

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные Nikon NPL-322

Назначение средства применений

Тахеометры электронные Nikon NPL-322 предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Тахеометры электронные Nikon NPL-322 – геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении углов поворота линии визирования зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях, с возможностью одновременного измерения расстояний до объектов вдоль линии визирования для определения координат объекта.

Принцип измерения углов поворота зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях заключается в следующем: на горизонтальном и вертикальном лимбах располагаются кодовые дорожки (диски), 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.

Измерение расстояний производится лазерным дальномером, принцип действия которого основан на определении разности фаз излучаемых и принимаемых модулированных сигналов. Модулируемое излучение лазера с помощью оптической системы направляется на цель. Отраженное целью излучение принимается той же оптической системой, усиливается и направляется на блок, где происходит измерение разности фаз, излучаемых и принимаемых сигналов, на основании, которого вычисляется расстояния до цели. Лазерный дальномер может работать с применением призмённых отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Длина волны излучения лазерного дальномера – 0,85 мкм, мощность – менее 0,2 мВт, класс 1 в соответствии со стандартами IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Тахеометры электронные Nikon NPL-322 выпускаются в двух модификациях: Nikon NPL-322 2" и Nikon NPL-322 5". Выпускаемые модификации различаются погрешностью измерений углов.

Конструктивно, тахеометры электронные Nikon NPL-322 выполнены единым блоком. На передней панели тахеометров электронных Nikon NPL-322 расположен монохромный графический дисплей с кнопками управления. У модификаций тахеометров электронных Nikon NPL-322 2" дисплей располагается с двух сторон. На одной из боковых панелей размещен аккумуляторный отсек. В нижней части корпуса находится разъём для подключения внешних устройств.

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на внешние устройства через порт RS-232C.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных Nikon NPL-322 не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Внутренние крепёжные винты залиты специальным пломбирующим лаком.

Фотографии общего вида тахеометров электронных Nikon NPL-322



Программное обеспечение

Встроенное ПО предназначено для обеспечения взаимодействия узлов прибора, сохранения и экспорта измеренных величин, импорта исходных данных. Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения, не ниже	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
NPL-322 Firmware	SysCore_MultiLang.mot	2.0.0.3	A465ABCC	CRC32

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Модель	Nikon NPL-322 2"	Nikon NPL-322 5"
Увеличение зрительной трубы, крат:	30	
Диаметр входного зрачка, мм:	45	
Угловое поле зрения зрительной трубы, ...°...', не менее:	1 20	
Наименьшее расстояние визирования, м, не менее:	1,5	

Цена деления установочных уровней: - цилиндрический, ..."/ 2мм - круглый , ...'/ 2мм	30 10	
Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее:	± 3	
Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...":	± 1,0	
Пределы допускаемой погрешности оптического центрира, мм:	±1,0	
Диапазон измерений: - углов, ...°: - расстояний, м: в хороших условиях ¹⁾ - отражательный режим (одна призма) ²⁾ - отражательный режим на отражающую плёнку ³⁾ - диффузный режим ⁴⁾	0 – 360 1,5 – 3000 1,5 – 200 1,5 – 200	
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм:	1/5/10 1	
Допускаемая СКП измерений углов, ...":	2	5
Допускаемая СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим - отражательный режим на отражающую плёнку ³⁾ и диффузный режим ⁴⁾	$(2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)^{5)}$ $(2+3 \cdot 10^{-6} \cdot D)^{6)}$ $(5+3 \cdot 10^{-6} \cdot D)^{7)}$ $(3+3 \cdot 10^{-6} \cdot D)^{5)}$ $(10+3 \cdot 10^{-6} \cdot D)^{7)}$ где D – измеряемое расстояние, мм	
Объем внутренней памяти:	10000 измерений	
Источник электропитания: - напряжение, В	Внутренний аккумулятор 3,8	
Диапазон рабочих температур, °С:	от минус 20 до плюс 50	
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:	173 x 168 x 335	
Масса с аккумулятором, кг, не более:	5	

¹⁾ - отсутствие дымки, видимость до 40 км;

²⁾ - измерения на призму Nikon (62,5мм);

³⁾ - измерения на отражающую плёнку (50мм х 50мм) с коэффициентом отражения не менее 90 % по ГОСТ 8.557-2007;

⁴⁾ - измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины Кодак с коэффициентом отражения 90 % по ГОСТ 8.557-2007;

⁵⁾ - при температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 40 °С;

⁶⁾ - при температуре окружающей среды от минус 20 до минус 10 °С и от плюс 40 до плюс 50 °С;

⁷⁾ - измерения в диапазоне от 1,5 до 5,0 м.

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр электронный с трегером	1
Аккумуляторная батарея	2
Зарядное устройство	1
Набор инструментов для юстировки	1
Кабель передачи данных	1
Крышка объектива	1
Защитный чехол от дождя	1
Транспортировочный футляр	1
Заплечные ремни	2
Руководство по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется по документу МИ 2798-2003 «ГСИ. Тахеометры электронные. Методика поверки».

Перечень основного оборудования необходимого для поверки:

- стенд универсальный коллиматорный ВЕГА УКС, СКО $\pm 0,3''$;
- эталонный линейный базис 1-го или 2-го разряда, ГОСТ 8.503-84.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе: «Тахеометры электронные Nikon NPL-322. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным Nikon NPL-322

1. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия»;
2. ГОСТ Р 51774-2001 «Тахеометры электронные. Общие технические условия»;
3. РД 68-8.17-98 «Локальные поверочные схемы для средств измерений топографо-геодезического и картографического назначения»;
4. Техническая документация «Trimble Navigation Limited», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление геодезической и картографической деятельности.

Изготовитель

«Trimble Navigation Limited», США
935 Stewart Drive, Sunnyvale, CA 94085, USA
Phone: +1 (408) 481 8000, fax: +1 (408) 481 7781
E-mail: Sales@Trimble.com

Заявитель

ООО «ГиС»
125363, Москва, ул. Новопоселковая, д.6, стр. 2.
Тел./Факс: +7 (495) 783-5639
E-mail: gis@gis2000.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»

125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н.

Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний
средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

« » _____ 2013 г.