

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного

предприятия «Белорусский

Государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора

2010



Дальномеры лазерные серии DISTO	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ D3 D1 16 6 D D7</i>
------------------------------------	--

Выпускают по технической документации фирмы «Leica Geosystems AG» (Швейцария).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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

ОПИСАНИЕ

Дальномеры лазерные серии DISTO имеют следующие модификации: Leica DISTOTM D3, Leica DISTOTM D3a, Leica DISTOTM D3aBT, Leica DISTOTM D5, Leica DISTOTM D8, Leica DISTOTM A3, Leica DISTOTM A5, Leica DISTOTM A6 и Leica DISTOTM A8; Disto classic, Disto classic⁴, Disto lite, Disto pro, Disto pro⁴, Disto pro⁴a, Disto max 100.

Принцип действия дальномеров основан на регистрации и сравнении фаз лазерного излучения, выходящего из дальномера и входящего, после его диффузного отражения от объекта измерения.

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 светотражательной способности, рекомендуется пользоваться специальной светоотражающей пластиной (мишенью), входящей в комплект поставки дальномера.

Расстояние измеряется от исходной (нулевой) точки, в 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.

Выпускаемые модификации дальномера имеют следующие особенности:

Leica DISTO™ D3 - 11-и кнопочная панель управления, расширенные вычислительные функции, встроенный датчик угла.

Leica DISTO™ D3a - 12-и кнопочная панель управления, расширенные вычислительные функции, встроенный датчик угла.

Leica DISTO™ D3a BT - 13-и кнопочная панель управления, расширенные вычислительные функции, встроенный датчик угла, интерфейс BLUETOOTH для передачи данных на ПЭВМ или другое устройство, имеющее BLUETOOTH-приемник.

Leica DISTO™ D5 - 13-и кнопочная панель управления, расширенные вычислительные функции, встроенный датчик угла и цифровой визир (цифровая камера с 4-х кратным увеличением).

Leica DISTO™ D8 - 16-и кнопочная панель управления, расширенные вычислительные функции, встроенный датчик угла и цифровой визир (цифровая камера с 4-х кратным увеличением), интерфейс BLUETOOTH для передачи данных на ПЭВМ или другое устройство, имеющее BLUETOOTH-приемник.

Leica DISTO™ A3 - 8-и кнопочная панель управления.

Leica DISTO™ A5 - 12-и кнопочная панель управления, расширенные вычислительные функции, встроенный оптический визир.

Leica DISTO™ A6 - 14-и кнопочная панель управления, расширенные вычислительные функции, встроенный оптический визир, интерфейс BLUETOOTH для передачи данных на ПЭВМ или другое устройство, имеющее BLUETOOTH-приемник.

Leica DISTO™ A8 - 14-и кнопочная панель управления, расширенные вычислительные функции, встроенный датчик угла наклона, встроенный цифровой визир (цифровая камера).

Дальномеры лазерные серии DISTO модификации Disto classic, Disto classic⁴, Disto lite, Disto pro, Disto pro⁴, Disto pro⁴a, Disto max 100 внесены в Государственный реестр средств измерений в 2002 с названием "Рулетки лазерные серии DISTO". В настоящее время ввоз на территорию Республики Беларусь указанных модификаций прекращен.

Внешний вид дальномеров приведен на рисунке 1.

Место для нанесения знака поверки (клейма-наклейки) представлено в Приложении А к Описанию типа.



Leica DISTO™ A3



Leica DISTO™ D3



Leica DISTO™ A5



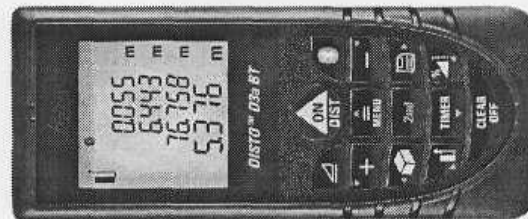
Leica DISTO™ D3a



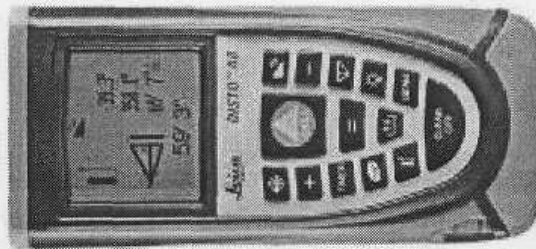
Leica DISTO™ A6



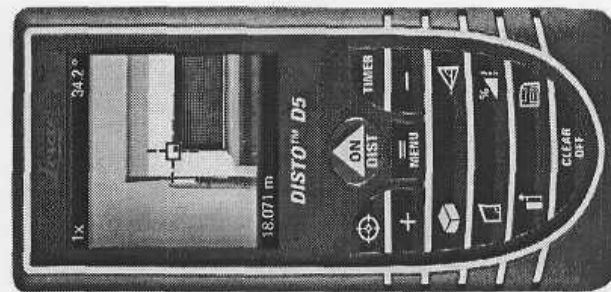
Leica DISTO™ D3aBT



Leica DISTO™ A8



Leica DISTO™ D5



Leica DISTO™ D8

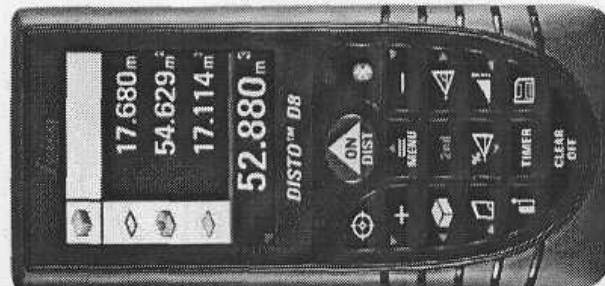


Рис №1 Дальномеры лазерные серии Disto



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
приведены в таблицах № 1; 2;3.

Таблица 1

Наименование характеристики, единицы измерения	Значение характеристики для дальномеров						
	Disto classic	Disto classic ⁴	Disto lite	Disto pro	Disto pro ⁴	Disto pro ⁴ a	Disto max 100
1	2	3	4	5	6	7	8
Диапазон измерения, м	От 0,3 до 100						
Дискретность отсчета, мм	1						
Пределы допустимой суммарной погрешности, мм	$\pm(3+ 3 \times 10^{-2}L)$ где L- измеренная длина, м					$\pm(2+3 \times 10^{-2}L)$	$\pm(3+3 \times 10^{-2}L)$
Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	От минус 10 до плюс 50						
Температура окружающего воздуха при транспортировании, °С	От минус 40 до плюс 70						
Степень защиты оболочки	По IP54 по ГОСТ 14254-96 и IEC 529-89						
Номинальное напряжение питания, В	1,5						
Время измерения расстояния, с: 3-х кратное измерение непрерывное измерение	0,5-4 0,16-1						
Память данных, количество значений	10	10	-	-	800	800	-
Память промежуточных данных, количество значений	15	-	-	15	15	15	-
Наличие калькулятора, интерфейса	да	нет	Нет	да	да	Да	да
Количество вычисляемых функций	-	-	-	14	14	14	-
Габаритные размеры, мм, не более	172x69x44		154x69x 44		188x70x47		154x69x44
Масса, г, не более	360			440			360



Таблица 2

Наименование характеристики, единицы измерений	Значение характеристики для дальномеров			
	Leica DIS- TO™ A3	Leica DIS- TO™ A5	Leica DIS- TO™ A6	Leica DIS- TO™ A8
Длина волны лазерного излучения, нм	от 620 до 690			
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	1			
Класс оборудования по лазерной безопасности по EN 60825-1:1994+A11:1996+A2:2001, по IEC 60825-1:1993+A1:1997+A2:2001	2			
Диаметр лазерного луча, мм, не более: • на расстоянии 10 м • на расстоянии 50 м • на расстоянии 100 м	6 30 60			
Диапазон измерений: • расстояний, м • углов наклона, °	0,05 - 100 -	0,05 - 200 -	0,05 - 200 -	0,05 - 200 0 - 360
Наименьшая цена единицы младшего разряда: • для расстояний, мм • для углов наклона, °	1 -	1 -	1 -	1 0,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешно- сти измерений: • расстояний до 30 м включительно, мм • расстояний более 30 м, мм • углов наклона, °	±1,5 ±10 -	±1,5 ±10 -	±1,5 ± 10 -	±1,5 ±10 ±0,35
Допускаемая абсолютная погрешность уста- новки нуля встроенного уровня относительно корпуса, °, не более	-	-	-	± 0,3
Объем внутренней памяти, количество зна- чений	19	20		30
Напряжение питания, В	3	3	3	3
Количество и тип элементов питания	2×1,5В AAA	2×1,5В AA		
Средний срок службы, количество измере- ний, не менее	5000	10000		5000
Климатические условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность, %	от минус 10 до плюс 50 от 84 до 106,7 95 при 40 °С (без конденсации влаги)			
Климатические условия при транспортирова- нии: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность, %	от минус 25 до плюс 70 от 84 до 106,7 95 при 40 °С (без конденсации влаги)			
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	135×45×31	148×64×36		
Масса, кг, не более	0,155	0,255	0,270	0,285
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Класс оборудования по защите от поражения электрическим током по МЭК 61010-1:1990 (ГОСТ 12.2.091-2002)	III	III	III	III



Таблица 3

Наименование характеристики, единицы измерений	Значение характеристики для дальномеров		
	Leica DISTO™ D3, D3a, D3aBT	Leica DISTO™ D5	Leica DISTO™ D8
Длина волны лазерного излучения, нм	от 620 до 690		
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	1		
Класс оборудования по лазерной безопасности по EN 60825-1:1994+A11:1996+A2:2001, по IEC 60825-1:1993+A1:1997+A2:2001	2		
Диаметр лазерного луча, мм, не более: <ul style="list-style-type: none"> • на расстоянии 10 м • на расстоянии 50 м • на расстоянии 100 м 	6 30 60		
Диапазон измерений: <ul style="list-style-type: none"> • расстояний, м • углов наклона, ° 	0,05 - 100 ± 45°	0,05 - 200 ± 45°	0,05 - 200 0 - 360
Наименьшая цена единицы младшего разряда: <ul style="list-style-type: none"> • для расстояний, мм • для углов наклона, ° 	0,1 0,1	0,1 0,1	0,1 0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений: <ul style="list-style-type: none"> • расстояний до 10 м включительно, мм • расстояний до 30 м включительно, мм • расстояний более 30 м, мм • углов наклона, ° 	±1,0 ±1,5 ±1,5+0,1(L-30) ±0,3	±1,0 ±1,5 ±1,5+0,1(L-30) ±0,3	±1,0 ±1,5 ±1,5+0,1(L-30) +0,1-0,2
Допускаемая абсолютная погрешность установки нуля встроенного уровня относительно корпуса, °, не более	±0,3	±0,3	±0,1
Объем внутренней памяти, количество значений	20	20	30
Напряжение питания, В	3	3	3
Количество и тип элементов питания	2×1,5В AAA	2×1,5В AA	
Средний срок службы, количество измерений, не менее	5000	5000	5000
Климатические условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность, % 	от минус10 до плюс 50 от 84 до 106,7 95 при 40°С (без конденсации влаги)		
Климатические условия при транспортировании: <ul style="list-style-type: none"> – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность, % 	от минус 25 до плюс 70 от 84 до 106,7 95 при 40°С (без конденсации влаги)		
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	D3 - 125×45×25 D3a, D3aBT - 127×49×27,3	144×55×30	
Масса, кг, не более	D3 - 0,110 D3a, D3aBT – 0,150	0,195	0,195
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)	IP54	IP54	IP54
Класс оборудования по защите от поражения электрическим током по МЭК 61010-1:1990 (ГОСТ 12.2.091-2002)	III	III	III



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дальномеров приведен в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Наименование	Количество			
	Leica DISTO A3	Leica DISTO A5	Leica DISTO A6	Leica DISTO A8
Дальномер лазерный	1	1	1	1
Мишень (Пластина светоотражающая)*	1	1	1	1
Наручный ремешок для переноски	1	1	1	1
Чехол	1	1	1	1
Элементы электропитания	2	2	2	2
Очки для улучшения видимости лазерного луча*	1	1	1	1
Программное обеспечение	-	-	1	-
Инструкция по технике безопасности	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации на русском языке, включающее методику поверки	1	1	1	1
Примечание - * по заказу				

Таблица 5

Наименование	Количество				
	Leica DISTO D3	Leica DISTO D3a	Leica DISTO D3aBT	Leica DISTO D5	Leica DISTO D8
Дальномер лазерный	1	1	1	1	1
Мишень (Пластина светоотражающая)*	1	1	1	1	1
Наручный ремешок для переноски	1	1	1	1	1
Чехол	1	1	1	1	1
Элементы электропитания	2	2	2	2	2
Очки для улучшения видимости лазерного луча*	1	1	1	1	1
Программное обеспечение	-	-	1	-	1
Инструкция по технике безопасности	1	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации на русском языке, включающее методику поверки	1	1	1	1	1
Примечание - * по заказу					

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Leica Geosystems AG»,
МРБ.МП 1753-2007 "Дальномеры лазерные серии DISTO. Методика поверки"



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дальномеры лазерные серии DISTO (модификации Leica DISTOTM A3, Leica DISTOTM A5, Leica DISTOTM A6, Leica DISTOTM A8, DISTOTM D3, D3a, D3aBT, Leica DISTOTM D5, Leica DISTOTM D8) соответствуют документации фирмы изготовителя.

Межповерочный интервал – не более 12 (месяцев при использовании в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный
центр БелГИМ.
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Leica Geosystems AG» (Швейцария).
CH-9435 Heerbrugg (Switzerland). Phone +4171727 3131. Fax: +4171 727 46 73

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

Директор ООО "УОМЗ-ТЕХНИКА"



С.В. Курганский

В.В.Трушко



Приложение А

Место нанесения
знака поверки



Место нанесения
знака поверки