

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дальномеры лазерные PrinCe Laser 600A, PrinCe Laser 1000A, PrinCe Laser 1500A

Назначение средства применений

Дальномеры лазерные PrinCe Laser 600A, PrinCe Laser 1000A, PrinCe Laser 1500A (далее – дальномеры) предназначены для измерений расстояний и угла наклона относительно горизонта.

Описание средства измерений

Принцип измерения расстояний основан на измерении времени прохождения импульса лазерного излучения до объекта и обратно. Импульсный лазерный излучатель дальномеров генерирует множество импульсов в инфракрасной области спектра, которые через формирующую оптику направляются на цель, до которой необходимо измерить расстояние. Эти импульсы отражаются от цели и с помощью приемной оптики, фокусируются на фоточувствительной площадке приемного фотодиода дальномеров, где при помощи электроники определяется время прохождения импульсов и вычисляется расстояние до цели.

Нулевой (начальной) точкой отсчёта дальномеров является центр резьбовой втулки в нижней части корпуса.

Принцип измерения угла наклона относительно горизонта основан на применении сенсора «MEMS» (Микро Электро-Механическая Система). Он представляет собой конденсатор с неподвижным основанием, на котором закреплена подвижная часть. При перемещении подвижной части во время наклона дальномеров меняется ёмкость конденсатора, сигнал с сенсора преобразовывается и выдаётся на дисплей в виде угла наклона, в установленных единицах измерения.

Результаты измерений расстояний и углов выводятся на экран, вмонтированный в зрительную трубу.

Конструктивно дальномеры выполнены единым блоком, в котором размещены оптические и электронные компоненты. Управление осуществляется при помощи двух функциональных клавиш (см. рисунок 4). Верхняя часть дальномеров представляет собой монокуляр со встроенным экраном, а нижняя – оптико-электронная лазерная измерительная система. Монокуляр имеет кольцо фокусировки на окуляре. Также в задней части корпуса дальномеров имеется USB-разъём (тип Micro USB) для зарядки встроенного аккумулятора (см. рисунок 5). В основании корпуса имеется втулка с резьбой $\frac{1}{4}$ "-20, позволяющая закрепить дальномеры на штативе.

Опломбирование дальномеров не производится. Ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией, которая является неразборной. В процессе эксплуатации дальномеры не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Дальномеры выпускаются в 3 модификациях, которые отличаются диапазонами измерения расстояний.

Общий вид дальномеров представлен на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 - Общий вид
дальномеров лазерных PrinCe
Laser 600A



Рисунок 2 - Общий вид
дальномеров лазерных PrinCe
Laser 1000A



Рисунок 3 - Общий вид
дальномеров лазерных PrinCe
Laser 1500A



Рисунок 4 – Функциональные клавиши



Рисунок 5 – Монокляр и разъем для
подключения зарядного устройства

Программное обеспечение

Дальномеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ВПО), которое устанавливается в энергонезависимую память дальномеров при их производстве. Изменение ВПО не предусмотрено.

Уровень защиты ВПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Конструкция дальномеров исключает возможность несанкционированного влияния на ВПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	-
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	PrinCe Laser 600A	PrinCe Laser 1000A	PrinCe Laser 1500A
Модификация			
Диапазон измерений расстояний ¹⁾ , м	от 3 до 600	от 3 до 1000	от 3 до 1500
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95), м	$\pm 2 \cdot (1 + 0,002 \cdot D)$, где D - измеряемое расстояние, м		
Диапазон измерений угла наклона, °	± 90		
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла наклона (при доверительной вероятности 0,95), °	± 2		
¹⁾ - измерения на поверхность с коэффициентом диффузного отражения не менее 0,9 (стена, окрашенная в белый цвет), низкая фоновая освещенность			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Лазерное излучение: - мощность, мВт, не более - длина волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012	1 905 1
Источник электропитания	встроенный Li-ion аккумулятор
Напряжение электропитания постоянного тока, В	3,7
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50
Габаритные размеры (Д×Ш×В) мм, не более	104,0×76,5×41,0
Масса, кг, не более	0,197

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дальномер лазерный (модификация в соответствии с заказом потребителя)	-	1 шт.
Ремешок на руку	-	1 шт.
Чехол для переноски	-	1 шт.
USB-кабель для зарядки аккумулятора	-	1 шт.
Коробка	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 19-19	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 19-19 «Дальномеры лазерные PrinCe Laser 600A, PrinCe Laser 1000A, PrinCe Laser 1500A. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «25» апреля 2019 года.

Основные средства поверки:

- тахеометр электронный Leica TS30 (рег. №40890-09);
- головка делительная оптическая ОДГЭ-5 (рег. № 26906-04).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дальномерам лазерным PrinCe Laser 600A, PrinCe Laser 1000A, PrinCe Laser 1500A

Техническая документация «Dongguan Sndway Electronic Co., Ltd.», КНР

Изготовитель

«Dongguan Sndway Electronic Co., Ltd.», КНР
Адрес: 4th floor, Building A2, Ludipu No.37, Huaide,
Humen 523926, Dongguan, Guangdong, China
Тел.: +0769-85265688, факс: +0769-85116652
E-mail: market@sndway.com

Заявитель

Акционерное общество «ПРИН» (АО «ПРИН»), г. Москва, ИНН 7712032661
Адрес: 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, корп. 26
Тел.: +7 (495) 734-9191
E-mail: pm@prin.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М» (ООО «Автопрогресс-М»)
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб.0
E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.