

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» апреля 2021 г. №565

Регистрационный № 81534-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

Нивелиры с компенсатором GeoMax ZAL120, GeoMax ZAL124, GeoMax ZAL132, GeoMax ZAL220, GeoMax ZAL224, GeoMax ZAL232, GeoMax ZAL320, GeoMax ZAL324, GeoMax ZAL328, GeoMax ZAL330

**Назначение средства измерений**

Нивелиры с компенсатором GeoMax ZAL120, GeoMax ZAL124, GeoMax ZAL132, GeoMax ZAL220, GeoMax ZAL224, GeoMax ZAL232, GeoMax ZAL320, GeoMax ZAL324, GeoMax ZAL328, GeoMax ZAL330 (далее – нивелиры) предназначены для измерения превышений методом геометрического нивелирования по вертикальным рейкам.

**Описание средства измерений**

Принцип действия нивелиров основан на автоматической установке визирной оси в горизонтальное положение с помощью маятникового оптико-механического компенсатора с воздушным демпфером. Измерений превышений состоит в суммировании разностей отсчетов (проекция визирной оси на нивелирную рейку) по нивелирным рейкам, установленных на каждых двух последовательных точках, расположенных по некоторой линии, образующей нивелирный ход.

Конструктивно нивелиры состоят из зрительной трубы с компенсатором, несъемной подставки (трегера) с тремя подъемными винтами, горизонтального лимба и вертикальной осевой системы.

Приведение нивелиров в рабочее положение осуществляется по круглому установочному уровню с помощью подъемных винтов. Наведение в горизонтальной плоскости на нивелирную рейку осуществляется с помощью бесконечного наводящего винта без зажимного устройства. Взятие отсчета по рейке выполняется визуально.

Нивелиры выпускаются в 13 модификациях: GeoMax ZAL120, GeoMax ZAL124, GeoMax ZAL132, GeoMax ZAL220, GeoMax ZAL224, GeoMax ZAL232, GeoMax ZAL320, GeoMax ZAL324, GeoMax ZAL328, GeoMax ZAL330.

Модификации отличаются внешним видом, значениями метрологических и технических характеристик.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид нивелиров представлен на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 – Общий вид нивелиров с компенсатором GeoMax ZAL120, GeoMax ZAL124, GeoMax ZAL132



Рисунок 2 – Общий вид нивелиров с компенсатором GeoMax ZAL220: GeoMax ZAL224, GeoMax ZAL232



Рисунок 3 – Общий вид нивелиров с компенсатором GeoMax ZAL320, GeoMax ZAL324, GeoMax ZAL328, GeoMax ZAL330

Пломбирование крепёжных винтов корпуса нивелиров не производится; ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

### Программное обеспечение

отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	GeoMax ZAL120, GeoMax ZAL220, GeoMax ZAL320	GeoMax ZAL124, GeoMax ZAL132, GeoMax ZAL224, GeoMax ZAL324	GeoMax ZAL232
Модификация			
Предел допускаемой средней квадратической погрешности измерений превышений на 1 км двойного хода, мм, не более: - при длине визирного луча 25 м; - при длине визирного луча 100 м	2,5 2,5	2,0 2,0	1,9 1,9
Предел допускаемой средней квадратической погрешности измерения горизонтальных углов, °	0,1		
Предел допускаемой средней квадратической погрешности установки линии визирования, "	0,5		
Предел систематической погрешности работы компенсатора на 1' наклона оси нивелира, мм	0,5		

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	GeoMax ZAL328	GeoMax ZAL330
Модификация		
Предел допускаемой средней квадратической погрешности измерений превышений на 1 км двойного хода, мм не более: - при длине визирного луча 25 м; - при длине визирного луча 100 м	1,5 1,5	1,2 1,2
Предел допускаемой средней квадратической погрешности измерения горизонтальных углов, °	0,1	
Предел допускаемой средней квадратической погрешности установки линии визирования, "	0,5	
Предел систематической погрешности работы компенсатора на 1' наклона оси нивелира, мм	0,5	0,3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	GeoMax ZAL120, GeoMax ZAL220	GeoMax ZAL124, GeoMax ZAL224	GeoMax ZAL132, GeoMax ZAL232
Наименование характеристики	Значение		
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	20	24	32
Модификация	GeoMax ZAL120, GeoMax ZAL220	GeoMax ZAL124, GeoMax ZAL224	GeoMax ZAL132, GeoMax ZAL232
Цена деления круглого установочного уровня, ...'/мм:	8/2		
Угол поля зрения зрительной трубы, °, не менее	1°20'		
Наименьшее расстояние визирования зрительной трубы, м	1,0		
Коэффициент нитяного дальномера	100±1		
Диапазон работы компенсатора, мин, не менее	±15		
Значение постоянного слагаемого нитяного дальномера, м	0,1		
Диапазон измерений горизонтальных углов, °	от 0 до 360		
Цена деления горизонтального лимба, °	1		
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	200×133×142		
Масса, кг, не более	1,5		
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +40		

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Модификация	GeoMax ZAL320	GeoMax ZAL324	GeoMax ZAL328	GeoMax ZAL330
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	20	24	28	30
Цена деления круглого установочного уровня, '/мм	8/2			
Угол поля зрения зрительной трубы, °, не менее	2°30'	2°10'	1°50'	1°50'
Наименьшее расстояние визирования зрительной трубы, м	0,6	0,6	0,8	0,8
Коэффициент нитяного дальномера	100±1			
Диапазон работы компенсатора, мин, не менее	±15			
Значение постоянного слагаемого нитяного дальномера, м	0,1			
Диапазон измерений горизонтальных углов, °	от 0 до 360			
Цена деления горизонтального лимба, °	1			
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	200×133×142			
Масса, кг, не более	1,5			
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +40			

**Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Нивелир (модификация в соответствии с заказом)	-	1 шт.
Набор юстировочных инструментов	-	1 шт.
Транспортировочный футляр	-	1 шт.
Методика поверки	МП АПМ 16-20	1 экз.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Подготовка к работе» «Нивелиры с компенсатором GeoMax ZAL120, GeoMax ZAL124, GeoMax ZAL132, GeoMax ZAL220, GeoMax ZAL224, GeoMax ZAL232, GeoMax ZAL320, GeoMax ZAL324, GeoMax ZAL328, GeoMax ZAL330. Руководство по эксплуатации»

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нивелирам с компенсатором GeoMax ZAL120, GeoMax ZAL124, GeoMax ZAL132, GeoMax ZAL220, GeoMax ZAL224, GeoMax ZAL232, GeoMax ZAL320, GeoMax ZAL324, GeoMax ZAL328, GeoMax ZAL330**

Техническая документация «GeoMax AG», Швейцария.

