

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Нивелиры лазерные ротационные GRL 500 H, GRL 500 HV

#### Назначение средства измерений

Нивелиры лазерные ротационные GRL 500 H, GRL 500 HV (далее - нивелиры) предназначены для измерений превышений, высот и построения (задания) горизонтальных и вертикальных плоскостей.

#### Описание средства измерений

Принцип действия нивелиров заключается в создании непрерывной горизонтальной, вертикальной или наклонной лазерной плоскости, относительно которой производятся измерения.

Лазерный светодиод совмещён с вертикальной осью нивелиров и с центром оси вращения пентапризмы, через которую наружу передаётся лазерный луч. Видимая лазерная плоскость образуется за счёт вращения пентапризмы, приводимой в движение электромотором. Встроенный электронный компенсатор автоматически устанавливает лазерный луч в зависимости от положения нивелира в вертикальное или горизонтальное положение.

Измерение превышений состоит в снятии отсчетов (проекция центра лазерного луча на нивелирной рейке) по нивелирной рейке, последовательно устанавливаемой на измеряемых точках. Значение превышения вычисляется как разность отсчётов по рейкам.

Определение положения лазерного луча производится либо визуально, либо с помощью приёмника лазерного излучения, который с помощью держателя может крепиться на нивелирную рейку и позволяет выполнить фиксацию центра лазерного излучения по индикации на ЖК-экране и звуковому сигналу.

Нивелиры представляют собой пластиковый корпус, вмещающий оптические и электронные компоненты. Корпус имеет резьбовое соединение для установки на геодезический штатив. Управление и выбор режима работы осуществляется с помощью панели-пульта дистанционного управления, оснащенной кнопочной клавиатурой и двумя дисплеями.

Нивелиры выпускаются двух модификаций:

GRL 500 H - возможность построения горизонтальных и наклонных плоскостей;

GRL 500 HV - возможность построения горизонтальных, вертикальных и наклонных плоскостей.

Общий вид нивелиров представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид нивелиров лазерных ротационных GRL 500 H



Рисунок 2 - Общий вид нивелиров лазерных ротационных GRL 500 HV

Пломбирование крепёжных винтов корпуса нивелиров лазерных ротационных GRL 500 H, GRL 500 HV не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специального инструмента. Крепежные винты панели дистанционного управления залиты пломбирующим лаком.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	GRL 500 H	GRL 500 HV
Модификация	GRL 500 H	GRL 500 HV
Допускаемая средняя квадратическая погрешность нивелирования, мм/м	0,5/10 <sup>1)</sup>	
Диапазон задаваемых уклонов по осям X, Y, Z, %, не менее	±8,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания уклонов, мм/м: - по осям X, Y - по оси Z	±0,5/10 -	±0,5/10 ±1/10
Диапазон (радиус) действия, не менее, м	от 0 до 250 <sup>2)</sup>	
Диапазон работы компенсатора (самонивелирования), ...°	±5	
Класс лазера	2	
Длина волны лазерного излучения, нм	650	
Мощность лазерного излучения, не более, мВт	1	
Источник электропитания, В - А/ч	4 аккумулятора Li-Ion 7,4 - 3	
Диапазон рабочих температур, °С	от - 10 до + 50	
Габаритный размеры (Д×Ш×В), не более, мм	234×217× 94	
Масса, не более, кг	2,3	
<sup>1)</sup> - при температуре +20 °С, вдоль оси		
<sup>2)</sup> - с приемником лазерного излучения LR 50		

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус.

### Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Нивелир лазерный ротационный	1
Транспортировочный кейс	1
Методика поверки МП АПМ 51-15	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1
Пульт-панель дистанционного управления, совмещенный с приемником лазерного излучения LR 50	1
Аккумуляторы	4
Зарядное устройство для аккумуляторов	1
Настенное крепление	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МП АПМ 51-15 «Нивелиры лазерные ротационные GRL 500 H, GRL 500 HV. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «30» марта 2016 года.

Основные средства поверки:

- нивелир высокоточный типа Н-05 по ГОСТ 10528-90 (рег. № 7212-79);
- линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75 с погрешностью  $\pm 0,2$ мм;
- рулетка измерительная металлическая, класс точности 3 по ГОСТ 7502-98;
- квадрант оптический КО-60 по ТУЗ-3.179-81 (рег. № 26905-04).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные технические документы, устанавливающие требования к нивелирам лазерным ротационным GRL 500 H, GRL 500 HV**

1 ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».

2 Техническая документация «Robert Bosch GmbH», Германия.

### **Изготовитель**

«Robert Bosch Power Tools GmbH», Германия  
Max-Lang-Strasse 40-46, D-70764 Leinfelden-Echterdingen  
Тел.: +49 (0)711 400 40990, Факс: +49 (0)711 400 40999  
E-mail: [info@bosch.com](mailto:info@bosch.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Роберт Бош» (ООО «Роберт Бош»)  
ИНН 7706092944  
141400, Московская область, г. Химки, Вашутинское шоссе, д. 24  
Тел.: +7 (495) 560-9-560, Факс: +7 (495) 560-99-99  
E-mail: [info@ru.bosch.com](mailto:info@ru.bosch.com)

### **Испытательный центр**

ООО «Автопрогресс-М»  
123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 3 корп. 1  
Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0  
E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.