

Приложение № 12
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2020 г. № 1928

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Теодолиты Leica TM6100A

Назначение средства измерений

Теодолиты Leica TM6100A (далее по тексту - теодолиты) предназначены для измерений горизонтальных и вертикальных углов при производстве промышленно – геодезических измерений и топографических и геодезических работ.

Описание средства измерений

Принцип действия теодолитов основан на измерении углов поворота линии визирования зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Процесс измерения углов в горизонтальной и вертикальной плоскостях заключается в следующем: на лимбе располагаются кодовые дорожки, дающие возможность на основе сочетания прозрачных и непрозрачных полос получать при пропускании через них света лишь два сигнала: "темно - светло", которые принимаются фотоприёмником. Сигнал, принятый фотоприемником, поступает в электронную часть датчика угла, где происходит вычисление угла поворота зрительной трубы.

Конструктивно теодолит выполнен в виде единого блока. У теодолита на задней панели расположен цветной сенсорный жидкокристаллический дисплей с кнопками управления. На боковых панелях расположены: аккумуляторный отсек; слот для подключения внешнего накопителя; наводящие винты управления приводом для точного наведения на цель. Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти или на внешнем накопителе и впоследствии могут быть переданы на внешние устройства. Для ввода-вывода данных на персональный компьютер и электропитания от внешнего источника имеется стандартный порт с разъемом типа LEMO-1 и коммуникационная панель беспроводного соединения Bluetooth.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Все внутренние винты залиты специальным лаком.

Общий вид теодолита приведен на рисунке 1. Общий вид теодолита со стороны боковой панели с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид теодолита



Место размещения знака
утверждения типа

Рисунок 2 - Общий вид теодолита со стороны боковой панели с указанием места нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

Теодолиты поставляются со встроенным программным обеспечением (далее – ПО) TPS6000 Firmware. Данное ПО осуществляет взаимодействие узлов теодолита, обработку измерительной информации, отображение результатов измерений на дисплее и их экспорт по интерфейсным каналам.

Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Защита ПО теодолитов соответствует уровню "Низкий" по Р 50.2.077 – 2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TPS6000 Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 08.10
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	9e7146d5a4758b39 b8fbbc733e3a2ac2
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	md5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений углов, градус: - горизонтальных - вертикальных	от 0 до 360 от -55 до 47
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов, "	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее: - стандартный окуляр - окуляр FOK53	×43 ×59
Диаметр входного зрачка зрительной трубы, мм, не менее	40
Диапазон работы компенсатора углов наклона, ...', не менее	± 4
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	0,51
Напряжение питания постоянного тока, В: - от внутреннего литий-ионного аккумулятора GEB 241 - от внешней никель-металл-гидридной батареи GEB171	от 11,5 до 13,5 от 11,5 до 13,5
Габаритные размеры, мм, не более: - диаметр - высота	248 351
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до 50
Масса, кг, не более	7,25

Знак утверждения типа

наносится на нижнюю часть боковой панели теодолита в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации в виде наклейки типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность теодолитов

Наименование	Обозначение	Количество
Теодолит в составе:	Leica TM6100A	1 компл.
- аккумулятор	GEB 241	1 шт.
- устройство зарядное для аккумуляторов		1 шт.
- сменный трегер		1 шт.
- кабель интерфейсный		1 шт.
- карта памяти	Compact Flash	1 шт.
- чехол для теодолита		1 шт.
- подсветка для автоколлиматора		1 шт.
- набор юстировочных инструментов		1 шт.
- кейс транспортировочный		1 шт.
- штатив		1 шт. (по заказу)
Руководство по эксплуатации	Теодолиты Leica TM6100A. РЭ	1 экз.
Паспорт	Теодолиты Leica TM6100A	1 экз.
Теодолиты Leica TM6100A. Методика поверки	651-20-011 МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу 651-20-011 МП «ГСИ. Теодолиты Leica TM6100A. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 19 июня 2020 г.

Основные средства поверки:

- установка для поверки теодолитов 1 разряда (в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений плоского угла, утвержденной Приказом Росстандарта от 19 января 2016 г. № 22); рабочие диапазоны: горизонтальных углов от 0° до 360°, вертикальных углов от минус 50° до плюс 90°; расширенная неопределенность измерений: 0,17" при задании углов в горизонтальной плоскости, 0,16" при задании углов в вертикальной плоскости.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых теодолитов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки и (или) оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Теодолитам Leica TM6100A

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 № 2831 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «Leica Geosystems AG», Швейцария

Адрес: Heinrich-Wild-Strasse, CH-9435, Heerbrugg, Switzerland

Телефон: +41 71 727 3131

Факс: +41 71 727 4674

E-mail: info@leica-geosystems.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Промышленная геодезия»
(ООО «Промгеодезия»), г. Санкт-Петербург
ИНН 7842448780

Адрес: 199106, Санкт-Петербург, Большой проспект В. О., дом 84, литера А, помеще-
ние 7-Н

Юридический адрес: 191015, г. Санкт Петербург, Кавалергардская, дом 6, литера А,
помещение 409

Тел./Факс: (812) 676 07 67

Web-сайт: <http://promgeo.com>

E-mail: company@promgeo.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-
исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
(ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево,
промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по испытанию средств измерений в целях
утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.