмки
- Загрузка растровых и векторных карт в качестве подложки (фоновой карты);
- Создание пользовательских отчетов;
- Экспорт спутниковых измерений в формате RINEX, в различных текстовых форматах, в различных векторных форматах DXF и/или DWG;
- Отображение объектов на BingMaps
- Перенос и просмотр данных в Google Earth

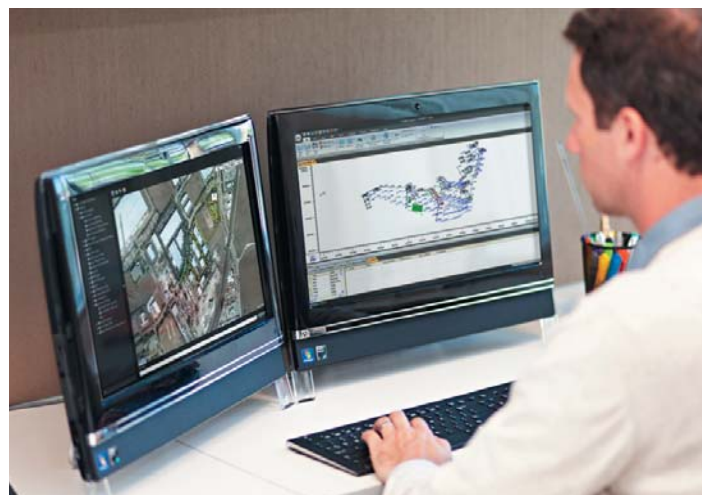
Программное обеспечение MAGNET Field, пришло на смену программному обеспечению TopSURV и Sokkia Spectrum Survey Field.



Мощное и интуитивно понятное полевое ПО MAGNET Field, позволяет пользователям управлять работой спутникового оборудования, электронных и роботизированных тахеометров и цифровых нивелиров.

ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ MAGNET FIELD

- **MAGNET Field GPS+** - модуль для работы с ГНСС приемниками в различных режимах съёмки, в том числе для ГИС-съёмки (DGPS режим), а также для работы с системами mmGPS (используется в системах 3D Machine Control и при RTK-съёмке для получения отметок точек на местности с миллиметровой точностью).
 - **MAGNET Field GPS+ Optical** – модуль для работы с ГНСС приемниками в различных режимах съёмки, в том числе для ГИС-съёмок (DGPS режим), а также для работы с электронными тахеометрами.
 - **MAGNET Field GPS+ Robotic** – модуль для работы с ГНСС приемниками в различных режимах съёмки, в том числе для ГИС-съёмок (DGPS режим), а также для работы с роботизированными тахеометрами.
- Удобный и понятный интерфейс с кнопками быстрого доступа. Интерфейс оптимизирован таким образом, чтобы текст и изображения подсказывали исполнителю, какие данные необходимо ввести на каждом конкретном экране. В качестве дополнительной возможности, пользователь самостоятельно может выбрать цвет фона основного меню.
 - Хранение результатов наблюдений в виде проектов, возможность выбора/создания конфигураций проектов для различных видов съёмок, работа с различными системами координат, выполнение калибровки.
 - Программа имеет предустановленную библиотеку топокодов с возможностью ее редактирования.
 - Все данные, получаемые при съёмке, отображаются на карте проекта. В случае необходимости можно импортировать растровое изображение, цифровой фотоснимок. Кроме того, объекты съёмки могут отображаться на BingMaps - картографическом сервисе от компании Microsoft.
 - MAGNET Field не только управляет процессом измерений, но также обеспечивает решение различных геометрических и прикладных задач (COGO - модуль координатной геометрии).



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С ЛАЗЕРНЫМ СКАНЕРОМ

SCANMASTER

ScanMaster – универсальное программное обеспечение, предназначенное для обеспечения управления сканером, импорта данных с карты памяти сканера после автономной работы, регистрации данных и обработки данных сканирования

Функция управления сканером позволяет подключаться к сканеру, используя USB-кабель или беспроводной канал передачи данных Wi-Fi, задавать различные параметры режимы фотосъемки, сканирования и накапливать эти данные в памяти компьютера.

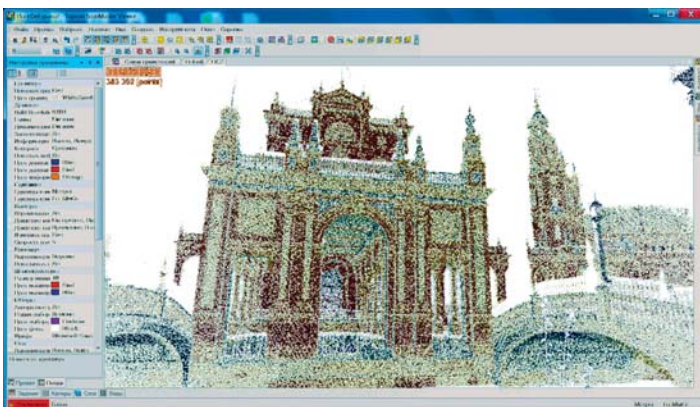
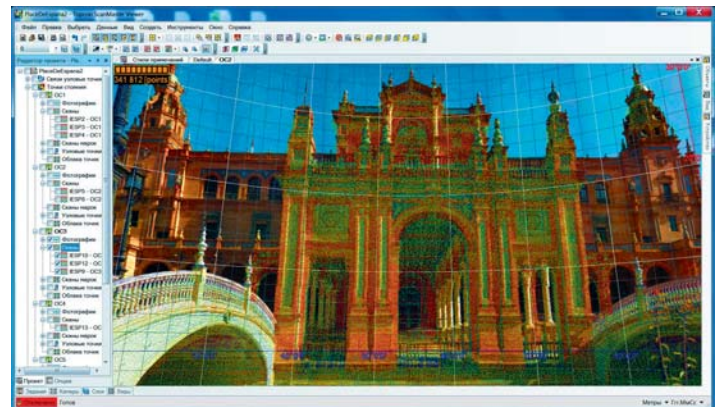
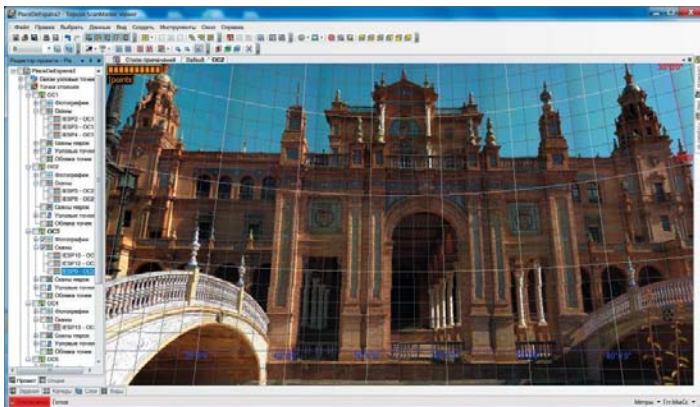
Функция регистрации данных объединяет данные, полученные с различных точек стояния сканера в единую систему координат, используя

в качестве связующих точек специальные марки, поставляемые со сканером.

Обработка данных в программе ScanMaster включает в себя набор функций, предоставляющий пользователю возможности создания чертежей, трехмерных элементов, сечений, поперечников, моделей сложных поверхностей. Вычислительные функции позволяют производить измерения расстояний и углов, рассчитывая как трехмерные значения, так и проекции элементов на координатные плоскости.

Отличительной чертой программного обеспечения ScanMaster является его доступность на русском языке. Основные возможности:

- Задание режимов фотосъемки различного качества, поддержка видеопотока с камеры сканера
- Управление режимами сканирования – задание плотности, использования компенсатора
- Постановка заданий для сканера в очередь, контроль выполнения
- Регистрация облаков точек по специальным маркам, установленным в области перекрытия двух и более смежных сканов
- Управление связями
- Настройка уровней детализации объектов
- Создание именованных видов
- Функции выделения объектов и облаков точек
- Представление данных в табличном виде
- Управление слоями
- Создание плоскостей
- Создание полилиний
- Создание сечений
- Создание профилей
- Создание наборов поперечников
- Создание горизонталей
- Функции вычисления значений углов и расстояний, представление значений в различных видах
- Создание редактируемых примечаний
- Импорт данных в форматах ASCII (TXT), AutoCAD (DXF, DWG), PRJ (данные сканера)
- Экспорт данных в форматах ASCII (PTS, PTX, TXT), AutoCAD (DXF, DWG), CL3, CLR, CLD, IJ





POINTTOOLS

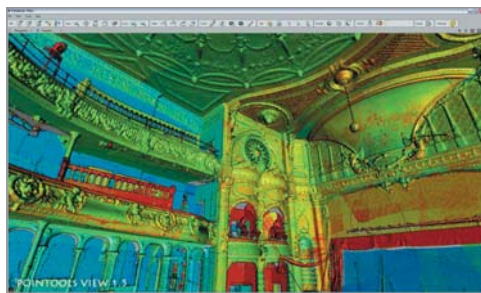
Pointtools View Pro

Pointtools View Pro – высокопроизводительное и недорогое программное обеспечение для просмотра, анализа и создания изображений из облаков точек, получаемых от различных лазерных сканеров. Функции измерений расстояний и экспорта получаемых данных расширяют возможности программы. Работа в режиме стереоизображения улучшает восприятие облаков точек в процессе работы. Pointtools – один из лидеров в программном обеспечении для визуализации больших массивов облаков точек - до 100 млн. точек.



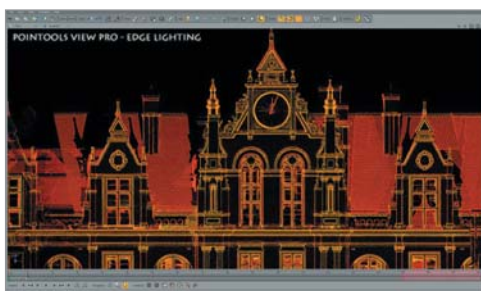
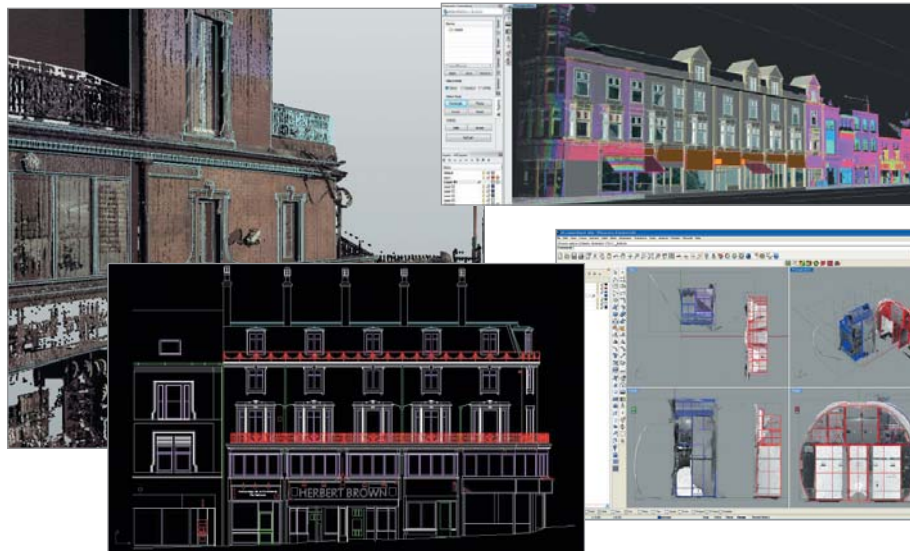
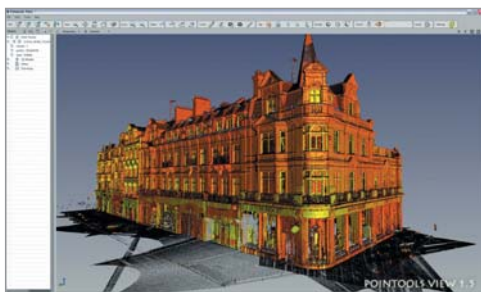
Pointtools Edit

Pointtools Edit – программное обеспечение, расширяющее возможности Pointtools View Pro за счет редактирования и сегментации облаков точек, базирующихся на системе слоев. Слои могут быть использованы для чистки, сегментации и окрашивания огромных облаков точек. С помощью инструмента 3-х мерной кисти в программе легко исправляются цветовые ошибки на облаке точек. Для очистки облака точек от мусора и препятствий в программе существует очень гибкий инструментарий. Комбинация всех этих инструментов и системы редактирования слоев делает подготовку данных для дальнейшего использования простой и быстрой.



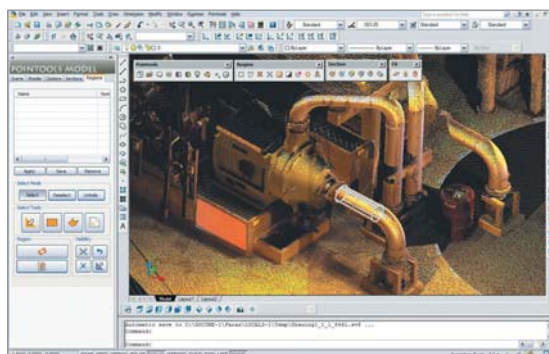
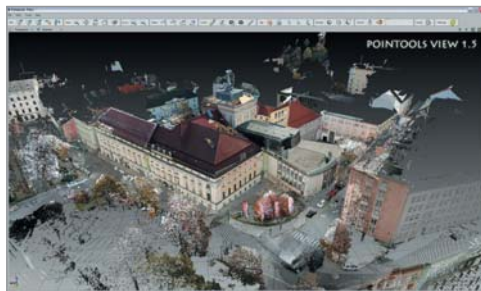
Pointtools 4 Rhino

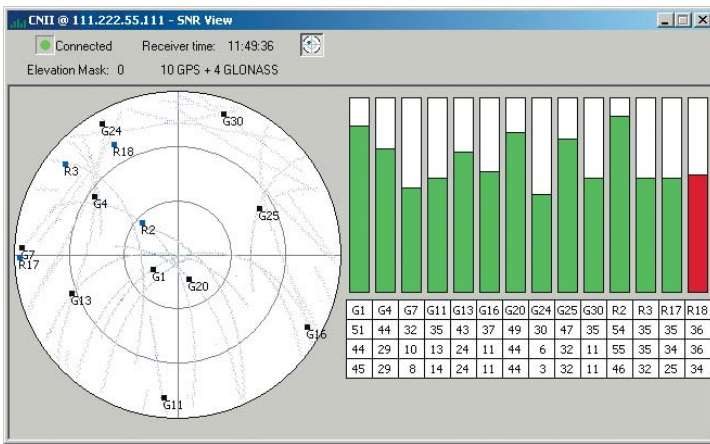
Pointtools 4 Rhino – встраиваемое программное обеспечение для хорошо известного CAD-пакета Rhinoceros, что дает возможность использовать мощный набор инструментов при создании чертежей и моделей на основе облака точек. Многие возможности пакета Rhinoceros обычно доступны только в CAD-системах высокого уровня, здесь же они присутствуют в программе по весьма привлекательной цене. Pointtools 4 Rhino также может передавать данные как в популярных форматах dxf и dwg, так и во множестве других популярных форматах.



Pointtools Model для AutoCAD

Pointtools Model для AutoCAD - встраиваемое программное обеспечение для AutoCAD, которое дает возможность быстро и продуктивно работать с облаками точек, создавая модели и чертежи в привычной рабочей среде. Несмотря на то, что работа ведется в CAD-пакете стороннего разработчика, пользователю доступны функции изменения палитры облака точек по фотографии, высоте, интенсивности и подсветки облака.





Программное обеспечение TopNET предназначено для выполнения функции администрирования при работе как одной постоянно действующей базовой станции (ПДБС), так и сети из нескольких ПДБС. Программа разделена на несколько модулей, каждый из которых выполняет определенную функцию. В зависимости от комбинации этих модулей программа может решать различные задачи, начиная от управления отдельной ПДБС и заканчивая обеспечением работы RTK сети с возможностями VRS.

Программное обеспечение TopNET позволяет автоматически отслеживать основные параметры приемников и всех своих модулей и автоматически уведомлять администратора об их изменениях. В программе ведется протоколирование всех выполняемых процессов, что позволяет легко провести анализ работы всей системы.

TopNET CORS

Программный пакет TopNET CORS предназначен для управления одиночной базовой станцией производящей сбор данных для постобработки.

Данный пакет состоит из модулей TopNET-S (сервер) и TopNET-R (управление).

За подключение к ГНСС приемнику отвечает модуль TopNET-S. Для подключения приемника могут использоваться различные способы: кабельное соединение (последовательные порты или USB), локальная сеть или через Интернет.

За настройку приемников и сохранение файлов отвечает модуль TopNET-R.

Данные для постобработки сохраняются в памяти приемника и скачиваются по заданному

расписанию на сервер. При обрыве связи или потери части данных при передаче файла программа TopNET автоматически выполнит повторное скачивание данных из приемника, после восстановления связи. Таким образом, данные не будут потеряны как при кратковременных сбоях в линии связи, так и при долговременном разрыве соединения между сервером и приемником.

Программа предусматривает возможность проведения архивации накопленной информации путем переноса данных в определенную директорию, имя которой, может создаваться автоматически по дате, имени приемника и т.д. Такой перенос может производиться для файлов в родном формате, так и с проведением конвертации в формат RINEX с различными настройками.

TopNET RTK

Программный пакет TopNET RTK предназначен для управления одиночной или несколькими базовыми станциями, производящими сбор данных для постобработки и режима реального времени (RTK).

Данный пакет состоит из модулей TopNET-S (сервер), TopNET-R (управление) и TopNET-N (сеть).

Данный пакет предусматривает все возможности пакета TopNET CORS с возможностью формирования корректирующую информацию

для RTK режима на основании данных непрерывно поступающих от ГНСС приемника в модуль TopNET-N.

Передача данной корректирующей информации пользователям может осуществляться через Интернет, как прямым потоком по протоколу TCP/IP, так и используя протокол NTRIP. Используя протокол NTRIP пользователь получает доступ к корректирующей информации только введя логин и пароль, которые указываются в настройках программы TopNET для каждого пользователя.

При работе с несколькими базовыми станциями предусматривается настройка подключения пользователя к определенной станции или автоматически к ближайшей от него.

В начальный пакет входит лицензия для работы с 1-й или 4-мя базовыми станциями, подключение дополнительных базовых станций требует приобретение дополнительных лицензий.

TopNET+

Программный пакет TopNET+ предназначен для управления сетью из 4-х и более базовых станций производящих сбор данных для постобработки и RTK. В начальный пакет входит лицензия для работы с 4-мя базовыми станциями, подключение дополнительных базовых станций требует приобретение дополнительных лицензий.

Данный пакет состоит из модулей TopNET-S (сервер), TopNET-R (управление) и TopNET-V (виртуальная станция).

Данный пакет предусматривает все возможности пакета TopNET RTK с возможностью

формирования корректирующей информации по технологии Сетевого RTK (аналогичной VRS). При использовании данной технологии, приемник любого зарегистрированного пользователя передает в вычислительный центр информацию о своем местоположении на основе навигационного решения, а программа генерирует «Виртуальную базовую станцию», как бы расположенную на удалении несколько сот метров от «подвижного» приёмника, и рассчитывает корректирующую информацию для нее. При этом приемник распознает эти поправки, как принятые от реально существующей базовой станции. Эта технология позволяет определять координаты точек с высокой точностью, и при удалении от реальной базовой станции точность ухудшаться не будет. Технология Сетевого RTK дает возможность применять RTK на значительных площадях покрытия при небольшом количестве установленных базовых станций. А использование сотовой связи позволяет еще больше увеличить эффективность данной технологии.


Дополнительные модули

TopNET Accounting

Модуль TopNET Accounting работает совместно с модулями TopNet-N и TopNET-V и позволяет администратору получать информацию об использовании корректирующей информации пользователями за определенный период. Так же предусматривается возможность экспорта полученных данных в биллинговые системы для формирования финансовых документов.

TopNET web

Модуль TopNET web работает совместно с модулями TopNet-N и TopNET-V и позволяет выводить основную информацию о состоянии работы сети в браузере с любого компьютера подключенного к сети Интернет или локальной сети в которой находится сервер. Доступ к данной информации может быть ограничен в настройках программы TopNET.



Receiver Name	ID	Model	Board	GLONASS	L2	Firmware Version	Time since reset
● CNII	AGGEK13RPCO	ODYSSEY_E	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Mar, 09, 2004 a16	67d14h38m06s
● DON1	AE9AKUSWIDC	E_GGD	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Mar, 09, 2004 a16	4d02h54m29s
● DON2	AGQXDYQAYOO	E_GGD	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Mar, 09, 2004 a16	71d19h25m05s
● DON5	AFFRRRFJFGG	ODYSSEY_E	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Apr, 06, 2004 a16	10d17h48m57s
● IPM0	AFB8L6H0WEB	E_GGD	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Mar, 09, 2004 a16	7d21h03m16s
● IPU	AEY8BWCV9XC	ODYSSEY_E	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Mar, 09, 2004 a16	36d00h38m18s

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: tnc@nt-rt.ru | <http://topcon.nt-rt.ru>