

Электронные тахеометры

Trimble 5600

Инструкция



Описание порядка работы с электронными тахеометрами Trimble 5600 и Trimble 600 изложено в трех отдельных документах - «Инструкция» «Пульт управления. Инструкция по эксплуатации» и «Пульт управления. Программное обеспечение».

В настоящей «Инструкции» описан электронный тахеометр Trimble 5600. В ней описаны методы измерений, приводятся основные сведения о главных системах приборов.

В документации могут быть не отражены незначительные изменения в конструкции приборов.

Документация может быть использована при работе с приборами серий Geodimeter System 600, 500 и 400, Geodolite.

Если у Вас появятся замечания по содержанию документации, мы будем рады их учесть. Просим связаться с нами по адресу:

117342, Москва, ул. Бутлерова 15, офис 225



(095) 333-8002, 333-5214, 334-8330, 334-4122

Факс

(095) 335-7505

e-mail

info@terraspace.ru

Издание четвертое, переработанное и дополненное.

® Geodimeter, Geodolite и Tracklight - являются зарегистрированными торговыми марками.

© GEOTRONICS AB 1993, 1996 (8th Edition, Publ. No 571 701 121), Trimble Navigation Limited (1:th edition Publ. No. 571 702 011)

© TERRA-SPACE 1995, 1997, 2001

Ни одна из частей этой публикации не может быть воспроизведена любым способом без письменного разрешения Trimble AB.

Москва, 2002.

Содержание

Содержание	3
Знакомьтесь – Trimble 5600	6
Комментарии и замечания	7
Словарик	8
Раздел 1. Введение	10
Распаковка и проверка комплектации	11
Проверка состояния оборудования	12
Управление	13
Боковая крышка	13
Центральный модуль	13
Панель управления	14
Съемная панель управления	14
Каждый исполнитель может иметь собственную панель управления	15
Дополнительная панель	15
Раздел 2. Методы съемок	16
Общие сведения	17
Обычные наблюдения с помощью 600S	17
Autolock (только 600S)	17
Наблюдения с дистанционным управлением	17
Роботизированные наблюдения (только 600S)	17
Обычные измерения с использованием Autolock	18
Наведение на обычный отражатель	18
Наведение на активный отражатель RMT	18
Как проверить	19
Наблюдения с дистанционным управлением	19
Оборудование	19
Настройка радиостанций	19
Раздел 3. Система измерения углов	20
Обзор	20
Компоненты системы	20
Two-Face измерения	20
Выводы	21
Раздел 4. Система линейных измерений	22
Обзор	22

Измерение расстояний	22
Переключение между STD и FSTD	22
Контроль отраженного сигнала	22
Функция Long Range (только 600)	22
Раздел 5. Tracklight.....	24
Обзор	24
Замена источника света	25
Раздел 6. Сервопривод	27
Обзор	27
Наводящие винты	27
Клавиши управления сервоприводом	27
Раздел 7. Модуль автоматического наведения Tracker28	28
Обзор	28
Раздел. 8 Радио	29
Введение	29
Выбор радиоканала	29
Адрес станции.....	29
Радио лицензия	29
Дальность действия	30
Информационные сообщения	30
Внешняя рация.....	30
Раздел 9. Источники питания	31
Батареи.....	31
Внутренние батареи (центральный модуль).....	31
Внутренние батареи (в боковую крышку).....	31
Внешняя батарея	31
Внешняя батарея	31
Зарядка батарей	31
Супер зарядное устройство	32
Раздел 10. Правила эксплуатации и гарантии.....	33
Хранение и транспортировка	33
Температурный режим	33
Внутренние миниатюрные батареи и их замена	33
Гарантийное и техническое обслуживание	34
Раздел 11. Внешняя память	35
Обзор	35
Инсталляция.....	35

Как подключить Card Memory к прибору	35
Как вставить карту памяти	35
Карта памяти	36
Емкость.....	36
Структура памяти.....	36
Замечания	36

Знакомьтесь – Trimble 5600

После того, как **Geotronics** (новое название Trimble) разработал электронный тахеометр Geodimeter System 400, в практику геодезистов вошли алфавитно-цифровая клавиатура, Tracklight, сервопривод, роботизированные измерения и многие другие новшества.

В 1994 году Geotronics впервые предложил принципиально новый подход - электронный тахеометр с изменяющейся в зависимости от требований производства конфигурацией. Эта концепция позволяет пользователю создать прибор, полностью удовлетворяющий его требованиям. Установите на левой стойке прибора боковую крышку с рацией для роботизированных измерений или замените ее на крышку с дополнительной батареей и т.д. В 1998 году Spectra Precision AB вводит Geodimeter System 600 Pro с такими усовершенствованиями, как быстрое и точное слежение за движущейся целью или быстрое управление процессом работ.

В 2000 году появился Geodimeter 600 ATS. Этот инструмент можно использовать для управления машинами.


Для повышения производительности труда в том же году был выпущен новый безотражательный дальномер и модель тахеометра DR200+.

Система включает все особенности Geodimeter такие как сервомоторы, цифровую или алфавитно-цифровую клавиатуру, tracklight, следящую систему, боковую крышку с радиомодемом и RS-232C обмен данными.

Комментарии и замечания

Если у Вас появятся замечания по содержанию документации, мы будем рады их учесть. Просим связаться с нами по адресу:

117342, Москва, ул. Бутлерова 15, офис 225

 (095) 333-8002, 333-5214

Факс (095) 335-7505

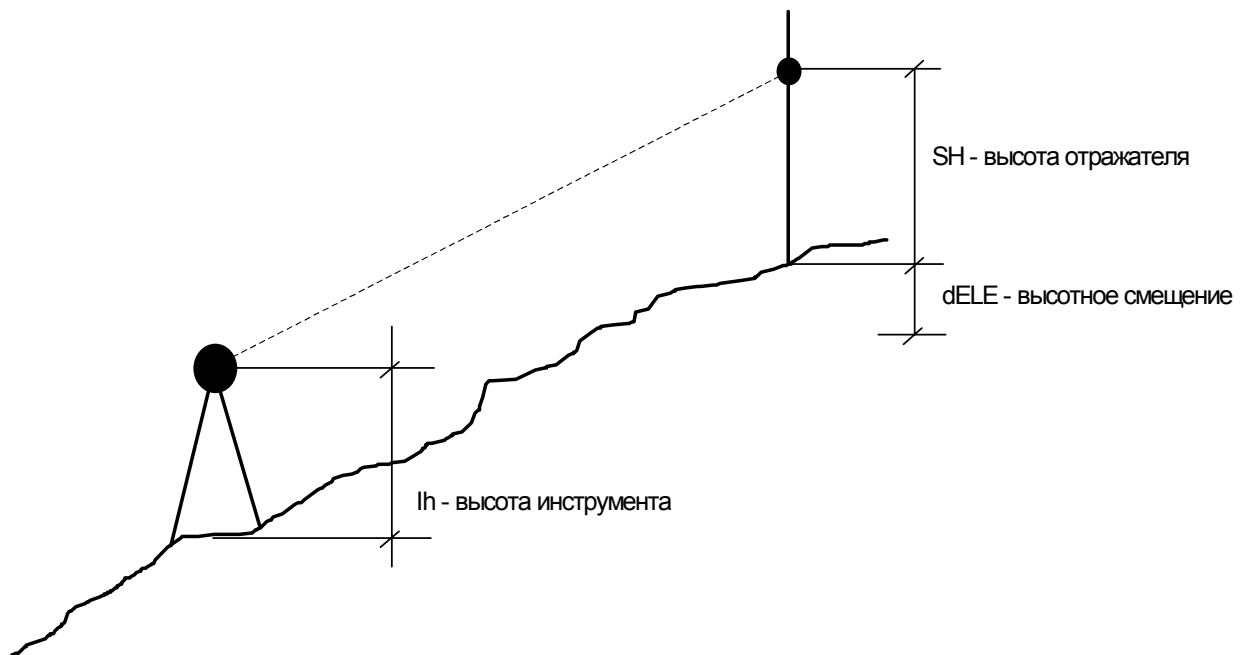
e-mail info@terraspace.ru

Настоящий документ **не является переводом документации**, поставляемой с приборами. Его структура несколько изменена. Вся существенная информация в той или иной мере отражена.

Словарик

AREA File	Файл в устройстве памяти тахеометра, в котором можно разместить только координаты (Pno, Pcode, N, E, Z) или описание трассы;
Клавиша A/M	Сокращение от английских Aim/Measure (Навестись/Измерить). Используется для запуска процедуры линейных измерений или поиска отражателя;
Клавиша D	Линейные измерения повышенной точности;
dH и dV	Эти значения появляются на дисплее при выполнении измерений «при двух кругах» и представляют собой горизонтальную и вертикальную коллимационные ошибки. При выполнении наблюдений «при двух кругах» в режиме D-bar эти значения не оказывают влияния на значения HA и VA. Если значения dH и dV сильно отличаются от нуля, выполните поверку прибора (MNU5);
FSTD	Ускоренные стандартные линейные измерения;
ИH	Высота инструмента над точкой;
JOB File	Файл в устройстве памяти тахеометра, в котором размещаются результаты измерений. В него можно записывать любые данные;
Logon	Начальная инициализация. Используется в двух случаях - при инициализации RPU (блока дистанционного позиционирования) или выборе устройства памяти и JOB-файла в программах пользователя;
Offset	Постоянная дальномера при измерении наклонного расстояния;
Prism Const.	Смещение центра призмы от нулевой отметки;
RefObj	Ориентирная точка;
Клавиша REG	Клавиша записи результатов в накопитель;
RMT	Блок активного отражателя. Используется при автоматическом наведении на визирную цель.
R.O.E.	Превышение Недоступного Объекта. Описано по тексту.

RPU	Блок Дистанционного Позиционирования. Используется при работе без помощника в режиме роботизированных наблюдений.
SH	Высота отражателя;
STD	Стандартный режим измерения расстояний;
TRK	Режим «трэкинг» измерения расстояния до движущегося отражателя;
UDS	Программы измерений пользователя.



Раздел 1. Введение

Распаковка и проверка комплектации	11
Проверка состояния оборудования	12
Управление	13
Боковая крышка	13
Центральный модуль	13
Панель управления	14
Съемная панель управления	14
Каждый исполнитель может иметь собственную панель управления	15
Дополнительная панель	15

Распаковка и проверка комплектации

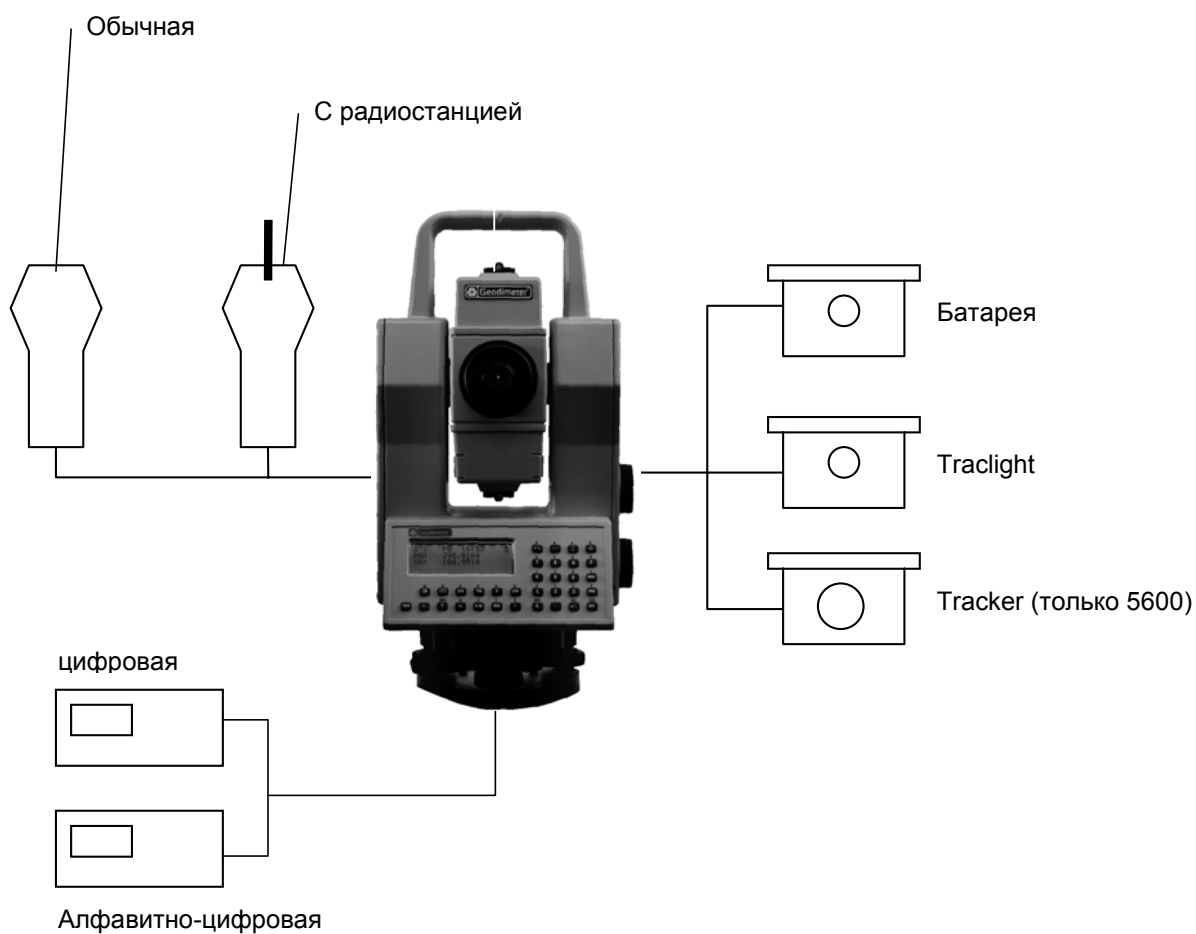
Перед изучением приемов работы с Вашим прибором проверьте полученное оборудование.

- тахеометр;
- укладочный футляр;
- внутренние батареи;
- подставка-трегер;
- пластиковый чехол;
- визирные марки (наклейки);
- таблица ASCII-кодов (для приборов с цифровой клавиатурой, наклейка);
- User Manual (Руководство пользователя);
- краткая инструкция;
- Software & Datacommunication (Инструкция по программному обеспечению).

Проверка состояния оборудования

Проверьте состояние транспортировочного контейнера. Если обнаружены повреждения, сообщите об этом поставщику. Сохраните контейнер и упаковочные материалы для предъявления претензий.

Возможная конфигурация прибора



Управление



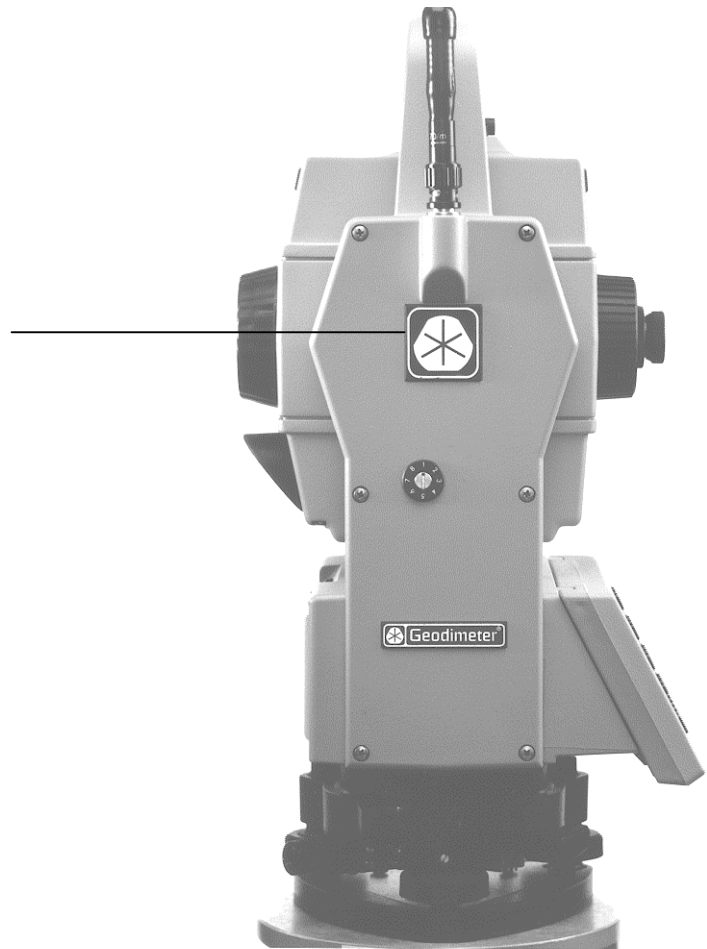
Боковая крышка

Прибор может быть укомплектован двумя разными типами боковых крышек: обыкновенной и с радиокommunikационным устройством. Боковую крышку можно заменить. Эта операция выполняется только в Авторизованном Сервисном Центре.

Центральный модуль

Этот модуль расположен под зрительной трубой. Прибор может быть укомплектован тремя типами модуля: контейнер для внутренних батарей, Tracklight и модуль автоматического наведения на отражатель Tracker (только для 5600).

Символ призмы. До этой точки измеряется высота инструмента



Панель управления

Прибор можно укомплектовать панелями управления с цифровой или алфавитноцифровой клавиатурами.

Алфавитноцифровая клавиатура предоставляет более широкие возможности для кодирования объектов в поле, создания собственных программ и т.д. за счет того, что цифровая и символьная информация может вводиться с использованием разных клавиш. Заметим, что символьная информация может вводиться и при использовании цифровой клавиатуры. В этом случае просто придется нажать немного больше клавиш.

Панель управления это не просто клавиатура!

Съемная панель управления

Панель управления в System 600 съемная. Это делает очень удобным процесс обмена данными с компьютерами. Она снабжена собственным последовательным портом. Открепите панель, слегка нажав на нее сверху вниз, и подключите ее к последовательному порту компьютера с помощью универсального системного кабеля. Не забудьте, что панель управления нуждается в питании. Можно использовать батарею или специальный сетевой адаптер. Для обмена данными используйте PC программу GeoTool.

Внимание! Перед отсоединением панели не забудьте выключить прибор!

Каждый исполнитель может иметь собственную панель управления

Можно заказать несколько панелей управления. В этом случае каждый исполнитель с своим собственным программным обеспечением, данными и настройками может подключать свою панель управления к любому прибору Trimble 5600. Возможность неумышленного разрушения данных коллеги полностью исключается!

Дополнительная панель

Trimble 5600 позволяет подключить к прибору две панели одновременно. Для этого прибор должен быть укомплектован дополнительной контактной панелью.

Раздел 2. Методы съемок

Общие сведения	17
Обычные наблюдения с помощью 600S	17
Autolock (только 600S)	17
Наблюдения с дистанционным управлением	17
Роботизированные наблюдения (только 600S).....	17
Обычные измерения с использование Autolock.....	18
Наведение на обычный отражатель	18
Наведение на активный отражатель RMT	18
Как проверить	19
Наблюдения с дистанционным управлением	19
Оборудование	19
Настройка радиостанций	19

Общие сведения

В этом разделе описаны различные способы выполнения работ с помощью Geodimeter System 600.

Обычные наблюдения с помощью 600S

Наличие сервоприводов в Вашем приборе предоставляется ряд преимуществ:

- При разбивочных работах достаточно просто указать номер выносимой точки и нажать клавишу разворота прибора в проектное положение. Все необходимые вычисления будут сделаны автоматически и прибор развернется в требуемое положение.
- При измерении направлений несколькими приемами наводите на визирные цели один раз вручную. Прибор сохранит в рабочей памяти их положения. В остальных приемах наведение на визирные цели будет выполняться автоматически.
- Наводящие винты бесконечны. Это очень удобно при наведениях на визирные цели.

Autolock (только 600S)

Если укомплектовать прибор устройством автоматического наведения Tracker, у Вас появится возможность автоматического наведения на активный отражатель RMT. Прибор способен отслеживать перемещения такого отражателя. При таком способе наведения пропадает необходимость точного ручного наведения на визирную цель и перефокусирования зрительной трубы.

Наблюдения с дистанционным управлением

Если прибор без сервоприводов укомплектовать устройством телеметрической связи, то можно разместить пульт управления прибором на вехе с обычным отражателем. Разумеется, наведение на него придется делать помощнику, но все команды сможет подавать оператор, работающий с отражателем.

Роботизированные наблюдения (только 600S)

В этом случае потребуются и блок автоматического наведения, и канал телеметрической связи. Прибор автоматически наводится на отражатель. Все команды подаются с пульта управления, закрепленного на вехе.

Обычные измерения с использование Autolock

Основное достоинство такой схемы комплектации прибора заключается в том, что пропадает необходимость изменять фокусировку трубы и вручную наводиться на визирную цель.

- Вам потребуются модуль автоматического наведения Tracker и активный отражатель RMT. При использовании обычного отражателя прибор работает как «обычный» тахеометр.
- С использование режима Autolock на точку можно наводится, используя специальную программу поиска отражателя, или грубо ориентирую прибор поверх трубы. Точное наведение выполняется автоматически.
- При разбивочных работах наводите на вешку с RMT, установленную в произвольном месте. Необходимые редуции вычисляются автоматически. Нажмите клавишу разворота прибора в проектное положение и включите Tracklight. Ваш помощник будет знать, куда следует перенести вежу. Заглядывать в трубу больше не придется!

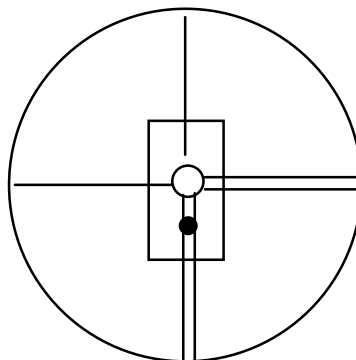
Наведение на обычный отражатель

Если Вы навелись на обычный отражатель при включенном режиме автоматического наведения Autolock и нажали клавишу A/M, на дисплее появится запрос «Measure OK?» (Измерять?). Если нажать YES, запускается процедура измерения расстояния. Если после этого нажать клавишу REG, появится вопрос «Reg OK?» (Регистрировать?). Нажмите YES для регистрации результатов измерений.

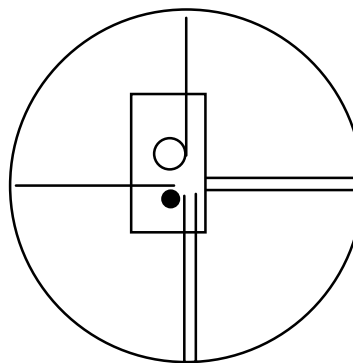
Наведение на активный отражатель RMT

Блок автоматического наведения имеет собственную визирную ось. Визирная ось зрительной трубы и модуля автоматического наведения могут не совпадать. Это может привести к тому, что если наведение выполнено средствами Autolock, перекрестие сетки нитей зрительной трубы может оказаться не наведенным на визирную цель.

*Ручное наведение без
использования Autolock*



Автоматическое наведение с Autolock



Это вызвано тем, что коллимационная ошибка модуля автоматического наведения может не совпадать с коллимационной ошибкой зрительной трубы. Если всегда наводиться с помощью Autolock, то угловые измерения будут выполняться правильно. Важно однако выполнить поверку модуля автоматического наведения.

Как проверить

Наводите на одну и ту же визирную цель с и без помощи Autolock. Сравните отсчеты по горизонтальному и вертикальному кругам. Если расхождения между отсчетами значительны, следует выполнить поверку зрительной трубы (MNU51) и модуля автоматического наведения (MNU53).

Наблюдения с дистанционным управлением

В этом случае помощник наводит прибор на отражатель, а более квалифицированный исполнитель работает на точке, управляя процессом измерений с использованием телеметрического канала.

Оборудование

Прибор должен быть снабжен крышкой с радиостанцией, пульт управления с внешней радиостанцией и обычным отражателем размещаются на вехе. В дальнейшем будем называть их RPU (Блок Дистанционного Позиционирования).

Настройка радиостанций

Для обеспечения связи прибора и RPU необходимо использовать одинаковые радиоканалы в приборе и RPU. Если в процессе работы будут обнаружены помехи, на дисплей RPU будет выведено сообщение «Info 103». В этом случае следует изменить выбор канала.

Раздел 3. Система измерения углов

Обзор	20
Компоненты системы	20
Two-Face измерения	20
Выводы	21

Обзор

Система измерения углов тахеометров Geodimeter и Geodolite обеспечивает:

- исключение ошибок градуировки лимбов и эксцентриситета;
- автоматическую коррекцию влияния коллимации и наклона оси вращения;
- вычисление среднего арифметического из серии наведений на визирную цель для уменьшения ошибок наведения.

Компоненты системы

При угловых измерениях снимаются отсчеты по противоположным сторонам диаметра лимба, которые осредняются перед выводом на дисплей. Таким образом полностью устраняется влияние ошибок эксцентриситета и градуировки лимбов. Прибор снабжен компенсатором угла наклона, с помощью которого корректируются измеряемые углы. Связанный с компенсатором микропроцессор реагирует на любые наклоны оси вращения в пределах 6'. Определяемые в результате поверок значения коллимации и наклона оси вращения трубы хранятся в памяти прибора и используются для автоматической коррекции углов.

Рекомендуется выполнять поверку в следующих случаях:

- после транспортировки или сервисного обслуживания прибора;
- после изменения температуры более чем на 10° С со времени последней поверки;
- после встряски прибора;
- перед точными измерениями.

Two-Face измерения

В приборах предусмотрена возможность их использования для измерений "при двух кругах" или Two-Face измерениях.

Two-Face измерения не повышают точность отсчитывания по сравнению с One-Face измерениями. Однако в ряде случаев

нормативные документы требуют выполнения Two-Face измерений. Кроме того, при One-Face измерениях не компенсируются ошибки наведения и ошибки центрирования прибора. Их влияние можно уменьшить периодическим перецентрированием прибора и многократным наведением на визирные цели при Two-Face измерениях. В процессе измерений в положениях С2 и С1 все значения углов записываются в рабочую память прибора. Окончательная регистрация производится после линейных измерений. При измерениях в положениях С2 и С1 можно выполнять по несколько наведений на визирную цель. Окончательно регистрируется осредненное значение.

Выводы

При One-Face измерениях исключается влияние следующих источников ошибок:

- градуировки лимбов и эксцентриситета;
- наклона оси вращения прибора;
- коллимации;
- наклона оси вращения прибора;
- Ошибки наведения и центрирования не компенсируются.

Раздел 4. Система линейных измерений

Обзор	22
Измерение расстояний	22

Обзор

Модуль линейных измерений работает в инфракрасной области электромагнитного спектра. Отраженный сигнал принимается прибором и вычисляется разность фаз ушедшего на дистанцию и отраженного сигналов. С помощью микропроцессора по фазовому сдвигу вычисляется расстояние.

Измерение расстояний

Имеются следующие режимы линейных измерений:

- STD - стандартные измерения при неподвижном отражателе;
- FSTD - ускоренный режим стандартных измерений;
- D-bar - точные измерения при неподвижном отражателе (вычисляется среднее арифметическое из серии измерений);
- TRK - измерения при подвижном отражателе.

Выбор режимов зависит от опыта наблюдателя и характера выполняемой работы.

Переключение между STD и FSTD

Оба режима выбираются нажатием клавиши STD. Режим измерений (STD или FSTD) выбирается в зависимости от установок в **MNU62**.

Контроль отраженного сигнала

В приборах имеется автоматический контроль наличия отраженного сигнала. Это особенно важно при работе в режиме TRK. Вне зависимости от длины измеряемого расстояния и продолжительности временной потери сигнала, расстояние обновляется через 0.4с после получения отраженного сигнала. Приборы имеют широкий измерительный луч (16 см / 100 м). Это существенно упрощает линейные измерения на больших расстояниях и разбивочные работы.

Функция Long Range (только 600)

Если в Вашем приборе установлен дальномерный блок средней мощности (Medium) или повышенной мощности (Large), можно воспользоваться функцией Long Range (Длинное расстояние), выбрав

MNU16. Если включить эту функцию, то при измерении расстояний в режимах STD и D-bar после нажатия клавиши A/M на дисплее будет появляться надпись «Long Range».

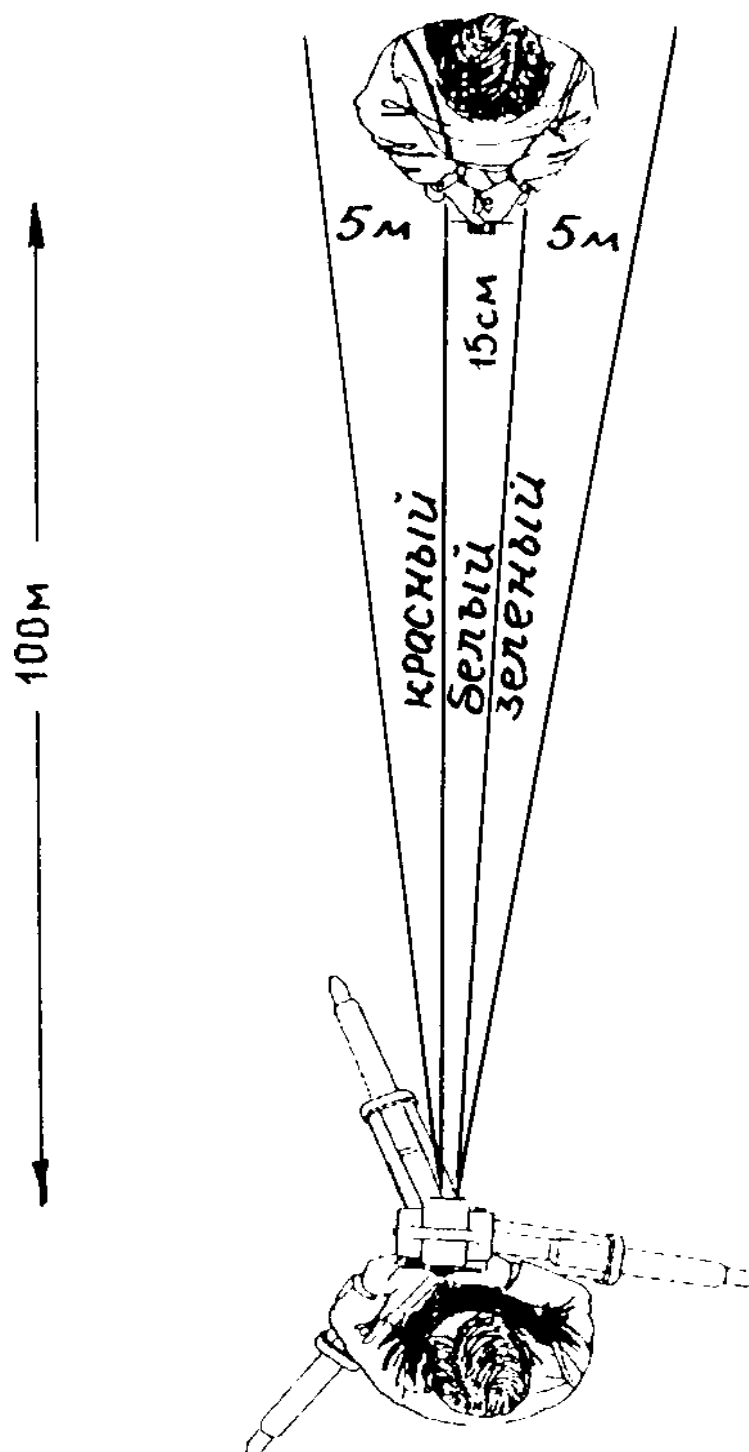
Раздел 5. Tracklight

Обзор	24
Замена источника света.	25

Обзор

Tracklight - вспомогательное устройство для установки отражателя по направлению измерительного луча прибора. Источник Tracklight испускает мигающий трехцветный луч. Если помощник оказался слева от измерительного луча - он видит зеленый мигающий луч, справа - красный, в плоскости измерительного луча - белый. Источник прекращает мигать в тот момент, когда прибор наведен на отражатель и выполняются линейные измерения. Tracklight полезен при расчистке визирок и работе в сумерках. Ширина измерительного луча 15 см/100 м, луча Tracklight - 10 м/100м. Блок Tracklight устанавливается в гнездо на трубе. Т.к. Tracklight вставляется в гнездо, предназначенное для внутренней батареи, то для работы прибора необходимо подключить внешнюю батарею. Включается с помощью клавиши Tracklight.

Tracklight может отключаться вместе с прибором. Особо отметим, что при частом использовании повышенной яркости сокращается время службы предохранителей. Рекомендуется использовать этот режим только в условиях плохой видимости.



Замена источника света.

Откройте крышку. Осторожно извлеките панель крепления и замените лампу. Установите панель и закрепите крышку.

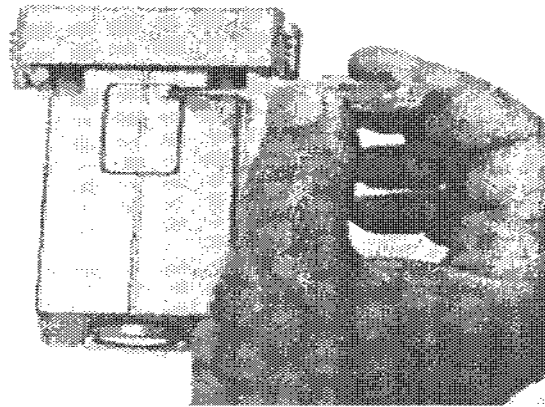


Figure 1

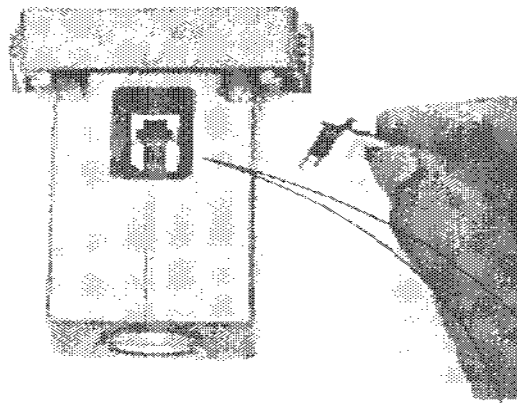
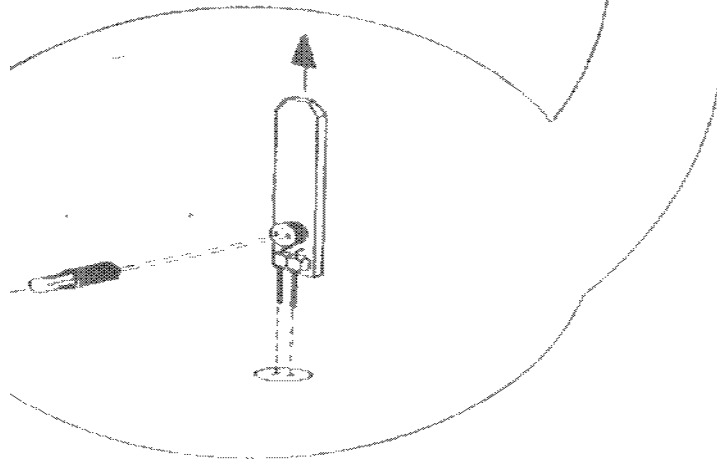


Figure 2



Раздел 6. Сервопривод

Обзор

Тахеометры System 600S выпускаются с сервоприводами для автоматического вращения прибора и его зрительной трубы.

Наводящие винты

Имеется два наводящих винта, расположенных на правой боковой крышке прибора. Существует четыре степени чувствительности наводящих винтов - чем быстрее Вы их вращаете, тем быстрее вращается прибор. Если после быстрого вращения необходимо перейти к точному наведению, поверните винт в противоположном предыдущему движению направлении и аккуратно наведите на визирную цель.

Клавиши управления сервоприводом

Имеется четыре клавиш управления работой сервоприводов. Они обеспечивают наведение прибора в проектное положение только по горизонтали (две горизонтальные стрелки), только по вертикали (две вертикальные стрелки), и по горизонтали, и по вертикали (четыре сходящиеся в одну точку стрелки), разворота трубы «через зенит» (стрелка на дуге). Клавиша А/М на алидадной части прибора тоже используется для управления работой сервоприводов. «Длинное» нажатие этой клавиши в положении С2 переведет трубу «через зенит».

Раздел 7. Модуль автоматического наведения Tracker

Обзор

Модуль предназначен для автоматического наведения прибора на активный отражатель RMT.

Tracker может осуществлять автоматический поиск отражателя следующим образом:

- $\pm 30^\circ$ по горизонтали вокруг точки, на которую наведен прибор.
- внутри сектора поиска.

Если сектор не указан, поиск осуществляется в пределах 360° по горизонтали и $\pm 15^\circ$ по вертикали. Если цель не обнаружена, выводится сообщение Info 158.

Раздел. 8 Радио

Введение	29
Выбор радиоканала	29
Адрес станции	29
Радио лицензия	29
Дальность действия	30
Информационные сообщения	30
Внешняя рация	30

Введение

Для обеспечения связи между прибором и RPU прибор необходимо укомплектовать боковой крышкой с радиостанцией. Пульт управления, закрепленный на вехе с активным отражателем, должен быть подключен к внешней радиостанции.

Выбор радиоканала

Выбор каналов осуществляется из **MNU15**. Имеется 12 каналов. Выбор канала осуществляется нажатием кнопки <- на подключенном к прибору пульте управления. После того, как пульт подключен к внешней рации, она автоматически настроится на выбранный ранее канал. Возможность выбора канала позволяет использовать несколько приборов System 600 на одной площадке.

Адрес станции

Если в процессе работы обнаружены какие-либо помехи, постарайтесь изменить выбор канала. Если это не помогает, прибору и RPU можно присвоить уникальные адреса. Подключите пульт управления к прибору и выберите **MNU15**. Station address позволяет присвоить уникальный адрес от 0 до 99 внутренней рации, а Remote address - рации RPU.

Радио лицензия

До использования роботизированной системы необходимо определить, требуется ли получение разрешения на использование частотного канала.

Дальность действия

Реальная дальность действия сильно зависит от внешних условий. Дальность может уменьшиться за счет работы других радиостанций или при наличии большого количества отражающих объектов.

Информационные сообщения

Если связь между рациями установить не удастся, появляется сообщение Info 103. В этом случае убедитесь, что обе рации включены, попытайтесь изменить канал и перезапустите их.

Если в процессе работы связь нарушилась (например, включилась другая радиостанция), появится сообщение Info 30 или 107. Измените выбор канала.

Внимание! Если радиобатарея плохо заряжена при запуске прибора с RPU, возможно Вам придется повторить начальные установки (описание станции и т.д.).

Внешняя рация

Внешняя рация подключается к пульту управления с помощью универсального системного кабеля. Рация имеет собственную клавишу включения питания. Пользоваться ею не обязательно, поскольку рация включается автоматически клавишей **PWR** пульта управления. Если Вы подключили рацию к неправильному разъему (это может произойти, поскольку разъемы на рации одинаковые!), после включения пульт управления переключается в Local mode (Локальный режим).

Раздел 9. Источники питания

Батареи.....	31
Зарядка батарей	31

Батареи

Внутренние батареи (центральный модуль)

Внутренняя батарея (12V, 1.0A/ч) вставляется в гнездо на трубе прибора. Время зарядки 14-16 часов стандартным зарядным устройством или 2 часа устройством быстрой зарядки. Время работы от полностью заряженной батареи примерно 2 часа.

Внутренние батареи (в боковую крышку)

Внутренняя батарея (12V, 1.0A/ч) вставляется в гнездо на боковой крышке. Время зарядки 14-16 часов стандартным зарядным устройством или 2 часа устройством быстрой зарядки. Время работы от полностью заряженной батареи примерно 2 часа.

Внешняя батарея

Внешняя батарея (12V, 6.6A/ч). Подключается к прибору с помощью универсального системного кабеля и закрепляется на ножке штатива. Время зарядки - 14-16 часов. Время работы - 12 часов.

Внешняя батарея

Внешняя батарея (12V, 3.5A/ч). Подключается к прибору с помощью универсального системного кабеля через одиночный адаптер (571 204 256) или мультиадаптер (571 204 270). Время работы - 8 часов.

Зарядка батарей

Для зарядки батарей рекомендуется использовать только зарядные устройства Geotronics AB. В противном случае возможно разрушение батарей.

Время зарядки составляет 14 - 16 часов (кроме устройства быстрой зарядки). Рекомендуемая температура воздуха во время зарядки от +5° до +25° C. Желательно полностью разрядить батареи перед зарядкой. Продолжительность хранения заряженных батарей зависит от многих факторов, особенно от температуры. Рекомендуется заряжать батареи, не использовавшиеся в течение двух и более недель.

Рекомендуем придерживаться следующих правил:

- в течение 3 первых циклов использования батарей полностью разряжайте и затем полностью заряжайте их;
- полностью разряжайте и затем полностью заряжайте батареи не реже, чем 1 раз за пять циклов использования.

Рекомендуется не допускать полной разрядки батарей, когда появляется сообщение "Bat low". Неиспользуемые батареи также разряжаются. Степень разрядки зависит от числа источников (cell) в батарее, температуры и т.д. Поэтому рекомендуется заряжать батареи, не использовавшиеся в течение двух и более недель.

Когда батарея разряжается, на экране появляется сообщение "Bat low" и прибор отключается. Это дает Вам возможность заменить батарею без потери всех введенных параметров (например, высоты инструмента, отражателя и т.д.). Замена батареи должна быть выполнена в течение 2 часов. В противном случае параметры будут утеряны. Это произойдет и в том случае, если батарею отключить в процессе работы, не отключая прибор.

Супер зарядное устройство

Предназначено для зарядки четырех батарей последовательно (входное напряжение 10-30В постоянного тока). Используется совместно с блоком питания (входное напряжение 90-260В переменного тока). Может работать от автомобильного аккумулятора через прикуриватель.

Раздел 10. Правила эксплуатации и гарантии

Хранение и транспортировка	33
Температурный режим	33
Внутренние миниатюрные батареи и их замена	33
Гарантийное и техническое обслуживание	34

Как любые высокоточные геодезические приборы, электронные тахеометры требуют ежегодного технического и метрологического обслуживания в авторизованном сервисном центре.

Хранение и транспортировка

Оберегайте прибор от тряски.

Запрещается переносить закрепленный прибор на штативе во избежание поломки подъемных винтов.

Хранение и транспортировку рекомендуется производить в складочном футляре в вертикальном положении.

После работы в условиях повышенной влажности прибор следует вынуть из футляра и просушить.

Периодически протирайте оптику прибора и отражателей. Рекомендуется пользоваться антистатической бумагой, ватой или мягкой кисточкой.

Запрещается самостоятельно вскрывать корпус прибора. На такой прибор гарантии изготовителя не распространяются.

Температурный режим

Приборы работают в диапазоне температур от - 20°C до + 50°C, кроме особо заказанных модификаций, работающих от - 30°C до + 50°C. Батареи могут работать в диапазоне от - 30°C до + 80°C.

Внутренние миниатюрные батареи и их замена

На электронных платах внутри прибора находятся 2 миниатюрные батареи: на процессорной плате и плате питания. Замена их производится в разные сроки: процессорную меняют раз в 3 года, а на плате питания - раз в 5 лет. При недостаточном напряжении процессорной батареи на дисплее прибора появляется сообщение “Info 26” - Заменить миниатюрную батарею. **Замена батарей производится в сервисном центре.** Работа с плохими батареями

грозит потерей внутренних программ, а при записи результатов измерений во внутреннюю память, они будут теряться при отключении внешних источников питания.

Гарантийное и техническое обслуживание

Гарантийное и техническое обслуживание приборов в России осуществляется **только в авторизованном сервисном центре в Москве.**

Гарантийное обслуживание включает работу по обнаружению и замене вышедших из строя деталей и узлов и выполняется бесплатно. Модификация приборов в сроки действия гарантии оплачивается владельцем.

Гарантийный срок на поставляемые приборы составляет указывается в Гарантийном талоне. Гарантия не распространяется на батареи, зарядные устройства и укладочный футляр.

Гарантийному обслуживанию не подлежат приборы:

- получившие механические повреждения в результате несчастного случая, неправильной эксплуатации, транспортировки, небрежного обращения или хранения;
- прошедшие обслуживание или ремонт лицом, не имеющим сертификата или специального разрешения производителя.

В случае обращения для гарантийного обслуживания владелец обязан предоставить акт, содержащий обстоятельства возникновения неисправности.

Для послегарантийного обслуживания необходимо заключить договор с авторизованным сервисным центром. Для ознакомления с условиями следует связаться с представителем сервисного центра.

Trimble AB гарантирует, что приборы прошли надлежащую проверку.

Раздел 11. Внешняя память

Обзор	35
Инсталляция.....	35
Карта памяти	36

Обзор

Прибор можно укомплектовать Card Memory (Внешняя память) для записи результатов на карту PCMCIA. Такую карту можно считывать стандартными средствами компьютера. Для обмена данными перемещать прибор или пульт управления к компьютеру не требуется. Объем памяти на карте очень большой (до 250 тысяч точек).

Инсталляция

Как подключить Card Memory к прибору

Это можно сделать двумя способами.

- Прибор укомплектован дополнительной контактной панелью. В этом случае Card Memory можно подключить к ней (как обычный пульт управления).
- Прибор не имеет дополнительной контактной панели. Подключите Card Memory к порту прибора с помощью универсального системного кабеля. Если Вы работаете с внешней батареей, для подключения Card Memory через порт либо используйте внешнюю батарею с двумя разъемами, либо пользуйтесь T-разъемом и необходимым количеством кабелей.

Как вставить карту памяти

- Откройте защитную крышку.
- Расположите карту так, чтобы можно было прочесть логотип Geotronics слева направо.
- Вставьте ее в гнездо.
- Закройте крышку до щелчка.

Для извлечения карты действуйте следующим образом.

- Откройте защитную крышку.
- Нажмите маленькую кнопку защелки карты.
- Можно извлечь карту и закрыть крышку.

Карта памяти

Card Memory использует карту PCMCIA. Ее можно «прочитать» в любом устройстве, предназначенном для чтения карт такого типа.

Емкость

Емкость карты памяти до 6 Мб, что позволяет разместить до 250000 точек.

Структура памяти

На карту можно записать JOB и AREA файлы. Общее количество файлов определяется емкостью карты памяти. Имя файла не должно превышать 8 символов и иметь расширение 3 символа.

Если Вы записываете данные на карту с помощью компьютера, размещайте все файлы в корневом каталоге. Это позволит Вам использовать их при работе с прибором.

Замечания

- Card Memory всегда последняя в цепочке устройств. Если Вы подключили ее к контактной панели, пользоваться разъемом нельзя.
- Если Вы пользуетесь дополнительной контактной панелью, сначала подключите Card Memory, а потом включайте прибор. В противном случае Card Memory будет недоступна.
- Если Вы самостоятельно отформатируете карту памяти, время доступа к ней станет немного больше.
- Время доступа к данным на карте памяти с помощью редактора больше, чем к данным во внутренней памяти.
- Храните крышку Card Memory закрытой. Если Вы работали в условиях повышенной влажности, после работы откройте крышку и оставьте Card Memory для просушивания.
- Если во время записи результатов уровень питания оказался слишком низким прибор выключился, проверьте, правильно ли выполнена последняя операция регистрации данных.
- Если к прибору подключено два пульта управления, пользоваться Card Memory нельзя.

Trimble AB не несет ответственности за потерю данных с Вашей карты памяти