

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич
"04" 09 2019

Дальномеры лазерные Leica серии DISTO	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 01 1660 18</i>
--	---

Дальномеры выпускают по документации фирмы «Leica Geosystems AG», Швейцария. Изготовитель – фирма «Flextronics AG», Австрия, Венгрия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дальномеры лазерные Leica серии DISTO (далее – дальномеры) предназначены для бесконтактного измерения расстояний, углов наклона и вычисления размеров, площадей и объемов измеряемых объектов.

Область применения – строительство, прикладная геодезия, промышленность, в быту.

ОПИСАНИЕ

Дальномеры имеют следующие модификации: Leica DISTO™ D110, Leica DISTO™ D210, Leica DISTO™ X310, Leica DISTO™ D410, Leica DISTO™ D510, Leica DISTO™ D810 (Touch), Leica DISTO™ X3(X3-1), Leica DISTO™ X4(X4-1), Leica DISTO™ S910, Leica DISTO™ D1(D1-1), Leica DISTO™ D2.

Принцип измерения расстояний 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 расстояние до цели.

Дальномер представляет собой пыле- и влагозащищенный корпус, вмещающий оптические и электронные компоненты. Дальность измерений зависит от отражательной способности и свойств наружной поверхности объекта измерения. Для больших расстояний (для повышения светоотражательной способности) рекомендуется пользоваться специальной светоотражающей пластиной (мишенью), входящей в комплект поставки дальномера.

Расстояние измеряется от исходной (нулевой) точки, в качестве которой, в зависимости от режима измерений, может быть выбран:

- задний торец корпуса дальномера;
- передний торец корпуса дальномера;
- центр резьбовой втулки (используется для крепления дальномера на штативе);
- край откидного ограничителя (используется для измерений из труднодоступных

мест, например – из углов помещений).

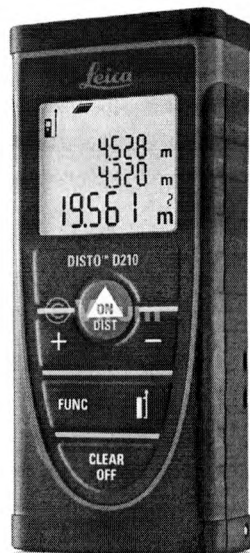
Управление дальномером осуществляется с помощью встроенной панели управления, объединяющей ЖК-экран и клавиатуру. Для работы в местах с недостаточной освещенностью предусмотрена подсветка ЖК-экрана. Для удобства управления имеется звуковой сигнал, подтверждающий выполнение задаваемых команд.

Внешний вид дальномеров представлен на рисунках 1 и 2.

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в Приложении А к описанию типа.



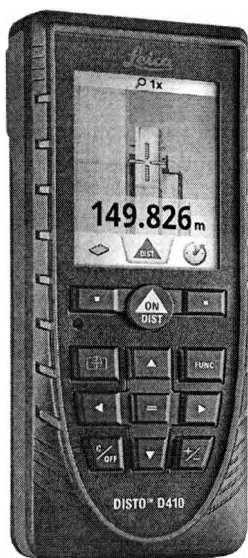
Leica DISTO™ D110



Leica DISTO™ D210



Leica DISTO™ X310



Leica DISTO™ D410



Leica DISTO™ D510



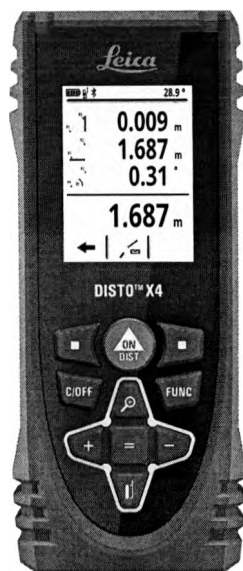
Leica DISTO™ D810 (Touch)

Рисунок 1 – Внешний вид дальномеров





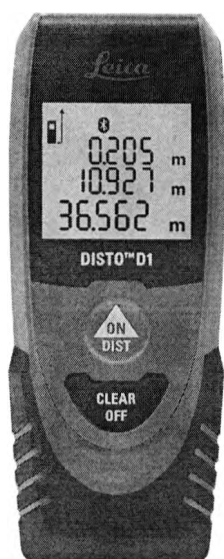
Leica DISTO™ X3(X3-1)



Leica DISTO™ X4(X4-1)



Leica DISTO™ S910



Leica DISTO™ D1(D1-1)



Leica DISTO™ D2

Рисунок 2 – Внешний вид дальномеров

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики указаны в Приложении Б.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации дальномера типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дальномера указан в таблице 1.

Таблица 1 – Комплект поставки дальномера

Наименование	Количество
Дальномер	1
Мишень (пластина светоотражающая)	1
Наручный ремешок для переноски	1
Чехол	1
Элементы электропитания	1
Кабель передачи данных	1
Очки для улучшения видимости лазерного луча	1
Инструкция по технике безопасности	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1
Методика поверки МРБ МП. 1753-2012	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Leica Geosystems AG», Швейцария. Изготовитель – фирма «Flextronics AG», Австрия, Венгрия.

МРБ МП.1753-2012 «Дальномеры лазерные Leica серии DISTO. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дальномеры лазерные Leica серии DISTO соответствуют требованиям документации фирмы «Leica Geosystems AG», Швейцария. Изготовитель – фирма «Flextronics AG», Австрия, Венгрия.

Дальномеры лазерные Leica серии DISTO соответствуют техническим регламентам Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» ТР ТС 020/2011 (декларация о соответствии № ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР020 003 32872 сроком действия по 31 марта 2024 включительно).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Leica Geosystems AG», Швейцария. Изготовитель – фирма «Flextronics AG», Австрия, Венгрия.

Heinrich-Wild-Strasse CH-9435 Heerbrugg St. Gallen, Switzerland

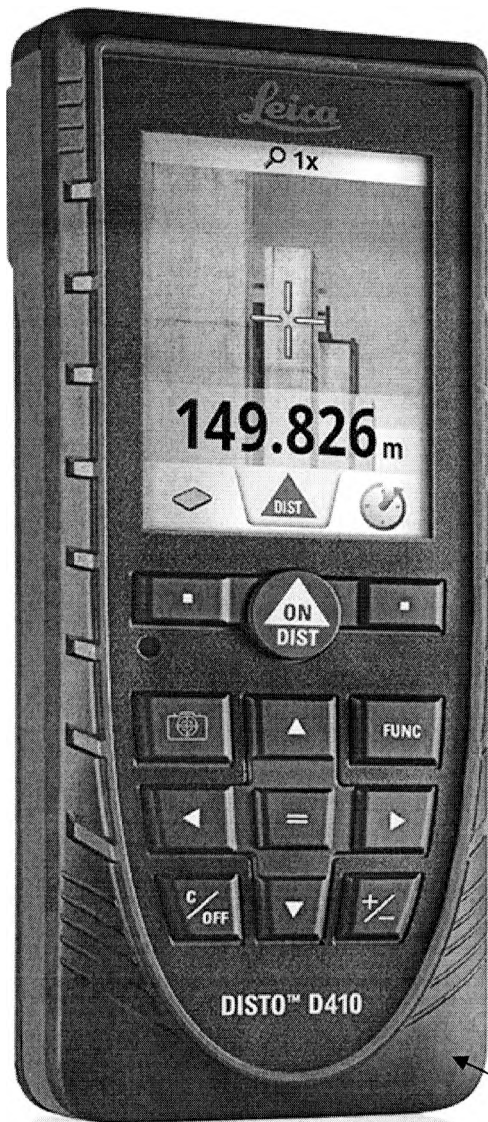
Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Д.М. Каминский



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки.



Место нанесения знака поверки
в виде клейма-наклейки



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Таблица Б.1 – Основные технические и метрологические характеристики дальномеров

Наименование характеристики, единицы измерений	Значение характеристики для дальномеров лазерных Leica серии DISTO™					
	Leica DISTO™ D110	Leica DISTO™ D210	Leica DISTO™ X310	Leica DISTO™ D410	Leica DISTO™ D510	Leica DISTO™ D810 (Touch)
диапазон измерений расстояний, м	от 0,2 до 60	от 0,05 до 80	от 0,05 до 80	от 0,05 до 150	от 0,05 до 200	от 0,05 до 250
диапазон измерений углов наклона	–	–	от 0° до 360°	от 0° до 360°	от 0° до 360°	от 0° до 360°
погрешность допустимой абсолютной точности при измерении расстояний, мм, для диапазона измерений*	от 0,2 до 5 м: ±Δ (Δ = 1,5) св. 5 до 60 м: ±(Δ + 0,1L)	от 0,05 до 10 м: ±Δ (Δ = 1,0) св. 10 до 30 м: ±(Δ + 0,1L) св. 30 до 80 м: ±(Δ + 0,15L)	от 0,05 до 10 м: ±Δ (Δ = 1,0) св. 10 до 30 м: ±(Δ + 0,1L) св. 30 до 80 м: ±(Δ + 0,15L)	от 0,05 до 10 м: ±Δ (Δ = 1,0) св. 10 до 30 м: ±(Δ + 0,1L) св. 30 до 100 м: ±(Δ + 0,2L) св. 100 до 150 м: ±(Δ + 0,3L)	от 0,05 до 10 м: ±Δ (Δ = 1,0) св. 10 до 30 м: ±(Δ + 0,1L) св. 30 до 100 м: ±(Δ + 0,2L) св. 100 до 200 м: ±(Δ + 0,3L)	от 0,05 до 10 м: ±Δ (Δ = 1,0) св. 10 до 30 м: ±(Δ + 0,1L) св. 30 до 100 м: ±(Δ + 0,2L) св. 100 до 250 м: ±(Δ + 0,3L)
погрешность допустимой абсолютной точности при измерении углов наклона при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С	–	–	±0,2° **	±0,2° **	±0,2° **	-0,1/0,2° **
минимальное значение единицы измерения этого разряда:						
расстояний, мм	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
углов наклона	–	–	0,1°	0,1°	0,1°	0,1°
габаритные размеры, мм, не более	120 × 37 × 23	114 × 50 × 27	122 × 55 × 31	143 × 58 × 29	143 × 58 × 29	164 × 61 × 31
класс защиты оболочки по IEC 60529:2015	IP54	IP54	IP65	IP65	IP65	IP54
диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации	от минус 10 °С до плюс 50 °С	от минус 10 °С до плюс 50 °С	от минус 10 °С до плюс 50 °С	от минус 10 °С до плюс 50 °С	от минус 10 °С до плюс 50 °С	от минус 10 °С до плюс 50 °С
влажность относительная окружающего воздуха при эксплуатации	85 % при температуре 35 °С (без конденсации)	85 % при температуре 35 °С (без конденсации)	85 % при температуре 35 °С (без конденсации)	85 % при температуре 35 °С (без конденсации)	85 % при температуре 35 °С (без конденсации)	85 % при температуре 35 °С (без конденсации)
диапазон температуры окружающего воздуха при хранении	от минус 25 °С до плюс 70 °С	от минус 25 °С до плюс 70 °С	от минус 25 °С до плюс 70 °С	от минус 25 °С до плюс 70 °С	от минус 25 °С до плюс 70 °С	от минус 25 °С до плюс 60 °С
класс лазерного излучения, мВт, не более	1	1	1	1	1	1

Таблица Б.2 – Основные технические и метрологические характеристики дальномеров

Наименование характеристики, единицы измерений	Значение характеристики для дальномеров модели Leica DISTO™				
	Leica DISTO™ X3(X3-1)	Leica DISTO™ X4 (X4-1)	Leica DISTO™ S910	Leica DISTO™ D1(D1-1)	Leica DISTO™ D2
Диапазон измерений расстояний, м	от 0,05 до 150	от 0,05 до 150	от 0,05 до 300	от 0,2 до 40	от 0,05 до 100
Диапазон измерений углов наклона	от 0° до 360°	от 0° до 360°	от 0° до 360°	-	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении расстояний, мм, для диапазона измерений*	от 0,05 до 10 м: ±Δ (Δ = 1,0) св. 10 до 150 м: ±(Δ + 0,15L)	от 0,05 до 10 м: ±Δ (Δ = 1,0) св. 10 до 150 м: ±(Δ + 0,15L)	от 0,05 до 10 м: ±Δ (Δ = 1,0) св. 10 до 30 м: ±(Δ + 0,05L) св. 30 до 100 м: ±(Δ + 0,1L) св. 100 до 300 м: ±(Δ + 0,2L)	от 0,2 до 5 м: ±Δ (Δ = 2,0) св. 5 до 40 м: ±(Δ + 0,15L)	от 0,05 до 5 м: ±Δ (Δ = 1,5) св. 5 до 100 м: ±(Δ + 0,15L)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении углов наклона при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С	±0,2° **	±0,2° **	-0,1/0,2° **	-	-
Максимальное значение единицы измерения разряда: расстояний, мм углов наклона	0,1 0,1°	0,1 0,1°	0,1 0,1°	0,1 -	0,1 -
Физические размеры, мм, не более	132 x 56 x 29	132 x 56 x 29	164 x 61 x 32	115 x 43,5 x 23,5	116 x 24 x 46
Степень защиты оболочки по стандарту IEC 60529:2015	IP65	IP65	IP54	IP54	IP54
Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации	от минус 10 °С до плюс 50 °С	от минус 10 °С до плюс 50 °С	от минус 10 °С до плюс 50 °С	от 0 °С до 40 °С	от минус 10 °С до плюс 50 °С
Максимальная относительная влажность окружающего воздуха при эксплуатации	85 % при температуре 35 °С (без конденсации)	85 % при температуре 35 °С (без конденсации)	85 % при температуре 35 °С (без конденсации)	85 % при температуре 35 °С (без конденсации)	85 % при температуре 35 °С (без конденсации)
Диапазон температуры окружающего воздуха при хранении	от минус 25 °С до плюс 70 °С	от минус 25 °С до плюс 70 °С	от минус 25 °С до плюс 60 °С	от минус 25 °С до плюс 70 °С	от минус 25 °С до плюс 70 °С
Мощность лазерного излучения, мВт, в рабочем режиме	1	1	1	1	1

Примечание:
 * Диапазон измеряемого расстояния в метрах.
 ** Коэффициенте отражения целевой поверхности 100 % (белая окрашенная стена), низком фоновом освещении, температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С.
 * Погрешности калибровки пользователем. Дополнительная относительная погрешность +/-0,01° на градус до +/-45° на каждую четверть. В диапазоне температуры окружающего воздуха при эксплуатации допустимой погрешности увеличиваются на ±0,1°.