

Описание типа средств измерений



Установка универсальная геодезическая для измерений параметров железнодорожных путей Leica GRP1000/3000/5000	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 33815-07
--	--

Выпускается по технической документации фирмы Leica Geosystems AG, Швейцария.

Назначение и область применения

Установка универсальная геодезическая для измерений параметров железнодорожных путей Leica GRP1000/3000/5000 (далее по тексту – установка) предназначена для измерения геометрических параметров рельсовых путей и геодезической съемки придорожной территории.

Установка измеряет:

- расстояние и превышение между рельсами;
- отклонение оси рельсов от оси железнодорожного полотна;
- местоположение рельсов относительно окружающих объектов (перронов, линий электропередачи, геодезических знаков, придорожных построек, профилей и просвета туннелей и др.);
- величину перемещения несущей платформы системы по рельсам;
- расстояния до точек любых объектов, расположенных вблизи железной дороги;
- координаты точек объектов, расположенных на придорожной территории.

Установка используется при проектировании и строительстве новых, а также при ремонте и реконструкции существующих железнодорожных путей.

Описание

Установка представляет собой совокупность функционально объединенных средств измерений и компьютера для хранения и обработки измерительных данных, размещенную на одной несущей платформе TGS FX.

Платформа TGS FX выполнена в виде металлической Т-образной рамы на трех колесах с телескопической ручкой и расположенными на ней креплением для компьютера и площадкой для поочередной установки измерительных приборов (в зависимости от решаемых измерительных задач). Используется компьютер PANASONIC TOUGHBOOK CF-18 с операционной системой Windows XP и программным обеспечением для сбора и обработки результатов измерений. Ручка служит для перемещения платформы вдоль железнодорожного пути, имеет несколько фиксированных позиций и может устанавливаться как вдоль оси платформы, так и поперек ее; оборудована стояночным тормозом. Площадка для монтажа измерительных приборов находится в центре Т-образной рамы.

В раме расположены измерители межрельсового расстояния (ширины колеи), превышения между рельсами и величины перемещения по рельсам, а также аккумуляторная батарея и радиомодем TCPS26 (или TCPS27). Межрельсовое превышение измеряется инклинометром. Величину перемещения по рельсам измеряет одометр по числу оборотов одного из колес платформы. Отклонения межрельсового расстояния от заданного значения измеряется контактным датчиком, измерительный щуп которого касается рельса.

В конфигурации Leica GRP1000 на площадку платформы TGS FX устанавливается колонка GPC100 крепления призмы GPH1. Измерения указанных выше геометрических параметров железнодорожного пути выполняются измерителями, встроенными в платформу. Одновременно установленный на некотором удалении электронный тахеометр выполняет измерения координат призмы GPH1 и передает измеренные значения в компьютер через модем для каждой точки стояния платформы. Используется тахеометр TCA2003 (или TCA1101, или TCA1201) с автоматическим поиском отражателя (режим ATR).

В конфигурации Leica GRP3000 на площадку платформы TGS FX устанавливается измеритель профилей придорожной территории PROFILER 100 FX, основой которого является безотражательный светодальномер DISTO OEM, закрепляемый на специальной стойке. В стойке имеется привод, позволяющий с заданным шагом поворачивать дальномер в плоскости, перпендикулярной оси перемещения платформы. Управление поворотами дальномера осуществляется посредством компьютера. Примером использования установки является съемка поперечного профиля тоннелей.

Конфигурация Leica GRP5000 используется для полной геодезической съемки объектов, окружающих железнодорожный путь, в непрерывном режиме. Для этой цели на площадку платформы TGS FX устанавливается лазерный координатно-измерительный сканер Leica HDS4500. Принцип действия сканера основан на высокоскоростном развертывании лазерного луча в горизонтальной и вертикальной плоскостях и измерениях расстояний до точек отражения луча, а также углового положения луча в вертикальной и горизонтальной плоскостях. По результатам этих измерений вычисляются координаты каждой сканируемой точки окружающего пространства в радиусе 50 м. По результатам измерений могут быть построены трехмерные модели окружающего пространства

Диапазон рабочих температур: от минус 10°C до плюс 50°C.

Основные технические характеристики

Платформа несущая TGS FX	
Номинальные значения расстояний между рельсами, мм	1000; 1067; 1435; 1524; 1600; 1668; 1676
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений межрельсового расстояния, мм	± 0,3 мм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений межрельсового превышения, мм	± 0,5 мм
Напряжение встроенного источника электропитания постоянного тока, В	12
Измеритель профилей PROFILER 100 FX	
Диапазон измерений расстояний, м	от 0,3 до 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния, мм	± 1,5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения координат отдельной точки профиля (относительно оси пути), мм	± 3,0
Диаметр лазерного пятна (на расстоянии 10 м), не более, мм	6
Сканер лазерный координатно-измерительный Leica HDS4500	
Диапазон измерений расстояний, м	от 0,75 до 53,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния, мм	± 5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения координат отдельной точки, мм	± 10
Напряжение встроенного источника электропитания постоянного тока, В	24 В
Компьютер PANASONIC CF-18	
Напряжение встроенного источника электропитания постоянного тока, В	11 В
Масса и габариты	
Масса, не более, кг	
GRP1000	27
GRP3000	29,8
GRP5000	58,3
Габаритные размеры: длина×ширина×высота (для колеи 1524 мм; высота дана без учета GPC100, PROFILER 100 FX и HDS4500), не более, мм	1720×1250×340

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фирмой Leica Geosystems AG на Руководство по эксплуатации Leica GRP FX-01.РЭ в соответствии с ПР 50.2.009.94 «ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

Метод нанесения знака утверждения типа СИ – типографский.

Комплектность

Платформа TGS FX	1 шт.
Сканер лазерный координатно-измерительный Leica HDS4500	1 шт. (по заказу)
Измеритель профилей PROFILER 100 FX	1 шт. (по заказу)
Тахеометр электронный TCA2003 (или TCA1100, или TCA1200)	1 шт. (по заказу)
Стойка для отражателя	1 шт.
Компьютер Panasonic Toughbook	1 шт.
Батарея Leica GEB5000 для Leica HDS4500	1 шт. (по заказу)
Батарея аккумуляторная для Leica GRP FX3000	1 шт. (по заказу)
Призма GRH1P	5 шт.
GRP-калибровочный жезл	1 шт.
Адаптеры для призм GRH1P к GRP-калибровочному жезлу	5 шт. (по заказу)
Программное обеспечение GRPWin «Track» и GRPWin «Clearence»	1 комплект
Руководство по эксплуатации Leica GRP FX-01.РЭ	1 экз.
<i>Методика поверки</i>	<i>1 экз.</i>

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Установка универсальная геодезическая для измерений параметров железнодорожных путей Leica GRP1000/3000/000. Методика поверки» GRP FX-01 МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 28.09.06 г.

Основные средства поверки: рабочий эталон – тахеометр электронный TDA5005 № 440117. (СКО измерения горизонтального и вертикального угла 0,3", СКО результата измерения расстояния 0,3 мм)

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.503-84. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24 – 75000 м.

Техническая документация фирмы Leica Geosystems AG.

Заключение

Тип установки универсальной геодезической для измерений параметров железнодорожных путей Leica GRP1000/000/5000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме ГОСТ 8.503-84.

Изготовитель:	Leica Geosystems AG, Швейцария
Адрес изготовителя:	Leica Geosystems AG CH-9435 Heerbrugg (Switzerland) Тел./факс: + 41 71 70 31 31; + 41 71 72 15 06
Представитель фирмы в России	ООО «Лейка Геосистемз» 127015, г. Москва, ул. Вятская, д.70, офис 608 Тел/факс: (495) 234 5557

Генеральный директор
ООО «Лейка Геосистемз»

В. Б. Обиняков

