



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 11074 от 27 апреля 2017 г.

Срок действия до 27 апреля 2022 г.

Наименование типа средств измерений:

Нивелиры лазерные серий GPL, GLL, GRL, GCL, GSL в комплекте с рейками GR 240

Производитель:

«Robert Bosch Power Tools GmbH» (Германия, Китай, Малайзия, Индия)

Документ на поверку:

извещение № 4 об изменении МРБ МП.1623-2012 «Нивелиры лазерные серий BL, GPL, GLL, GRL, GCL, GSL в комплекте с рейками BLM-260, GR 240. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден решением Научно-технической комиссии по метрологии Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.04.2017 № 04-17. Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений (с 03.01.2022 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.01.2022 № 1).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи 5 января 2022 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 03.01.2022)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 27 апреля 2017 г. № 11074

Наименование типа средств измерений и их обозначение: Нивелиры лазерные серий GPL, GLL, GRL, GCL, GSL в комплекте с рейками GR 240.

Назначение и область применения: Нивелиры лазерные серий GPL, GLL, GRL, GCL, GSL (далее – нивелиры) в комплекте с рейками GR 240 (далее – рейки) предназначены для измерения превышений методом геометрического нивелирования по вертикальным нивелирным рейкам и для построения вертикальных и горизонтальных линий и плоскостей.

Область применения – строительство, прикладная геодезия.

Описание: Принцип действия лазерных нивелиров заключается в построении вращающимся или неподвижным лазерным лучом однородной плоскости или линии, которая параллельна линии горизонта.

Нивелиры состоят из пылезащищенного и влагозащищенного корпуса, внутри которого расположены оптические и электронные компоненты. Прочная призма улучшает видимость и обеспечивает высокую точность измерений.

Нивелиры предназначены для работы в помещениях и на открытом воздухе и имеют три режима работы: линейный, точечный и режим вращения. Работа во всех режимах возможна в горизонтальном и вертикальном положении ротационных нивелиров. После включения нивелиры автоматически определяют свое положение (горизонтальное или вертикальное) и автоматически устанавливают лазерные лучи в горизонтальное и вертикальное положение в пределах диапазона самонивелировки. Для выполнения работ на открытом воздухе при проверке плоскостности или определении разности высот точек на местности рекомендуется применять геодезическую рейку GR 240 с нанесенной миллиметровой шкалой.

При нивелировании на расстояниях более 20 м рекомендуется работать с приемником.

Программное обеспечение у данных нивелиров встроенное. Версии программного обеспечения указаны в таблице 17.

Внешний вид нивелиров и рейки приведен в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки приведена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования:

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GPL 3 Professional	GPL 5 Professional	GLL 2-50 Professional	GLL 2-15 Professional
Диапазон работы компенсатора, не менее:				
ось X	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$
ось Y	$\pm 3^\circ$	$\pm 3^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$
Пределы допускаемой погрешности при нивелировании, мм/м	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$
Отклонение проекции горизонтального луча от линии горизонта, мм/м, не более	—	—	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$
Отклонение от перпендикулярности проекции вертикального луча к линии горизонта, мм/м, не более	—	—	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GRL 250HV Professional	GRL 300HV Professional	GRL 300HVG Professional	GRL 400H Professional
Диапазон работы компенсатора, не менее:				
ось X	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$
ось Y	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$
Диаметр лазерного луча на выходе прибора, мм, не более	5	5	5	5
Пределы допускаемой погрешности при нивелировании, мм/м	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,08$

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GLL 2-80P Professional	GLL 3-80P Professional	GLL 3-80C Professional	GLL 3-80CG Professional
1	2	3	4	5
Диапазон работы компенсатора, не менее:				
ось X	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$
ось Y	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$
Пределы допускаемой погрешности при нивелировании, мм/м	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$
Отклонение проекции горизонтального луча от линии горизонта, мм/м, не более	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5
Отклонение от перпендикулярности проекции вертикального луча к линии горизонта, мм/м, не более	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GLL 3-80 Professional	GLL 3-15X Professional	GLL 5-50X Professional	GLL 2-20 Professional
Диапазон работы компенсатора, не менее:				
ось X	$\pm 4^\circ$	$\pm 3^\circ$	$\pm 3^\circ$	$\pm 4^\circ$
ось Y	$\pm 4^\circ$	$\pm 3^\circ$	$\pm 3^\circ$	$\pm 4^\circ$
Пределы допускаемой погрешности при нивелировании, мм/м	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$
Отклонение проекции горизонтального луча от линии горизонта, мм/м, не более	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$
Отклонение от перпендикулярности проекции вертикального луча к линии горизонта, мм/м, не более	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GLL 2-10 Professional	GLL 2 Professional	GLL 3X Professional	GLL 3-50 Professional
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	1 (класс лазера 2)			
Диапазон работы компенсатора, не менее:				
ось X	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$
ось Y	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$
Пределы допускаемой погрешности при нивелировании, мм/м	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,3$
Отклонение проекции горизонтального луча от линии горизонта, мм/м, не более	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,3$
Отклонение от перпендикулярности проекции вертикального луча к линии горизонта, мм/м, не более	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,3$

Таблица 6

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GCL 2-50 C Professional	GCL 2-50 CG Professional	GCL 2-15 Professional	GCL 2-15 G Professional
Диапазон работы компенсатора, не менее:				
ось X	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$
ось Y	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$
Пределы допускаемой погрешности при нивелировании, мм/м	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$
Отклонение проекции горизонтального луча от линии горизонта, мм/м, не более	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$
Отклонение от перпендикулярности проекции вертикального луча к линии горизонта, мм/м, не более	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$

Таблица 7

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	GSL 2 Professional	GCL 25 Professional	GRL 500H Professional	GRL 500HV Professional	GRL 600 CHV Professional
Диапазон работы компенсатора, не менее:					
ось X	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$
ось Y	$\pm 4^\circ$	$\pm 4^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$	$\pm 5^\circ$
Диаметр лазерного луча на выходе прибора, мм, не более	—	—	5	5	5
Пределы допускаемой погрешности при нивелировании, мм/м	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$
Отклонение проекции горизонтального луча от линии горизонта, мм/м, не более	$\pm 0,3$	—	—	—	—
Отклонение от перпендикулярности проекции вертикального луча к линии горизонта, мм/м, не более	$\pm 0,3$	—	—	—	—

Обязательные метрологические требования рейки приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование характеристики	Значение характеристики для GR 240 Professional
Отклонение от номинального значения длины метровых интервалов шкал, мм, не более	± 1
Отклонение от номинального значения длины дециметровых интервалов шкал, мм, не более	$\pm 0,3$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям нивелиров приведены в таблицах 9-15.

Таблица 9

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GPL 3 Professional	GPL 5 Professional	GLL 2-50 Professional	GLL 2-15 Professional
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	1 (класс лазера 2)			
Напряжение питания постоянного тока	3×1,5 В LR06 (AA)			
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С	от минус 10 до плюс 40		от минус 10 до плюс 50	
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях хранения, °С	от минус 20 до плюс 70		от минус 20 до плюс 70	
Габаритные размеры, мм, не более	104×80×40		118×57×89	80×42×96
Масса, кг, не более	0,25		0,45	0,3
Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP) по ГОСТ 14254	IP5X		IP54	IP5X

Таблица 10

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GRL 250HV Professional	GRL 300HV Professional	GRL 300HVG Professional	GRL 400H Professional
1	2	3	4	5
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	1 (класс лазера 2)	5 (класс лазера 3R)	5 (класс лазера 3R)	1 (класс лазера 2)
Напряжение питания постоянного тока	2×1,2 В HR20 2×1,5 В LR20			
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С	от минус 10 до плюс 50		от 0 до плюс 40	от минус 10 до плюс 50
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях хранения, °С	от минус 20 до плюс 70			

Окончание таблицы 10

1	2	3	4	5
Габаритные размеры, мм, не более	190×180×170	190×180×170	190×180×170	183×188×170
Масса, кг, не более	1,8			2,0
Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP) по ГОСТ 14254	IP54			IP56

Таблица 11

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GLL 2-80P Professional	GLL 3-80P Professional	GLL 3-80C Professional	GLL 3-80CG Professional
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	1 (класс лазера 2)		10 (класс лазера 2)	
Напряжение питания постоянного тока	4×1,5 В LR6			
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С	от минус 10 до плюс 45	от минус 10 до плюс 40		
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях хранения, °С	от минус 20 до плюс 70			
Габаритные размеры, мм, не более	159×141×54	159×141×75	162×148×84	
Масса, кг, не более	0,69	0,74	0,90	
Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP) по ГОСТ 14254	IP54			

Таблица 12

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GLL 3-80 Professional	GLL 3-15X Professional	GLL 5-50X Professional	GLL 2-20 Professional
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	10 (класс лазера 2)	1 (класс лазера 2)		
Напряжение питания постоянного тока	4×1,5 В LR6 (AA)			
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С	от минус 10 до плюс 40	от минус 10 до плюс 45		от плюс 5 до плюс 40
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях хранения, °С	от минус 20 до плюс 70			
Габаритные размеры, мм, не более	149×84×142	122×129×83		125×85×70
Масса, кг, не более	0,82	0,5		0,5
Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP) по ГОСТ 14254	IP54	IP54		—

Таблица 13

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GLL 2-10 Professional	GLL 2 Professional	GLL 3X Professional	GLL 3-50 Professional
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	1 (класс лазера 2)			
Напряжение питания постоянного тока	4×1,5 В LR6 (AA)	3×1,5 В LR06 (AA)	4×1,5 В LR06 (AA)	
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С	от минус 10 до плюс 50		от минус 10 до плюс 40	от минус 10 до плюс 45
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях хранения, °С	от минус 20 до плюс 70			
Габаритные размеры, мм, не более	112×106×55	80×42×96	97×65×120	146×117×83
Масса, кг, не более	0,49	0,25	0,50	0,94
Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP) по ГОСТ 14254	IP54	IP5X	–	IP54

Таблица 14

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GCL 2-50 C Professional	GCL 2-50 CG Professional	GCL 2-15 Professional	GCL 2-15 G Professional
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	1 (класс лазера 2)			
Напряжение питания постоянного тока	Аккумуляторная батарея 12 В 4×1,5 В LR6 (AA) (с переходником для батареек)		4×1,5 В LR6 (AA)	
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С	от минус 10 до плюс 50		от минус 10 до плюс 50	
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях хранения, °С	от минус 20 до плюс 70		от минус 20 до плюс 70	
Габаритные размеры, мм, не более	136×122×55		112×106×55	
Масса, кг, не более	0,62		0,49	
Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP) по ГОСТ 14254	IP54			

Таблица 15

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	GSL 2 Professional	GCL 25 Professional	GRL 500H Professional	GRL 500HV Professional	GRL 600 CHV Professional
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	5 (класс лазера 3R)	1 (класс лазера 2)	1 (класс лазера 2)	1 (класс лазера 2)	1 (класс лазера 2)
Параметры электрического питания	4×1,5 В LR06 (AA) аккумулято рная батарея 10,8 В	4×1,5 В LR06 (AA)	аккумуляторная батарея 7,4 В		
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С	от минус 10 до плюс 50				
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях хранения, °С	от минус 20 до плюс 70				
Габаритные размеры, мм, не более	210×195×205	155×56×118	234×217×194		
Масса, кг, не более	1,4	0,6	2,3		
Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP) по ГОСТ 14254	IP54		IP56	IP56	IP68

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям рейки приведены в таблице 16.

Таблица 16

Наименование характеристики	Значение характеристики для GR 240 Professional
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С	от минус 10 до плюс 50
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях хранения, °С	от минус 20 до плюс 70
Габаритные размеры, мм, не более	2600×85×39
Масса, кг, не более	2,0

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 17

Таблица 17

Модель нивелира	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения, не ниже
GPL 3 Professional	081121
GPL 5 Professional	081121
GLL 2-50 Professional	100826
GLL 2-15 Professional	140310
GRL 250HV Professional	AD
GRL 300HV Professional	AD
GRL 300HVG Professional	AD
GRL 400H Professional	AD
GLL 2-80P Professional	090818
GLL 3-80P Professional	090818
GLL 3-80C Professional	200213
GLL 3-80CG Professional	200213
GLL 3-80 Professional	171213
GLL 3-15X Professional	150807
GLL 5-50X Professional	150807
GLL 2-20 Professional	2610A11489_AB
GLL 2-10 Professional	160329
GLL 2 Professional	100615
GLL 3X Professional	Buy Out
GLL 3-50 Professional	130705
GCL 2-50 C Professional	201030
GCL 2-50 CG Professional	201030
GCL 2-15 Professional	160329
GCL 2-15 G Professional	161109
GSL 2 Professional	120820
GCL 25 Professional	120215
GRL 500H Professional	AC (tool phased out already)
GRL 500HV Professional	AC (tool phased out already)
GRL 600 CHV Professional	2.0.28

Комплектность:

Таблица 18

Наименование	Количество
нивелир лазерный	1 шт.
рейка GR 240	1 шт.
руководство по эксплуатации	1 экз.
методика поверки МРБ МП.1623-2012	1 экз.
лазерный приемник*	1 шт.
защитный чехол*	1 шт.
универсальное крепление*	1 шт.
очки для работы с лазерным инструментом*	1 шт.
штатив*	1 шт.
настенное крепление*	1 шт.
пульт дистанционного управления*	1 шт.
штатив*	1 шт.
* – по отдельному заказу	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по извещению № 4 об изменении МРБ МП.1623-2012 «Нивелиры лазерные BL, GPL, GLL, GRL, GCL, GSL в комплекте с рейками BLM-260, GR 240».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: документация производителя.

методику поверки:

извещение № 4 об изменении МРБ МП.1623-2012 «Нивелиры лазерные BL, GPL, GLL, GRL, GCL, GSL в комплекте с рейками BLM-260, GR 240».

Перечень средств поверки:

Нивелир оптический ГОСТ 10528-90.

Рулетка измерительная металлическая ГОСТ 7502.

Линейка измерительная металлическая ГОСТ 427.

Квадрант оптический КО-30М ГОСТ 14967.

Плита поверочная ГОСТ 10905.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя: Нивелиры лазерные серий GPL, GLL, GRL, GCL, GSL соответствуют требованиям технической документации «Robert Bosch Power Tools GmbH» (Германия, Китай, Малайзия), рейки GR 240 соответствуют требованиям технической документации «Robert Bosch Power Tools GmbH» (Индия). Нивелиры лазерные серий GPL, GLL, GRL, GCL, GSL в комплекте с рейками GR 240 соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011) (регистрационный номер декларации о соответствии ЕАЭС N RU Д-ДЕ.АЯ46.В.08980/19 (действительна по 08.10.2024)).

Производитель средств измерений

«Robert Bosch Power Tools GmbH» (Германия, Китай, Малайзия) – нивелиры.

«Robert Bosch Power Tools GmbH» (Индия) – рейки.

70538 Stuttgart, Germany (Max-Lang-Str. 40-46, D-70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

БелГИМ

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374 55 01, факс: +375 17 244 99 38

e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средства измерений на 4 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор



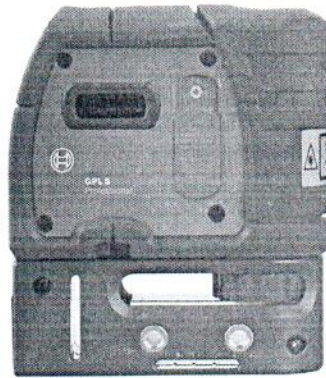
В.Л. Гуревич

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средства измерений



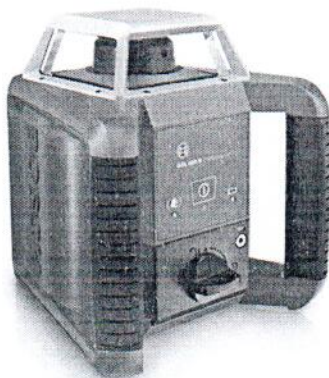
GPL 3 Professional



GPL 5 Professional



GLL 2-50 Professional



GRL 400H Professional



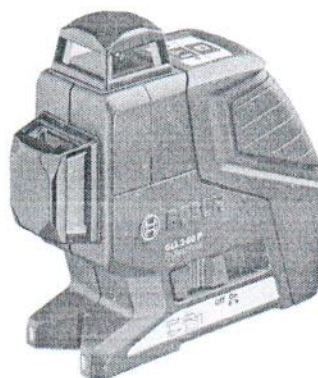
GRL 250HV Professional



GRL 300HV Professional



GRL 300HVG Professional



GLL 2-80P Professional



GLL 3-80P Professional

Рисунок 1.1 – Внешний вид нивелиров



GLL 3-80C Professional



GLL 3-80CG Professional



GLL 2-15 Professional



GCL 25 Professional



GRL 500 H Professional



GRL 500 HV Professional



GLL 3-80 Professional



GLL 3-15X Professional

Рисунок 1.2 – Внешний вид нивелиров



GLL 5-50X Professional



GLL 2-20 Professional



GLL 2-10 Professional



GLL 2 Professional



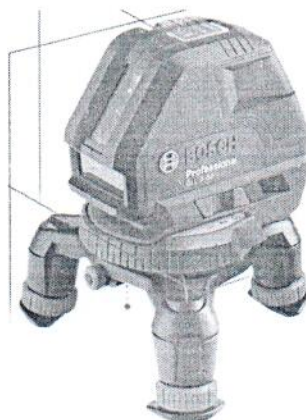
GLL 3X Professional



GCL 2-50 C Professional



GCL 2-50 CG Professional



GLL 3-50 Professional



GCL 2-15 Professional

Рисунок 1.3 – Внешний вид нивелиров



GCL 2-15 G Professional



GSL 2 Professional



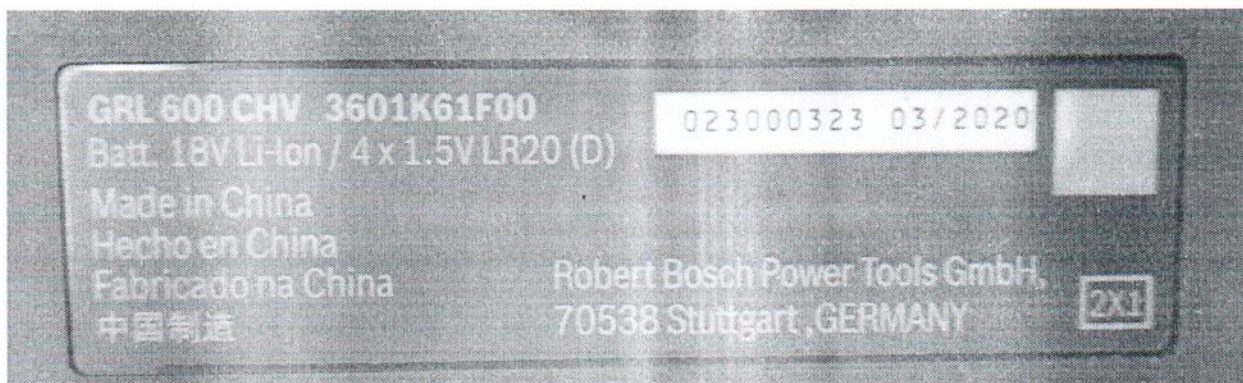
GRL 600 CHV Professional

Рисунок 1.4 – Внешний вид нивелиров



GR 240 Professional

Рисунок 1.5 – Внешний вид рейки

Рисунок 1.6 – Фотография маркировки нивелира
(несет иллюстрационный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место нанесения
знака поверки

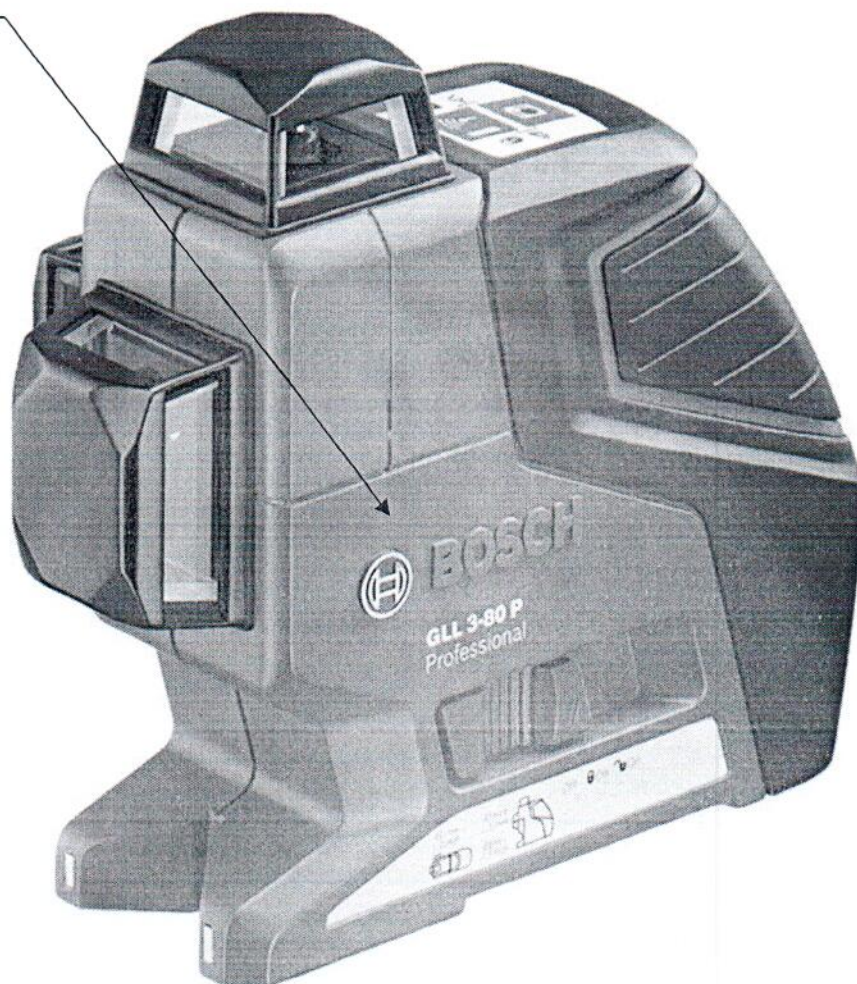


Рисунок 2.1 – Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки