

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного

предприятия «Белорусский

государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора

2012



Нивелиры оптические серий NA, RUNNER, Jogger в комплекте с рейками CRL, BTL, CLR	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ0301166110</u>
--	---

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

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Нивелиры оптические серий NA, RUNNER, Jogger в комплекте с рейками CRL, BTL, CLR (далее - нивелиры) предназначены для измерения превышений методом геометрического нивелирования по вертикальным нивелирным рейкам.

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.

Нивелир состоит из зрительной трубы с компенсатором, несъемной подставки (трегера) с тремя подъемными винтами, вертикальной осевой системы с горизонтальным лимбом. 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.

Нивелиры имеют следующие модификации:

- NA 720 - NA 730, RUNNER 20, RUNNER 24 в комплекте с рейками CRL, BTL;
- Jogger 20, Jogger 24, Jogger 28, Jogger 32 в комплекте с рейками CLR105.

Внешний вид нивелиров приведен на рисунке 1.

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



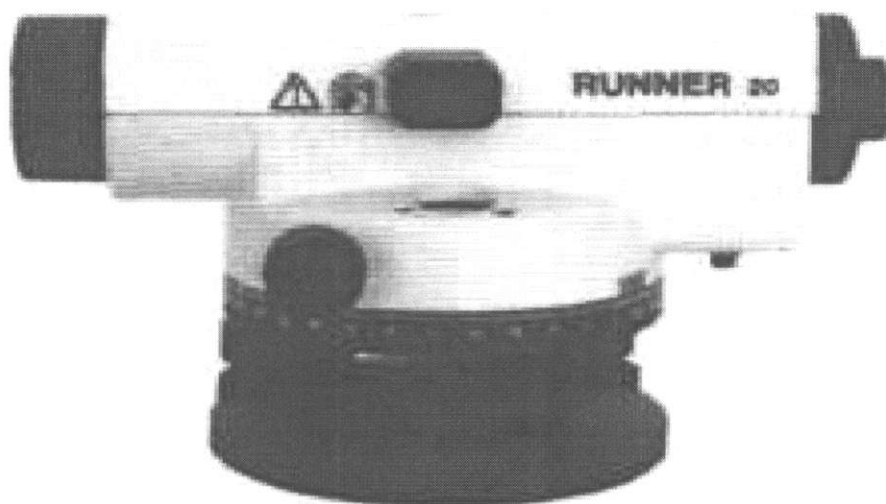


Рисунок 1 Нивелир RUNNER 20

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 Основные технические и метрологические характеристики реек CRL, BTL

Наименование характеристики	Значение
Отклонение средней длины метровых интервалов реек от номинального значения, мм, не более	$\pm 1,0$
Прогиб лицевой поверхности рейки, мм, не более	3,0
Совмещения начального деления шкалы с пяткой рейки, мм, не более	$\pm 1,0$
Отклонение от перпендикулярности пятки к оси рейки, мм, не более	$\pm 0,3$
Отклонение длины интервала наименьшего деления шкалы рейки от номинального значения, мм, не более	$\pm 0,5$
Отклонение средней длины метровых интервалов рейки от номинального значения, мм, не более	$\pm 1,0$
Климатические условия при эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С, - относительная влажность, %, при 40 °С	от минус 20 до плюс 50 до 95
Условия хранения: - температура окружающего воздуха, °С, - относительная влажность, %, при 40 °С	от минус 40 до плюс 70 до 95



Таблица 2 Основные технические и метрологические характеристики нивелиров NA, RUNNER

Наименование характеристики	Значение для модификаций						
	NA 720	NA 724	NA 728	NA 730	RUNNER 20	RUNNER 24	
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	20	24	28	30	20	24	
Наименьшее расстояние визирования, м, не менее	0,5	0,8		0,7	0,8	0,8	
Поле зрения на расстоянии 100 м, м	4	4	3	3	2,3	2,3	
Диапазон градуировки, °	360	360	360	360	360	360	
Интервал градуировки, °	1	1	1	1	1	1	
Угол и нивелира", не более	10	10	10	10	10	10	
Диапазон работы компенсатора, ' не менее	±15	±15	±15	±15	±15	±15	
Систематическая погрешность работы компенсатора на 1' наклона оси нивелира, " не более	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	
Коэффициент нитяного дальномера, %	100±1	100±1	100±1	100±1	100±1	100±1	
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерения превышения, мм, не более: - на 1 км двойного хода по инварной рейке - на 30 м при одиночном измерении	±2,5 ±1,5	±2,5 ±1,2	±1,5 ±1,0	±1,2 ±0,8	±2,5 -	±2,0 -	
Габаритные размеры, Д × Ш × В, см, не более	19×12×12	19×12×12	21×12×12	21×12×12	21×13×14	23×13×14	
Климатические условия при эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С, - относительная влажность, %, при 40 °С - атмосферное давление, кПа	от минус 20 до плюс 50 до 95 от 84,0 до 106,7						
Масса, кг, не более	1,6	1,6	1,7	1,7	1,5	1,6	
Условия хранения: - температура окружающего воздуха, °С, - относительная влажность, %, при 40 °С - атмосферное давление, кПа	от минус 40 до плюс 70 до 95 от 84,0 до 106,7						
Страна защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP 57						



Таблица 3 Основные технические и метрологические характеристики нивелиров Jogger 20, Jogger 24, Jogger 28, Jogger 32

Характеристика	Значение			
	Jogger 20	Jogger 24	Jogger 28	Jogger 32
СКО измерения превышения на 1 км двойного хода, мм, не более	2,5	2,0	2,0	2,0
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	20	24	28	32
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	1,0			
Коэффициент нитяного дальномера, %	100±1			
Цена деления уровня при зрительной трубе	8'/2 мм			
Диапазон работы компенсатора, не менее	±15'			
Систематическая погрешность работы компенсатора на 1' наклона оси нивелира, не более	±0,5''			
Время затухания колебаний подвесной системы, с, не более	2			
Угловое поле зрения трубы	1°12'			
Угол <i>i</i> нивелира, не более	10''			
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, °С	от минус 20 до плюс 40			
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °С	от минус 30 до плюс 55			
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP54			
Габаритные размеры, мм, не более	192×134×148			
Масса, кг, не более	1,5			

Таблица 4 Основные технические и метрологические характеристики реек CLR105.

Характеристика	Значение
Номинальная длина шкалы рейки, мм	4000
Количество секций	6
Длина деления шкалы, мм	10
Допускаемое отклонение, мм, не более:	
- длины деления шкалы	±0,5
- метрового интервала	±1,0
Тип изображения	прямой
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, °С	от минус 20 до плюс 40
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °С	от минус 30 до плюс 55

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки нивелиров приведен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество единиц для модификаций				
	NA 730	NA 720	RUNNER 20	RUNNER 24	Jogger 20/24/28/32
Нивелир оптический	1	1	1	1	1
Защитный чехол	1	1	1	1	1
Шестигранный ключ	1	1	2	2	1
Отвес *	1	1	1	1	1
Штатив*	1	1	1	1	1
Площадка под нивелир*	1	1	1	1	1
Крышка объектива	1	1	1	1	-
Упаковочная коробка	1	1	1	1	-
Рейка нивелирная CRL или BTL	1	1	1	1	-
Рейка нивелирная CLR105	-	-	-	-	1
Инструкция по технике безопасности	1	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1
Методика поверки МРБ МП. 1402-2008-2008	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. 1402-2008 "Нивелиры оптические серий NA, RUNNER, Jogger в комплекте с рейками CRL, BTL, CLR. Методика поверки".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нивелиры оптические серий NA, RUNNER, Jogger в комплекте с рейками CRL, BTL, CLR 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

## ИМПОРТЕР:

ООО "УОМЗ-ТЕХНИКА"

г. Минск, ул. Казинца, д. 86, корп. 3, офис 212

телефон/факс: 278-30-18, 207-04-65

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники



## Приложение А

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения  
знака поверки в виде  
клейма-наклейки

