

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский

Государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора

2010



**Нивелиры электронные DNA, NA 3003, Sprinter
в комплекте с рейками GNLE, GKNL, GPLE,
GWL, GPCL, GWCL, GSS111**

**Внесены в Государственный реестр
средств измерений**

Регистрационный № РБ03 01 386 408

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Нивелиры электронные DNA, NA 3003, Sprinter в комплекте с рейками GNLE, GKNL, GPLE, GWL, GPCL, GWCL, GSS111 (далее - нивелиры) предназначены для геометрического нивелирования - определения разности высот точек на местности и расстояний между ними по вертикальным рейкам с помощью визирного луча, автоматически устанавливающегося горизонтально.

Область применения - геодезические работы при высотном обосновании топографических съемок, прикладная геодезия, инженерно-геодезические изыскания, строительство.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия нивелира основан на автоматической установке визирной оси в горизонтальное положение с помощью маятникового оптико-механического компенсатора с магнитным демпфером. Измерение превышений состоит в суммировании разностей отсчетов (проекция визирной оси на нивелирную рейку) по нивелирным рейкам, установленным на каждых двух последовательных точках, расположенных по некоторой линии и образующих нивелирный ход.

Основными частями нивелира являются зрительная труба с компенсатором, несъемная подставка (трегер) с тремя подъемными винтами, и вертикальная осевая система с горизонтальным лимбом, система считывания кода со штрихкодовой рейки, преобразования данных и передачи на ПЭВМ. Приведение нивелира в рабочее положение осуществляется по установочному круглому уровню. Наведение в горизонтальной плоскости на нивелирную рейку осуществляется с помощью бесконечного наводящего двухстороннего винта без зажимного устройства.

Внешний вид нивелиров приведен на Рисунках 1 - 6.

Место для нанесения знака поверки представлено в Приложении А к Описанию типа.



Рисунок 1 - Нивелир электронный DNA 03



Рисунок 2 - Нивелир электронный DNA 10

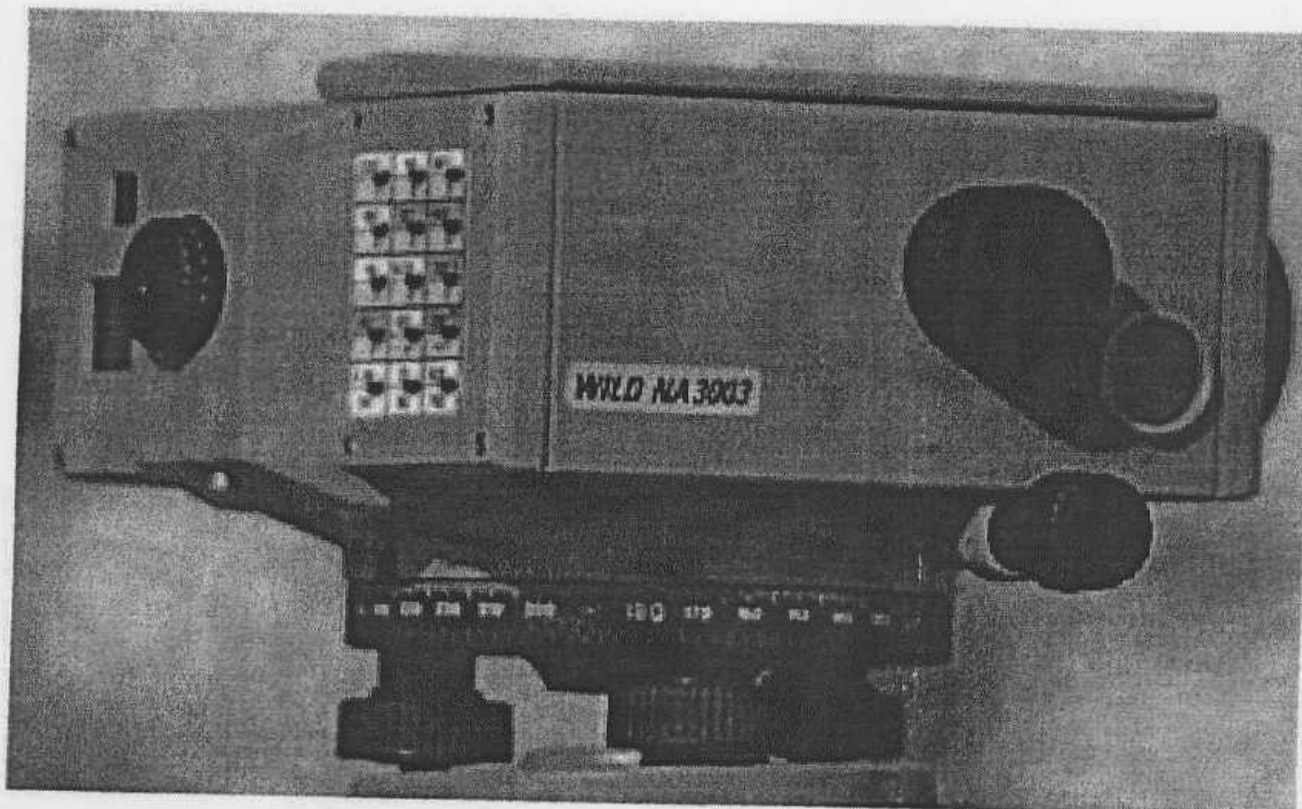


Рисунок 3 - Нивелир электронный NA 3003

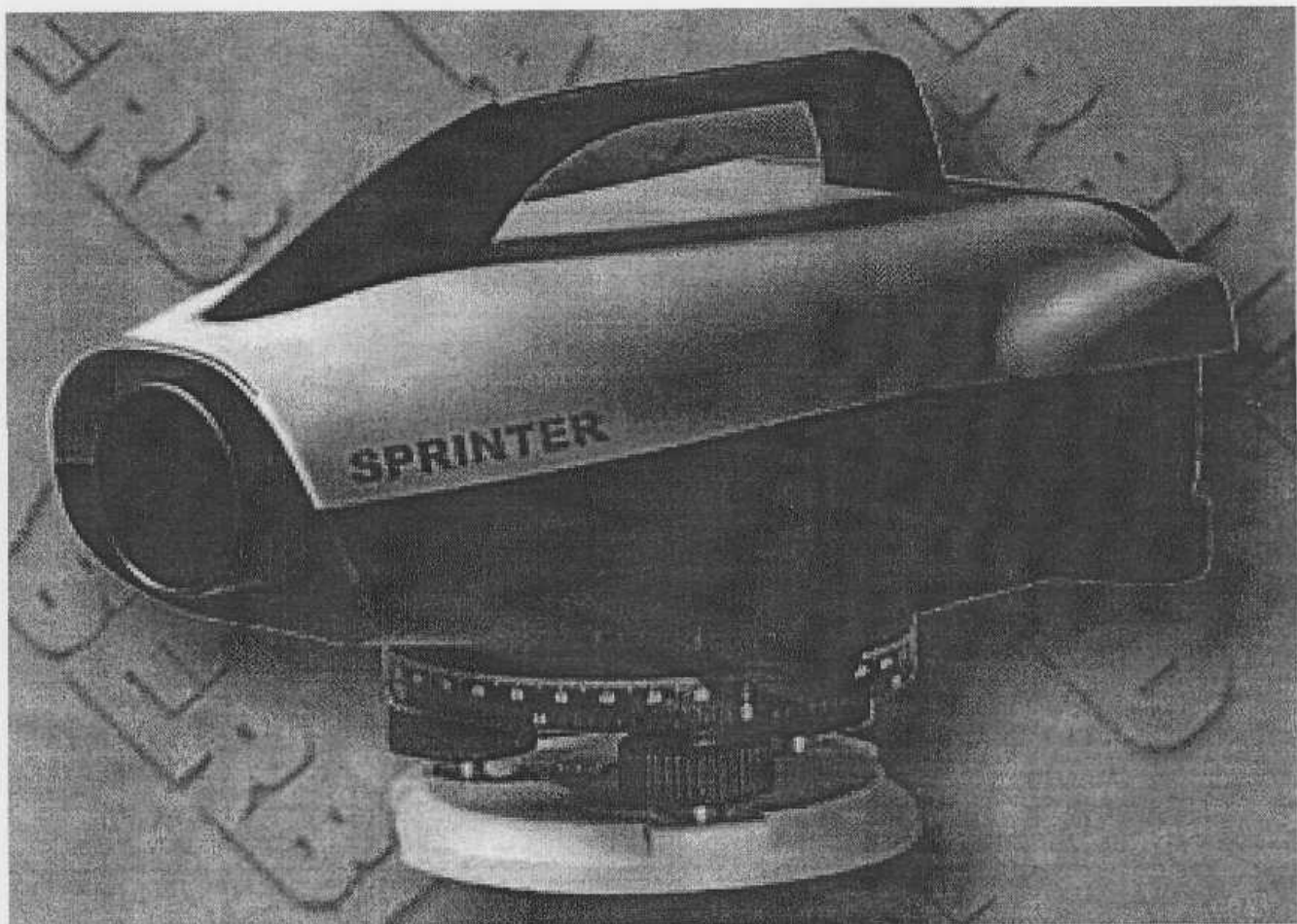


Рисунок 4 - Нивелир электронный Sprinter 150



Рисунок 5 - Нивелир электронный Sprinter 150M



Рисунок 6 - Нивелир электронный Sprinter 50

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики нивелиров и реек нивелирных представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1 Основные технические характеристики нивелиров

	Значение для модификаций					
	DNA03	DNA10	NA 3003	Sprinter150	Sprinter 150M	Sprinter 50
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	30	20	24	24	24	24
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Поле зрения, м, на расстоянии 100 м	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Диапазон градуировки, °	360	360	360	360	360	360
Цена деления горизонтального лимба, °	1	1	1	1	1	1
Допускаемая величина угла и нивелира (проекция на отвесную плоскость угла между визирной осью зрительной трубы и горизонтальной линией) при температуре (20±2) °С, "	±10	±10	±10	±10	±10	±10
Диапазон измерения расстояний, м	1,8 - 110	1,8 - 110	1,8 - 100	2 - 100	2 - 100	2 - 100
Абсолютная погрешность измерения расстояний, мм, не более	10	10	5	$\pm 10 \leq 10 \text{ м}$ $\pm 0,001 \cdot L^* > 10 \text{ м}$	$\pm 10 \leq 10 \text{ м}$ $\pm 0,001 \cdot L^* > 10 \text{ м}$	$\pm 10 \leq 10 \text{ м}$ $\pm 0,001 \cdot L^* > 10 \text{ м}$
Диапазон работы компенсатора, ', не менее	±10	±10	±10	±10	±10	±10
Систематическая погрешность работы компенсатора на 1' наклона оси нивелира, ", не более	±0,3	±0,8	±0,4	±0,8	±0,8	±0,8
Коэффициент нитяного дальномера, %	100±1	100±1	100±1	100±1	100±1	100±1
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерения превышения: - на 1 км двойного хода по инварной рейке, мм, не более	±0,3	±0,9	±0,4	±1,5	±1,5	±2,0
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	6,0	6,0	12	6,0	6,0	6,0
Номинальный ток, мА	500	500	500	300	300	300
Габаритные размеры, Д x Ш x В, мм, не более	240x206x210	240x206x210	468x254x355	219x196x178	219x196x178	219x196x178
Масса, кг, не более	2,85	2,85	2,5	2,55	2,55	2,55
Климатические условия при эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С, - относительная влажность, %, при 25 °С - атмосферное давление, кПа	от минус 20 до плюс 50 до 85 от 84,0 до 106,7					
Условия хранения: - температура окружающего воздуха, °С, - относительная влажность, %, при 25 °С - атмосферное давление, кПа	от минус 40 до плюс 70 до 85 от 84,0 до 106,7					
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (IEC 529)	IP 53		IP 55		IP 55	
Примечание - L - измеряемое расстояние, м						

Таблица 2 Основные технические характеристики реек нивелирных

Обозначение рейки	GNLE	GKNL	GPLE	GWL	GPCL	GWCL	GSS111
Материал рейки	дерево	фибергласс	инвар	инвар	инвар	инвар	алюминий
Номинальная длина рейки, м	4	4	2 или 3	1 или 2	2 или 3	1 или 2	4
Отклонение от перпендикулярности пятки к оси рейки, мм, не более	±0,3						
Абсолютная погрешность нанесения шага штрихкода, мм, не более	±(0,02 + 2·L*·10 ⁻⁵)						
Температура при эксплуатации, °С,	От минус 20 до плюс 50						
Температура хранения, °С,	От минус 40 до плюс 70						
Примечание – * L – измеряемое расстояние, м							

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки нивелиров приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество единиц для модификаций					
	DNA03	DNA10	NA 3003	Sprinter150	Sprinter 150M	Sprinter 50
Нивелир	1	1	1	1	1	1
Защитный чехол	1	1	1	1	1	1
Шестигранный ключ	1	1	1	1	1	1
Крышка объектива	1	1	1	1	1	1
Упаковочная коробка	1	1	1	1	1	1
Рейка нивелирная *	1	1	1	1	1	1
Инструкция по технике безопасности	1	1	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации на русском	1	1	1	1	1	1
Методика поверки МРБ МП. 1851 -2008	1	1	1	1	1	1
Кабель связи с ПЭВМ	1	1	1	1	1	1
Диск с ПО *	1	1	1	1	1	1
Примечание - * поставляется по отдельному заказу						

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Leica Geosystems AG», ГОСТ 10528-90 "Нивелиры. Общие технические условия".



ГОСТ 23542-88 "Приборы геодезические. Общие технические условия"
МРБ МП. 1851 - 2008 " Нивелиры электронные DNA, NA 3003, Sprinter в комплекте с рейками GNLE, GKNL, GPLE, GWL, GPCL, GWCL, GSS111. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нивелиры электронные DNA, NA 3003, Sprinter в комплекте с рейками GNLE, GKNL, GPLE, GWL, GPCL, GWCL, GSS111 соответствуют технической документации фирмы «Leica Geosystems AG» (Швейцария), ГОСТ 10528-90, ГОСТ 23542-88.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для нивелиров, предназначенных для применения либо применяемых 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



С.В. Курганский



Приложение А
Место нанесения Знака поверки

Место нанесения
Знака поверки в виде
клейма-наклейки



Рисунок 1 Нивелир электронный DNA 03

Место нанесения
Знака поверки в виде
клейма-наклейки



Рисунок 2 Нивелир электронный DNA 10



Место нанесения
Знака поверки в виде
клейма-наклейки

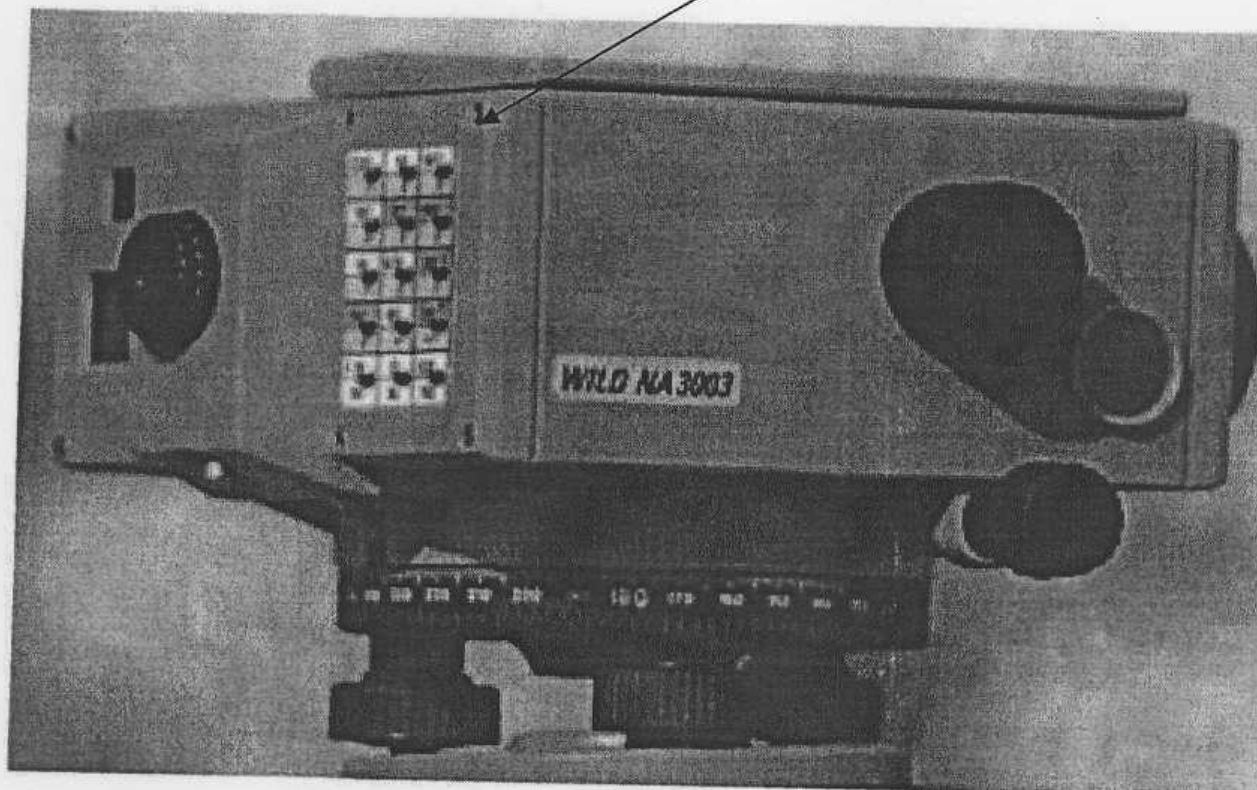


Рисунок 3 Нивелир электронный NA 3003

Место нанесения
Знака поверки в виде
клейма-наклейки

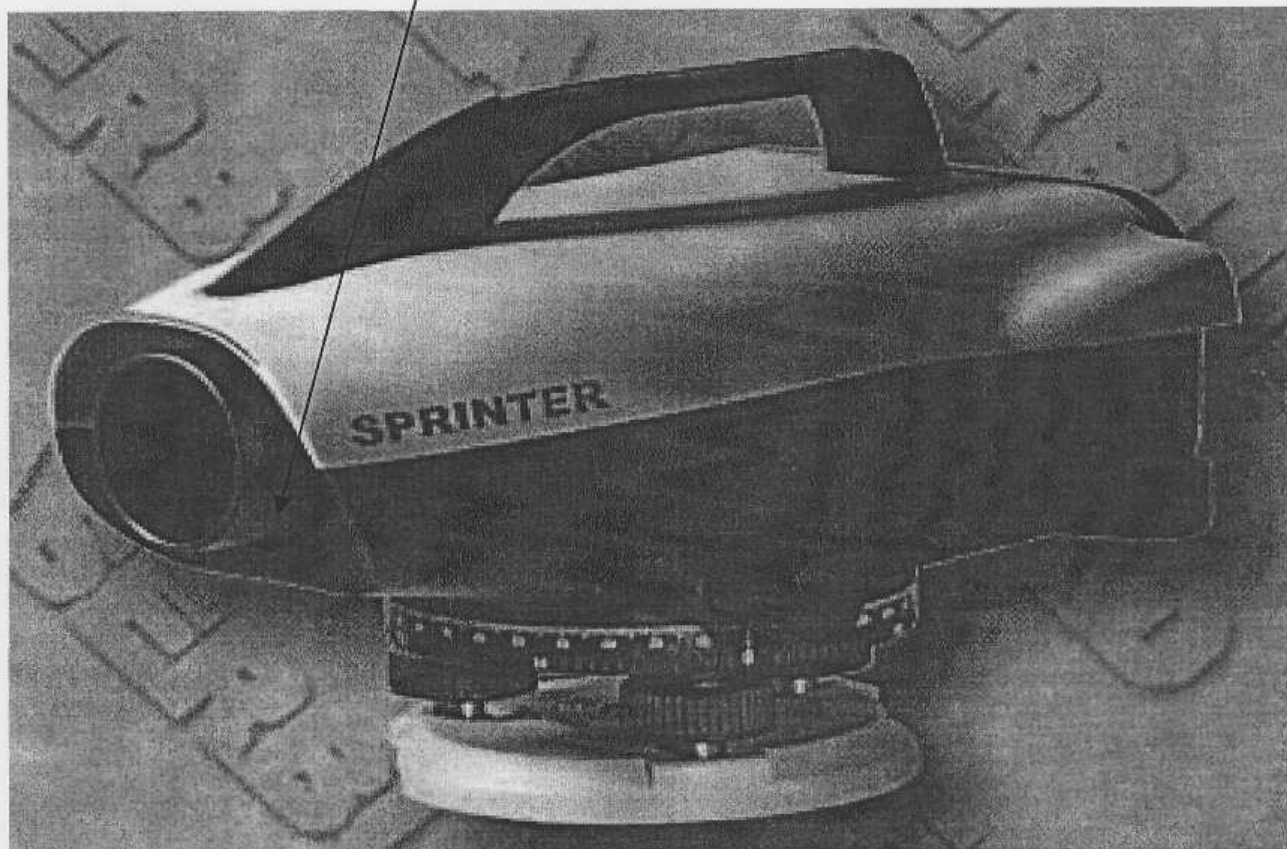


Рисунок 4 Нивелир электронный Sprinter 150



Место нанесения
Знака поверки в
виде клейма-наклейки



Рисунок 4 Нивелир электронный Sprinter 150M и
Нивелир электронный Sprinter 50