

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
для Государственного реестра средств измерений



В.Л. Гуревич

2017

<b>Нивелиры автоматические Spectra Precision серии AL 2xx с рейками нивелирными GR 133</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ0301307В-13</i>
--	--

Выпускают по технической документации фирмы «Trimble Europe B.V.», Нидерланды.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Нивелиры автоматические Spectra Precision серии AL 2xx (далее – нивелиры) с рейками нивелирными GR 133 (далее – рейки) предназначены для определения превышений методом геометрического нивелирования по вертикальным рейкам, для измерения горизонтальных углов.

Область применения – инженерно-геодезические изыскания, топографические съемки, строительство.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия нивелиров основан на использовании метода геометрического нивелирования по вертикальным рейкам.

Нивелиры выполнены в виде единого корпуса, включающего оптическую схему и маятниковый оптика-механический компенсатор с воздушным демпфером, производящий автоматическое выставление визирной оси в горизонтальное положение.

Наведение оптической системы в горизонтальной плоскости на нивелирную рейку осуществляется с помощью наводящего двухстороннего винта без зажимного устройства.

Нивелир имеет горизонтальный лимб для угловых измерений и дальномерные нити для измерения расстояний. В нижней части корпуса находится трегер, снабженный круглым установочным уровнем. Снятие отсчета по рейке выполняется визуально.

Рейки нивелирные GR 133 предназначены (совместно с нивелиром) для выполнения нивелирования 3 и 4 классов при инженерно-геодезических работах, являются рабочими мерами, при помощи которых определяется величина измеряемого при нивелировании превышения.

Алюминиевая 3-х секционная телескопическая рейка выполнена из трапециевидного профиля. Длина каждой секции – 1 м. Фиксация секций в рабочем положении осуществляется кнопками-фиксаторами. Пятка рейки (опорная часть нижней секции) выполнена из стали. На переднюю сторону рейки нанесена шкала Б. типа прямого изображения. Длина шкалы 3000 м. Знак поверки (клеймо-наклейка) наносится в руководство по эксплуатации.

Внешний вид нивелиров приведен на рисунке 1.



Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в Приложении А к описанию типа.



Рисунок 1 – Внешний вид нивелиров

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики нивелиров и реек приведены в таблицах 1-3.

Таблица 1 – Основные технические и метрологические характеристики нивелиров

Характеристика	Значение		
	AL 24A	AL 28A	AL 32A
СКО измерения превышения на 1 км двойного хода, мм, не более	±2,0	±1,5	±1,0
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	24	28	32
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	0,6		
Коэффициент нитяного дальномера, %	100±1		
Диапазон работы компенсатора, не менее	±15'		
Систематическая погрешность работы компенсатора на 1' наклона оси нивелира, не более	±0,5''		
Угловое поле зрения трубы	1°20'		
Угол $i$ нивелира, не более	10''		
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 50		
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °С	от минус 40 до плюс 70		
Габаритные размеры, мм, не более	130×136×190		
Масса, кг, не более	1,8		



Таблица 2 – Основные технические и метрологические характеристики нивелиров

Характеристика	Значение		
	AL 20M	AL 24M	AL 28M
СКО измерения превышения на 1 км двойного хода, мм, не более	±2,5	±2,0	±1,5
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	20	24	28
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	0,6		
Коэффициент нитяного дальномера, %	100±1		
Диапазон работы компенсатора, не менее	±16'		
Систематическая погрешность работы компенсатора на 1' наклона оси нивелира, не более	±0,7"		
Угловое поле зрения трубы	1°20'		
Угол $i$ нивелира, не более	10"		
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 50		
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °С	от минус 40 до плюс 70		
Габаритные размеры, мм, не более	123×128×190		
Масса, кг, не более	1,3		

Таблица 3 – Основные технические и метрологические характеристики реек

Характеристика	Значение
Допустимое отклонение, мм, не более: – длины деления шкалы – метрового интервала	±0,5 ±1,0
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 50
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °С	от минус 40 до плюс 70

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят наименования, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Комплект поставки

Наименование	Количество, ед.
Нивелир	1
Рейка	2
Нитяной отвес	1
Шестигранный ключ	1
Футляр	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверка МРБ МП.1635-2006	1



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Trimble Europe B.V.», Нидерланды.  
Методика поверки МРБ МП.1635-2006 «Нивелиры автоматические Spectra Precision серии AL 2xx с рейками нивелирными GR 133. Методика поверки» в редакции издания об изменении № 2.

ГОСТ 23543-88 «Приборы геодезические. Общие технические условия».

ГОСТ 10528 «Нивелиры. Общие технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нивелиры автоматические Spectra Precision серии AL 2xx с рейками нивелирными GR 133 соответствуют требованиям технической документации фирмы «Trimble Europe B.V.», Нидерланды.

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

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

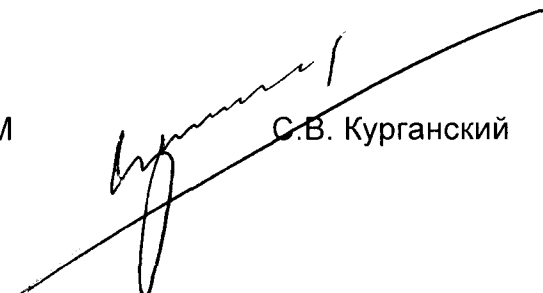
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

«Trimble Europe B.V.», Нидерланды

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ



С.В. Курганский



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения знака поверки  
в виде клейма-наклейки

