

# GeoMax ZDL700 Series



**GEOMAX**  
A Hexagon Company

Руководство  
пользователя  
Версия 1.0

# Руководство пользователя (русский)

## 1. Введение

### Приобретение

Поздравляем Вас с приобретением нового электронного нивелира GeoMax. Он разработан для облегчения и ускорения нивелирных работ на любой рабочей площадке.

### Прибор



Данное руководство содержит важные сведения по технике безопасности, а также инструкции по настройке инструмента и работе с ним. Дополнительную информацию см. в главе "11. Указания по технике

безопасности".

Внимательно прочитайте руководство пользователя, прежде чем начнете использовать данный прибор.

### Идентификация прибора

Номер Вашего прибора и модель указаны на пластине, закрепленной под объективом прибора.

Запишите номер модели и серийный номер в руководство и всегда указывайте эти данные при обращении к дилеру или сервисному центру GeoMax.

Тип: \_\_\_\_\_ Серийный номер: \_\_\_\_\_

### Область действия данного руководства

Данное руководство действительно для прибора ZDL700.

### Товарные знаки

Все товарные знаки являются собственностью производителя.

### Доступная документация

Название	Описание
Руководство по пользователю ZDL700	В этом документе приведены все необходимые указания по работе с Вашим нивелиром. Дается также обзор самой системы, ее технические данные и инструкции по технике безопасности.

### Символы

Символы, используемые в данном руководстве, имеют следующее значение:



#### ОПАСНОСТЬ

Угрожающая опасная ситуация, которая может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.




#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потенциально опасная ситуация или неправильная эксплуатация инструмента (прибора), которая может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.



#### ОСТОРОЖНО

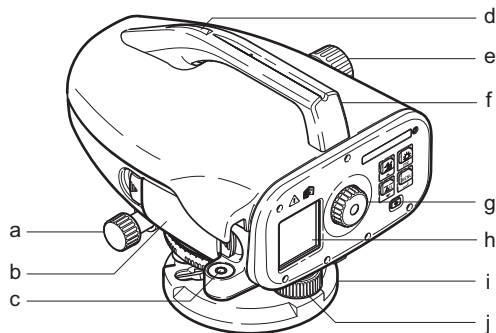
Потенциально опасная ситуация или неправильная эксплуатация инструмента (прибора), которая может вызвать травму легкой или средней тяжести и/или привести к значительному материальному, финансовому или экологическому ущербу.

 Полезная информация, которая поможет пользователю технически корректно и эффективно использовать инструмент.

## Содержание

1. Введение .....	1
2. Компоненты прибора .....	2
3. Подготовка к измерениям .....	3
4. Интерфейс пользователя .....	4
5. Порядок работы .....	9
6. Эксплуатация .....	9
7. Поверка и юстировка .....	15
8. Сообщения об ошибках .....	18
9. Сообщения в ходе эксплуатации .....	20
10. Уход и транспортировка .....	22
11. Указания по технике безопасности .....	23
12. Технические характеристики .....	30
13. Международная ограниченная гарантия, лицензионное соглашение на программное обеспечение .....	32
14. Указатель .....	33

## 2. Компоненты прибора



- |  |                   |
|--|-------------------|
| a) Винт точного перемещения по горизонтали | f) Ручка          |
| b) Батарейный отсек                        | g) Окуляр         |
| c) Круглый уровень                         | h) ЖК-дисплей     |
| d) Визир на ручке                          | i) Триггер        |
| e) Винт фокусировки                        | j) Подъемный винт |

### Содержимое контейнера

ZDL700, ключ-шестигранник, руководство пользователя, ремешок, CD-ROM, кабель для передачи данных RS232.




**Принадлежности**

Штатив, складная алюминиевая рейка GeoMax, 1 секция GeoMax, рейка из стекловолокна. (Опционально: солнцезащитная бленда, 4 аккумуляторные батареи и зарядное устройство)

## 3. Подготовка к измерениям

### 3.1 Замена батарей

Вставьте 4 батареи AA с учетом знаков плюс и минус.

-  Всегда заменяйте батареи полным комплектом!
-  Не используйте старые и новые батареи вместе.
-  Не используйте батареи разных производителей или батареи разного типа.

### 3.2 Установка нивелира

**Нивелирование**

- Установите штатив. Вытяните ножки на подходящую длину и убедитесь, что головка штатива расположена почти горизонтально. Сильно вдавите наконечники штатива в землю для обеспечения устойчивости.
- Установите прибор на штатив, вкрутив винт штатива в основание прибора.
- Используйте три установочных винта нивелира, для того чтобы отцентровать круглый уровень для выравнивания прибора.

**Фокусировка окуляра**

Направьте зрительную трубу на светлую поверхность, например, на стену или лист бумаги. Поворачивайте окуляр

до тех пор, пока окулярная сетка не станет резкой или отчетливой.

**Фокусировка изображения объекта**

Пользуясь визиром, наведите трубу нивелира на рейку. Приведите изображение рейки в середину поля зрения трубы, а затем отфокусируйте это изображение с помощью винта фокусировки зрительной трубы. Удостоверьтесь, что изображение рейки и визирное перекрестие являются резкими и отчетливыми.

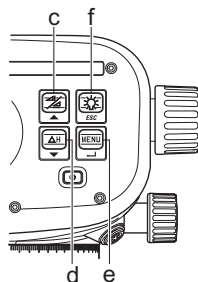
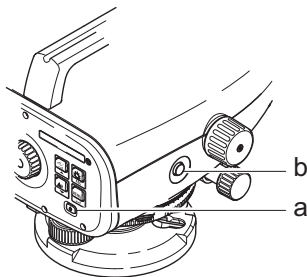
**ВКЛ. питание**

Прибор готов к измерению.




 Технические советы:

- Сначала проверьте и скорректируйте ошибки электроники и оптики в зоне прямой видимости, затем настройте круглый уровень на приборе, а потом рейку: до начала полевых работ, после длительного периода хранения или длительной транспортировки.
- Содержите оптические линзы в чистоте. Грязь или конденсат на оптических линзах могут ограничить измерения.
- До начала работы дайте прибору настроиться на температуру окружающей среды (прибл. 2 минуты на °C разности температур).
- Избегайте выполнения измерений через оконные стекла.
- Секции рейки должны быть полностью вытянуты и закреплены надлежащим образом.
- Удерживая штатив за верхнюю треть, можно уменьшить вибрации прибора из-за ветра.
- Используйте солнцезащитную бленду, для того чтобы закрывать объектив при наличии помех из-за подсветки.
- В темноте равномерно освещайте область измерений на рейке фонарем или прожектором.

## 4. Интерфейс пользователя














Клавиша	Символ	Функции первого уровня	Функции второго уровня
a) Вкл./выкл.		Переключатель вкл. или выкл.	НЕТ
b) ИЗМЕРЕНИЯ		Клавиша для запуска измерения	Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд, для того чтобы запустить или остановить следующее измерение / измерение с использованием таймера
c) Превышение/ расстояние		Переключение между выводом на дисплей отметок и расстояний	Движение курсора вверх (в режиме меню / настройки), переключение между промежуточным отсчетом I и визированием F в программе среднего превышения

Клавиша	Символ	Функции первого уровня	Функции второго уровня
d) dH		Измерение разности отметок и превышений	Движение курсора вниз (в режиме меню / настройки)
e) МЕНЮ		Вход в меню настроек и подтверждение выбора	Клавиша ENTER для подтверждения
f) Подсветка		Подсветка ЖК-дисплея	Клавиша ESC для завершения программы / приложения или для выхода из настройки (в режиме меню / настройки)

**Режимы**

	Режим измерения
	МЕНЮ
	Режим проверок и юстировок
	Режим слежения
	Настройки

 	Нивелирование по одной стороне рейки
    	Нивелирование по двум сторонам рейки
  	Среднее превышение
dH	Разность отметок
	Интервал измерений / активирован таймер

## Значки

	Подсветка ЖК-дисплея вкл.
	Режим измерения вертикальной рейки
	Режим измерения перевернутой рейки
	Подсоединен внешний источник питания

	Значок батареи при разной мощности
	Данные, сохраненные во внутренней памяти
	Предупреждение компенсатора ВЫКЛ.
	Активировано усреднение результатов измерения


## Символы измерений и отображения данных

№: / No.:	№ точки / № исходного стенного знака
Репер:	Превышение репера
dH:	Разность отметок
Прев.:	Превышение


	Высота измерительной рейки
	Измеренное расстояние
	Средняя разность отметок по двум сторонам

## Меню настройки

Меню	Выбор (подвыбор)	Описания
1. Программа	Нивелирный ход (по одной стороне рейки, по двум сторонам рейки, среднее)	<p>Выберите способ нивелирного хода.</p> <p> Визирование и измерительный цикл в нивелирном ходе отображаются с помощью подсвеченного 'алфавита' соответствующих значков нивелирного хода.</p>

Меню	Выбор (подвыбор)	Описания
2. Промежуточный отсчет	Вкл./выкл.	Активировать / отключить промежуточный отсчет в среднем превышении.
3. Ввод № точки	Ввод № пользовательской точки.	
4. Ввод репера	Ввод превыш. исходного репера.	
5. Редактор данных	Просмотр	Просмотр записанных данных / удаление записанных данных нажатием на клавишу ENTER.
	Передача (GSI / ASCII)	Передача записанных данных на ПК через RS232, в формате GSI-8 или ASCII.
	Удаление всех данных	Удаление всех данных, записанных во внутриплатной / внутренней памяти.
6. Запись	Внутренняя память	Измерения, записанные во внутриплатной / внутренней памяти.  При нивелирном ходе режим записи необходимо установить до первого заднего отсчета.
	Выкл.	Измерение не сохраняется.
	Внешняя память	Измерения, записанные во внешнее устройство в формате GSI-8 через кабель RS232.
7. Юстировка	Программа юстировки	
8. Перевернутая рейка	ВКЛ. [перев.], ВЫКЛ. [верт.], АВТО [автоматическое распознавание направления рейки]	Настройка режима распознавания направления рейки.



Меню	Выбор (подвыбор)	Описания
9. Настройки	Контраст (10 уровней)	Настройка контрастности ЖК-дисплея.
	Единица изм. (м, футы международн., футы США, футы в 1/16 дюйма)	Настройка единиц изм.
	АвтоОткл. (Через 15 мин. / Не отключать)	Через 15 мин., прибор выключится прибл. через 15 минут после последнего нажатия на клавишу. Не отключать, прибор не выключится автоматически.
	Округление (стандартное / точное)	Настройка отображения минимального отсчета. В метрической системе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартное = 0,001 м для высоты и 0,01 м для расстояния</li> <li>• Точное = 0,0001 м для высоты и 0,001 м для расстояния</li> </ul> В футах (международн. футы и футы США): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартное = 0,01 фута для высоты и 0,1 фута для расстояния</li> <li>• Точное = 0,001 фута для высоты и 0,01 фута для расстояния</li> </ul> В футах в 1/16 дюйма: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Точное и стандартное = футо-дюйм 1/16 дюйма для высоты и расстояния</li> </ul>
	Звуковой сигнал (ВКЛ. / ВЫКЛ.)	Настройка акустического сигнала для клавиши запуска.
	RS232 (скорость обмена: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400; контроль четности: без контроля, проверка на четность, проверка на нечетность; стоповый бит: 1, 2; информационный бит: 7, 8)	Настройки связи для интерфейса RS232.
	Предупреждение компенсатора (ВКЛ. / ВЫКЛ.)	Настройка предупреждения электронного компенсатора.
	Подсветка (ВКЛ. / ВЫКЛ.)	Настройка подсветки.
	Усреднение	Ввод номера измерения для усреднения результатов.
	Язык (перечень для выбора интерфейсного языка)	Настройка интерфейсного языка.
	Таймер	Ввод временного интервала для измерений 00 ч: 00 мин (используется только для высоты / расстояния).  Нажмите Высоту / Расстояние или dH или Подсветка или клавишу меню. Отобразится сообщение "Остановка режима слежения".

## 5. Порядок работы

### Превышение репера (репер)

Вводимое число состоит из знаков 0 ~ 9, пробела, десятичной дроби, футов в 1/16 дюйма, знаков "+" и "-".

### Номер точки (№)

Вводимый буквенно-числовой номер точки состоит из знаков a ~ z, 0 ~ 9 и пробела.

### Прием знака в имеющееся значение

Если в поле имеющегося ввода не изменен никакой знак, нажмите клавишу ENTER, чтобы принять старый ввод.

### Удаление всего поля имеющегося ввода

Выделите первое поле ввода с помощью "SPACE" и нажмите на клавишу ENTER, чтобы полностью удалить последнее введенное значение.

### Сброс ввода

Нажмите клавишу ESC, для того чтобы сбросить ввод и во звратить старое значение.

### Увеличение № точки

№ точки будет автоматически увеличиваться на 1, начиная с последнего номера точки, если поле ввода номера точки не обновляется вручную.

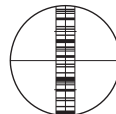
## 6. Эксплуатация

### Измерение высоты и расстояния (электронное)

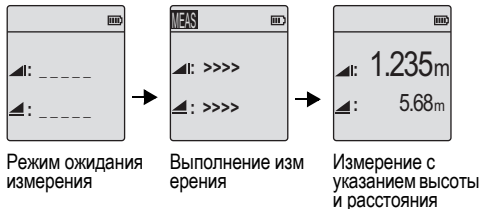
Пример электронного измерения:





Всегда направляйте объектив на центр штриховой рейки и фокусируйте изображение рейки для выполнения точного измерения.



## 6.1 Измерение высоты и расстояния



Шаг	Клавиша	Описание
1.		Нажмите, для того чтобы включить прибор, отобразится логотип GeoMax, за которым последует режим ожидания измерения по умолчанию.
2.		Направьте объектив на рейку и сфокусируйте. Слегка нажмите на клавишу измерения, для того чтобы активировать измерение.
3.		Отображается измерение высоты и расстояния.

## 6.2 Измерение разности отметок и относительной отметки (внутренняя память не активна)



Шаг	Клавиша/экран	Описание
1.		Нажмите клавишу, для того чтобы запустить функцию разности отметок и относительной отметки.
2.		Отобразится сообщение "Изм. исходн." с введенной относительной отметкой.
3.		Нажмите клавишу измерения, для того чтобы инициировать измерение с учетом исходной рейки / репера.
4.		Отобразится измеренная начальная отметка и расстояние; за ними последует сообщение с запросом "След. измерение!"
5.		Снова нажмите клавишу измерения, для того чтобы запустить измерение по отношению к заданной точке.
6.		Соответствующим образом отобразятся следующие результаты:- заданная относительная отметка (RL), заданная разность отметок (dH) с учетом исходной рейки, высоты и расстояния до заданной точки.

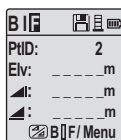
### 6.3 Измерение среднего превышения (внутренняя память активна)



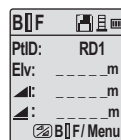
Измерение заднего отсчета с сообщением с запросом



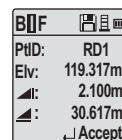
Отображается измерение заднего отсчета с сообщением с запросом



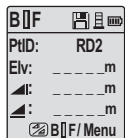
Измерение переднего отсчета с сообщением с запросом



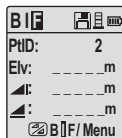
Включите настройку меню "Промежуточный отсчет" или нажмите клавишу высоты и расстояния, измерьте промежуточный отсчет



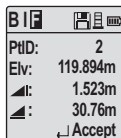
Отображается измерение промежуточного отсчета с сообщением с запросом



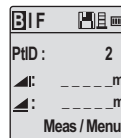
Измерение следующего промежуточного отсчета с сообщением с запросом



Выключите настройку меню "Промежуточный отсчет" или нажмите клавишу высоты и расстояния, измерьте передний отсчет



Отображается измерение переднего отсчета с сообщением с запросом



Измерение заднего отсчета следующей связующей точки с сообщением с запросом



Шаг	Клавиша/экран	Описание
1.	 	Инициализируйте способ для среднего превышения.
2.		Запустите измерение по реперу.
3.	 	Отображается задний отсчет.
4.	 	Для того чтобы запустить измерение 'Промежуточный отсчет', включите настройку меню 'Промежуточный отсчет' или нажмите клавишу высоты и расстояния.
5.	 	Отобразится измерение промежуточного отсчета.
6.	 	Выключите настройку меню 'Промежуточный отсчет' или нажмите клавишу высоты и расстояния, затем измерьте по рейке визирования.
7.	 	Отображается измерение переднего отсчета.
8.		Система обновляет дисплей ожидания для измерения заднего отсчета следующей связующей точки.

## 6.4 Измерение для нивелирования по одной стороне рейки

Шаг	Клавиша/экран	Описание
1.	 	Инициализируйте способ измерения по одной стороне рейки
2.		Запустите измерение по реперу
3.	 	Отображается задний отсчет.
4.	 	Измерение по рейке переднего отсчета.
5.	 	Отображается измерение переднего отсчета.
6.		Система обновляет дисплей ожидания для измерения заднего отсчета следующей связующей точки.

## 6.5 Измерение для нивелирования по двум сторонам рейки

Шаг	Клавиша/экран	Описание
1.		Инициализируйте способ измерения по двум сторонами рейки.
2.		Запустите измерение по реперу.
3.		Отображается задний отсчет.
4.		Измерение переднего отсчета.
5.		Отображается измерение переднего отсчета.
6.		Измерение по рейке переднего отсчета (второе визирование).
7.		Отображается измерение переднего отсчета (второе визирование).
8.		Измерение по рейке заднего отсчета (второе визирование).
9.		Отображается измерение заднего отсчета (второе визирование).

Шаг	Клавиша/экран	Описание
10.		Система отображает отсчет о текущем измерении 'Связующая точка'. Нажмите клавишу ENTER, чтобы принять результат.
11.		Система обновляет дисплей ожидания для измерения заднего отсчета следующей связующей точки.



Средняя разность отметок (среднее значение) при визировании с двух положений для заднего и переднего отсчета при способе нивелирования по двум сторонам рейки.

$\bar{dH}$

## 6.6 Измерение с использованием таймера

Установите временной интервал для измерений 00 ч:00 мин в Меню\Настройки\Таймер. Нажмите и удерживайте клавишу измерения в течение 3 секунд, для того чтобы запустить измерение с использованием таймера, в верхнем левом углу ЖК-дисплея отобразится значок таймера для индикации режима текущего измерения. Для того чтобы остановить измерение с использованием таймера, нажмите и удерживайте клавишу измерения в течение 3 секунд.

## 6.7 Передача данных

Данные хранятся во внутренней памяти ZDL700 и могут быть загружены с использованием ПК на основе инструментов ПК GeoMax

### Вывод данных

Данные через интерфейс и экспорт данных в формате GSI.

- GSI-8  
формат вывода из 8 знаков данных (83.00+12345678). Эти слова данных могут содержать в себе буквенные и цифровые данные.

### Связь

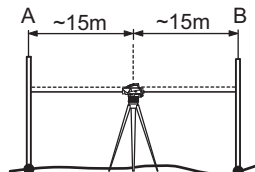
Параметры связи интерфейса RS232 для передачи данных из прибора в компьютер / внешнее устройство.

Стандартными настройками GeoMax являются следующие:

- скорость обмена 19200,
- 8 информационных битов (устанавливаются автоматически 8 информационных битов, если контроль по четности установлен на "Без контроля").
- Без контроля четности (Без контроля четности [когда информационные биты = 8])
- CR/LF (новая строка и подача на одну строку)
- 1 стоповый бит

## 7. Поверка и юстировка

### 7.1 Юстировка электронного визирования

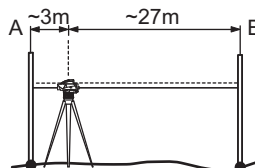


Для того чтобы активировать программу "Юстировка", перейдите в Меню\Юстировка.

**Шаг 1:** направьте объектив на рейку А и нажмите клавишу ИЗМЕРЕНИЕ. Отображается измерение, нажмите клавишу ENTER, чтобы принять его.

**Шаг 2:** направьте объектив на рейку В и нажмите клавишу ИЗМЕРЕНИЕ. Отображается измерение, нажмите клавишу ENTER, чтобы принять его.

Теперь переместите прибор ZDL700 по направлению к рейке А и установите его на расстоянии прилб. 3 м от рейки А.





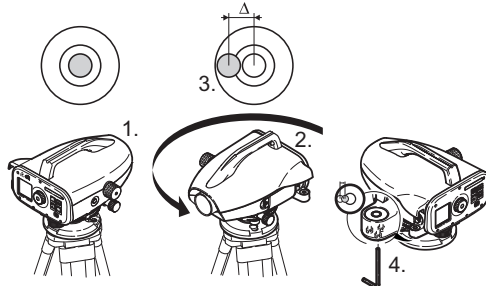
**Шаг 3:** направьте объектив на рейку В и нажмите клавишу ИЗМЕРЕНИЕ. Отображается измерение, нажмите клавишу ENTER, чтобы принять его.

**Шаг 4:** направьте объектив на рейку А и нажмите клавишу ИЗМЕРЕНИЕ. Отображается измерение, нажмите клавишу ENTER, чтобы принять его.

Отображается ошибка нового электронного визирования. Чтобы принять новую поправку, нажмите клавишу ENTER, в ином случае нажмите клавишу ESC, для того чтобы отменить результат юстировки.

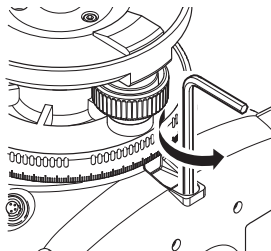
✎ Ошибку оптического визирования можно исправить, настроив визирное перекрестие.

## 7.2 Круглый уровень



Шаг	Описание
1.	Выверните прибор.
2.	Поверните прибор на 180°.
3.	Отцентрируйте уровень, если он выходит за пределы центрального круга.
4.	Половину ошибки исправьте при помощи ключа-шестигранника.
✎	Повторяйте шаги 1 - 4 до тех пор, пока круглый уровень не будет находиться в центре для любого наведения зрительной трубы.

### 7.3 Оптическое визирование / Настройка визирного перекрестия



Шаг	Описание
1.	Поворачивайте ключ-шестигранник до тех пор, пока не будет достигнуто опорное значение.
2.	Проверьте визирование.

Если ошибка визирования превышает 3 мм на 60 м, то визирование необходимо настроить.

## 8. Сообщения об ошибках

№	Сообщение об ошибке	Противодействие / причины
E99	Ошибка системы, обратитесь в сервис!	Из-за отказа аппаратной части или ошибок файлов, юстировки или настройки прибор не функционирует надлежащим образом.
E100	Батарея разряжена !	Замените новыми или только что заряженными батареями.
E101	№ точки не изменился!	Измените номер точки. Макс. номер точки - 99999999, строку из любых 8 знаков нельзя заканчивать буквенным знаком.
E102	Слишком ярко !	Сделайте рейку более темной, уменьшите ее освещение или защитите от света объектив зрительной трубы.
E103	Слишком темно !	Равномерно осветите рейку.
E104	Рейка не найдена !	Проверьте рейку.
E105	Недопустимое значение!	Проверьте значение / ввод.
E106	Проверьте уровень !	Выровняйте прибор.
E107	Память заполнена!	Установите внутреннюю память на ВЫКЛ. и продолжите измерение без записи ИЛИ передачи сохраненных данных на внешнее устройство, продолжите измерение с внутренней памятью, установленной на ВКЛ. после удаления всех данных, записанных во внутренней памяти.
E108	Ошибка в файле данных !	Ошибка в файле данных.
E109	Недостаточно памяти!	Подготовьте передачу данных на внешнее устройство, для того чтобы продолжить дальнейшие измерения с включенной записью после удаления всех данных, записанных во внутренней памяти.
E110	Рейка слишком близко !	Переместите рейку или прибор дальше друг от друга.
E111	Рейка слишком далеко !	Переместите рейку или прибор ближе друг к другу.

№	Сообщение об ошибке	Противодействие / причины
E112	Слишком холодно !	Остановите работу, внешняя температура за пределами рабочей температуры прибора.
E113	Слишком жарко !	Остановите работу, внешняя температура за пределами рабочей температуры прибора.
E114	Неверный отсчет !	Выполните новое измерение. Если следующее измерение окажется безрезультатным, проверьте положение рейки и настройку перевернутой рейки, проверьте условия освещения рейки и рассеянный свет, фокусировку и нацеливание, проверьте, достаточна ли длина штрихового кода в поле зрения.
E115	Ошибка термометра !	Закройте объектив зрительной трубы рукой и включите прибор. Связь с аппаратными средствами не удалась.
E116	Ошибка юстировки !	Выполните юстировку пошагово в соответствии с руководством, удостоверьтесь, что прибор выровнен, а рейка расположена строго вертикально в обычном положении. Визирование находится вне диапазона коррекции.
E117	Изменение репера запрещено!	Перейдите в режим измерения по умолчанию, нажав клавишу ВЫСОТА/РАССТОЯНИЕ, и измените репер в режиме меню ВВОД РЕПЕР.
E119	Рейка закрыта	Для измерения недостаточна длина штрихового кода.
E120	Ошибка датчика изобращения!	Обратитесь в сервис.
E121	Настройка перевернутой рейки запрещена!	Проверьте направление рейки и ее настройку.
E123	Изменение № точки запрещено!	Закройте сообщение, нажав на клавишу ESC.

## 9. Сообщения в ходе эксплуатации

Сообщение в ходе эксплуатации	Противодействие / примечание
Запуск режима слежения!	Запускается режим слежения.
Остановка режима слежения!	Режим слежения останавливается.
Продолж. режима слежения!	Нажимайте клавишу измерений в течение 3 секунд, чтобы перезапустить режим слежения. Слежение будет задержано после 10 неудачных измерений.
Отмена измерений!	Текущий процесс измерения завершается.
Передача данных!	Идет передача данных из внутренней памяти во внешнее устройство.
Передача завершена!	Система успешно передала данные из внутренней памяти во внешнее устройство.
В памяти нет данных!	Во внутренней памяти не хранятся никакие данные.
Удалить. Вы уверены?	Система запрашивает у пользователя подтверждение удаления данных (в режиме просмотра данных) / всех данных (в режиме удаления всех данных) из внутренней памяти.
Данные удалены!	Подтверждение системы того, что некоторые или все данные удалены из внутренней памяти.
Невозможно удалить!	Отметки конкретных реперов невозможно удалить из памяти простой операцией удаления.
Изменить репер. Вы уверены?	Система запрашивает у пользователя подтверждение изменения определенного репера.
Подождите! Очистка памяти!	Удаление временных файлов/системных файлов.
Завершить!	Система выключается.
Значок песочных часов	Пожалуйста, подождите! Выполняется системная задача.
След. измерение	Направьте объектив на рейку и нажмите клавишу начала измерений.
Установка...	Выполняется настройка системных параметров.

Сообщение в ходе эксплуатации	Противодействие / примечание
Не завершено изменение точки! Выйти из приложения?	Сообщение с запросом выхода из приложения во время нивелирного хода. Завершите текущие измерения изменения точки нивелирного хода, затем закройте приложение. Нажмите на клавишу ENTER, чтобы выйти из приложения; в ином случае нажмите клавишу ESC, чтобы возвратиться в текущее приложение.
Выйти из этого приложения?	Сообщение с запросом выхода из текущего приложения, нажмите клавишу ENTER, чтобы выйти из приложения; в ином случае нажмите клавишу ESC, чтобы возвратиться в текущее приложение.

## 10. Уход и транспортировка

### 10.1 Транспортировка

#### Транспортировка в полевых условиях

При транспортировке оборудования в полевых условиях всегда следите за тем, чтобы

- нивелир перевозился в оригинальном транспортировочном контейнере
- или на плече на штативе в вертикальном положении.

#### Транспортировка в автомобиле

При перевозке в автомобиле контейнер с нивелиром должен быть надежно зафиксирован во избежание воздействия ударов и вибрации. Обязательно используйте контейнер для перевозки и надежно закрепляйте его на борту.

#### Перевозка

При перевозке нивелира по железной дороге, воздуху или во все всегда используйте всю оригинальную упаковку GeoMax, транспортировочный контейнер и картонную коробку или их эквиваленты с целью защиты его от ударов и вибрации.

#### Перевозка, транспортировка батарей

При транспортировке или перевозке аккумуляторов лицо, ответственное за нивелир, должно убедиться, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к таким действиям. Перед транспортировкой рекомендуется связаться с представителями компании, которая будет этим заниматься.

#### Полевые поверки

После транспортировки и до начала использования прибора необходимо провести поверки и юстировки, указанные в данном руководстве по эксплуатации.

### 10.2 Хранение

#### Прибор

При хранении оборудования соблюдайте ограничения по температуре, в особенности летом, если оборудование находится внутри транспортного средства. Информацию по ограничениям температуры см. в главе "12. Технические характеристики".

#### Полевые поверки

После длительных периодов складирования или транспортировки до начала работ необходимо выполнить в поле поверки и юстировки основных параметров, описанные в данном руководстве.

Если оборудование будет храниться длительное время, выньте щелочные батареи из продукта, для того чтобы они не потекли.

### 10.3 Очистка и сушка

#### Нивелир и принадлежности

- Сдувайте пыль с объектива.
- Никогда не прикасайтесь пальцами к стеклу.
- Для очистки используйте только чистую и мягкую безворсовую тряпку. При необходимости смочите тряпку водой или чистым спиртом. Не используйте другие жидкости; они могут разрушить полимерные компоненты.

### Влажная очистка изделия

Сушите и очищайте прибор, транспортировочный контейнер, пенопластовые вкладыши и принадлежности при температуре, не превышающей +40°C/+104°F. Не упаковывайте нивелир заново, пока все компоненты не будут полностью сухими.

Всегда закрывайте транспортировочный контейнер при использовании в полевых условиях.

## 11. Указания по технике безопасности

### 11.1 Общие вводные замечания

#### Описание

Приведенные ниже сведения и указания призваны обеспечить лицо, отвечающее за инструмент, и оператора, который будет непосредственно работать с прибором, необходимой информацией о возможных рисках и способах избежать их.

Ответственное за прибор лицо должно обеспечить, чтобы все пользователи нивелира понимали эти указания и строго следовали им.

### 11.2 Использование по назначению

#### Разрешенное использование

- Измерение расстояний.
- Запись измерений.
- Электронное и оптическое измерение превышений по рейке.
- Оптическое измерение превышений.
- Оптическое измерение расстояния с использованием по казателей дальномерной съемки.
- Обмен данными с внешними устройствами.

#### Неразрешенное использование

- Использование прибора без инструкции.
- Использование за пределами заданных ограничений.
- Отключение систем безопасности.
- Удаление предупреждающих табличек.
- Открывание нивелира с использованием инструментов, например, отвертки, кроме случаев, когда это специально разрешено для определенных функций.
- Модификация или переоборудование прибора.
- Использование после незаконного присвоения.
- Использование нивелира с явно различимыми повреждениями или дефектами.
- Использование с принадлежностями других производителей без предварительного, четко сформулированного разрешения компании GeoMax.
- Использование при не отвечающих требованиям мерах безопасности на рабочей площадке, например, во время выполнения измерений на дорогах.
- Направление объектива прямо на солнце.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неразрешенное использование может привести к травмам, нарушению нормальной работы и повреждениям. Задачей лица, ответственного за оборудование, является информирование пользователя об опасностях и их нейтрализации. Прибор не разрешается использовать, пока пользователь не получит инструкции по работе с ним.



## 11.3 Ограничения по использованию

### Окружающая среда

Подходит для использования в атмосфере, пригодной для постоянного пребывания людей, не подходит для использования в агрессивных или взрывоопасных средах.



### ОПАСНОСТЬ

Лицо, отвечающее за продукт, должно связаться с местными инстанциями и специалистами по безопасности до начала работы в опасных зонах либо незадолго до начала установки электрооборудования или в аналогичных ситуациях.

## 11.4 Ответственность

### Производитель нивелира

Компания GeoMax AG, CH 9443 Widnau, в дальнейшем GeoMax, отвечает за поставку нивелира (включая Руководство по эксплуатации) и оригинальных принадлежностей в абсолютно безопасном для работы состоянии.

### Производители принадлежностей не производства GeoMax

Фирмы-поставщики дополнительного оборудования для оборудования GeoMax отвечают за разработку и адаптацию таких аксессуаров, а также за применение используемых в них средств связи и эффективность работы этих аксессуаров в сочетании с продуктами GeoMax.

### Лицо, отвечающее за нивелир

Лицо, отвечающее за нивелир, имеет следующие обязанности:

- Понимать указания по безопасности в отношении прибора и инструкции в руководстве по эксплуатации.
- Знать местные положения, относящиеся к безопасности и предотвращению несчастных случаев.
- Незамедлительно информировать компанию GeoMax, если нивелир и его использование становятся небезопасными.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Лицо, отвечающее за прибор, должно гарантировать, что он используется в соответствии с инструкциями. Данное лицо также несет ответственность за обучение персонала, использующего нивелир, и за безопасность используемого оборудования.

## 11.5 Опасности при эксплуатации



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отсутствие инструкций или неадекватное их толкование могут привести к неправильному или непредусмотренному использованию оборудования, что способно создать аварийные ситуации с серьезными человеческими, материальными, финансовыми и экологическими последствиями.

### Меры предосторожности:

Все пользователи должны следовать инструкциям по технике безопасности, составленным изготовителем оборудования, и выполнять указания лиц, ответственных за его использование.



### ОСТОРОЖНО

Постоянно следите за качеством получаемых результатов измерений, особенно в тех случаях, если нивелир подвергся сильным механическим воздействиям или

ремонту, либо был использован нештатным образом или применяется после длительного хранения или транспортировки.

### Меры предосторожности:

Необходимо периодически проводить контрольные измерения, поверки и юстировки, описанные в данном Руководстве, особенно после возникновения нештатных ситуаций, а также перед выполнением особо важных работ и по их завершении.



### ОПАСНОСТЬ

Из-за риска получить электрошок очень опасно использовать рейки и вешки, а также их удлинители вблизи электросетей и силовых установок, таких как, например, провода высокого напряжения или электрифицированные железные дороги.

### Меры предосторожности:

Держитесь на безопасном расстоянии от энергосетей. Если работать в таких условиях все же необходимо, обратитесь к лицам, ответственным за безопасность работ в таких местах, и строго выполняйте их указания.



### ОСТОРОЖНО

Сильные электромагнитные поля вблизи трансформаторов и других электрических установок способны влиять на работу компенсатора нивелира, что может привести к получению ошибочных результатов.

### Меры предосторожности:

При выполнении работ в непосредственной близости от источников сильных электромагнитных полей постоянно контролируйте качество получаемых результатов.



### ОСТОРОЖНО

Избегайте наведения зрительной трубы на солнце, поскольку она работает как увеличительная линза и может повредить ваши глаза или нивелир.

### Меры предосторожности:

Не наводите зрительную трубу на солнце.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время динамического использования, например, выполнения разметки на местности, существует опасность возникновения несчастных случаев, если пользователь не учитывает условия окружающей среды, например, препятствия, ямы или транспортное движение.

### Меры предосторожности:

Лицо, отвечающее за продукт, должно в полном объеме уведомить всех пользователей о существующих опасностях.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недостаточное обеспечение мер безопасности на месте проведения работ может привести к опасным ситуациям, например, в условиях интенсивного движения транспорта, на строительных площадках или в промышленных зонах.

### Меры предосторожности:

Всегда добивайтесь того, чтобы место проведения работ было безопасным для их выполнения. Придерживайтесь местных норм техники безопасности, направленных на снижение травматизма и обеспечения безопасности дорожного движения.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если компьютеры, предназначенные для работы только в помещении, используются в полевых условиях, то существует опасность получить удар током.

#### **Меры предосторожности:**

Придерживайтесь инструкций изготовителей компьютеров в отношении их использования в полевых условиях в сочетании с оборудованием от GeoMax.



### **ОСТОРОЖНО**

Если принадлежности, используемые при работе с инструментом, не отвечают требованиям безопасности, и оборудование подвергается механическим воздействиям (например, ударам, падению и т.п.), то оно может получить повреждения, способные привести к различным травмам.

#### **Меры предосторожности:**

При установке нивелира обязательно убедитесь в том, что его принадлежности (например, штатив, Триггер, соединительные кабели) правильно, надежно и устойчиво закреплены.

Старайтесь избегать сильных механических воздействий на оборудование.



### **ОСТОРОЖНО**

При использовании вертикальной рейки, поддерживаемой растяжкой, всегда существует опасность ее падения, например, при порывах ветра, а тем самым и опасность повреждения оборудования и травмирования людей.

#### **Меры предосторожности:**

Никогда не оставляйте вертикальную рейку, поддерживаемую растяжкой, без присмотра (лицо, находящееся у рейки).



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если прибор используется с принадлежностями, например, опорами, рейками, стойками, может быть увеличен риск поражения молнией.

#### **Меры предосторожности:**

Не используйте продукт во время грозы.



### **ОСТОРОЖНО**

При транспортировке и использовании элементов питания из-за механических воздействий может возникнуть опасность их возгорания.

#### **Меры предосторожности:**

Перед транспортировкой или длительным хранением нивелира извлеките из него элементы питания.

При транспортировке или перевозке аккумуляторов лицо, ответственное за нивелир, должно убедиться, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к таким действиям. Перед транспортировкой оборудования обязательно свяжитесь с представителями компании-перевозчика.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Из-за высокого механического напряжения, высоких температур окружающей среды или погружения в жидкость батареи могут потечь, загореться или взорваться.

#### **Меры предосторожности:**

Защищайте батареи от механических воздействий и высоких температур окружающей среды. Не роняйте и не погружайте батареи в жидкости.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Короткое замыкание между полюсами батарей может привести к их сильному нагреву и вызвать возгорание с риском нанесения травм, например, при их хранении или переноске в карманах одежды, где полюса батарей могут закоротиться в результате контакта с металлическими предметами.

**Меры предосторожности:**

Следите за тем, чтобы полюса аккумуляторов не закорачивались из-за контакта с металлическими объектами.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При ненадлежащей утилизации прибора может произойти следующее:

- При горении полимерных частей выделяются ядовитые газы, которые могут нанести вред здоровью.
- Если батареи повреждены или сильно нагреты, они могут взорваться и вызвать отравление, пожар, коррозию или загрязнение окружающей среды.
- При ненадлежащей утилизации продукта Вы можете дать возможность неуполномоченным лицам использовать его в нарушение положений, подвергая себя и третьих лиц риску получения серьезных травм, а окружающую среду загрязнению.

**Меры предосторожности:**

Нивелир нельзя утилизировать вместе с бытовым и отходами.



Утилизируйте прибор надлежащим образом в соответствии с национальными положениями, действующими в стране.

Никогда не допускайте неуполномоченный персонал к продукту.

Информацию по обращению с прибором и о его утилизации можно скачать на домашней странице компании GeoMax по

адресу в интернете <http://www.geomax-positioning.com> или почитать ее у Вашего дилера GeoMax.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Только авторизованные мастерские GeoMax вправе ремонтировать данные приборы.

## 11.6 Электромагнитная совместимость ЭМС

### Описание

Понятие "электромагнитная совместимость" используется для обозначения способности продукта к функционированию без помех в среде, где присутствует электромагнитное излучение и электростатические разряды, без создания электромагнитных помех для другого оборудования

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Электромагнитное излучение может вызвать помехи другого оборудования.

Хотя продукт соответствует строгим положениям и стандартам, действующим в этой связи, компания GeoMax не может полностью исключить то, что не будут созданы помехи для другого оборудования.

**ОСТОРОЖНО**

Риск того, что для другого оборудования могут быть созданы помехи, существует при использовании продукта в сочетании с принадлежностями других производителей, например, компьютеров для работы в полевых условиях, персональных компьютеров, приемопередатчиков, нестандартных кабелей или внешних батарей.

**Меры предосторожности:**

Используйте оборудование и принадлежности, рекомендованные компанией GeoMax. В сочетании с продуктом они соответствуют строгим требованиям, оговоренным в руководствах и стандартах. При использовании компьютеров и

приемопередатчиков обращайтесь на информацию о б электромагнитной совместимости, предоставленную про изводителем.

### **ОСТОРОЖНО**

Помехи, вызванные электромагнитным излучением, могут привести к неправильным результатам измерения.

Хотя продукт соответствует строгим положениям и стандартам, действующим в этой связи, компания GeoMax не может полностью исключить того, что для продукта не могут быть созданы помехи сильным электромагнитным излучением, например, рядом с радиопередатчиками, приемопередатчиками или дизель-генераторами.

#### **Меры предосторожности:**

Проверьте достоверность результатов, полученных при таких условиях.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если продукт эксплуатируется с соединительными кабелями, подсоединенными только с одного из двух концов, например, внешние питающие кабели, интерфейсные кабели, то разрешенный уровень электромагнитного излучения может быть превышен, а корректное функционирование других приборов нарушено.

#### **Меры предосторожности:**

При использовании соединительных кабелей, например, от прибора к внешней батарее, от прибора к компьютеру, должны быть подключены с обоих концов.

## **11.7 Предписание Федеральной комиссии связи FCC, применимое в США**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Данное оборудование протестировано и признано полностью удовлетворяющим требованиям для цифровых устройств класса В, в соответствии с частью 15 положений FCC.

Эти ограничения разработаны для обеспечения достаточной защиты от недопустимых помех в жилых зонах.

Данный инструмент генерирует, использует и может излучать электромагнитную энергию и, если оно установлено и используется с нарушением инструкций, может вызывать помехи для радиосвязи.

Тем не менее, нет гарантий того, что такие помехи не будут возникать в конкретной ситуации даже при соблюдении инструктивных требований.

Если аппаратура все же создает помехи в радио- или телевизионном диапазоне, что может быть проверено включением и выключением инструмента, пользователь может попытаться снизить помехи одним из указанных ниже способов:

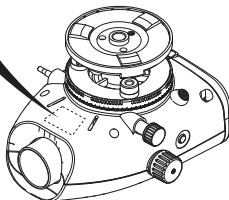
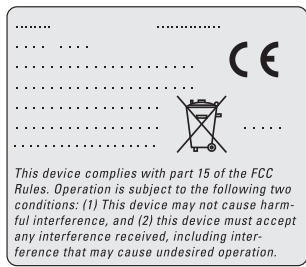
- Переориентируйте или переместите приемную антенну.
- Увеличьте расстояние между оборудованием и приемником.
- Подсоедините оборудование к другой линии электросети по сравнению с той, к которой подключен приемник радио или ТВ-сигнала.
- Обратитесь за помощью к дилеру или опытному радио- / телетехнику.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Изменения или модификации, на которые не получено одобрение компании GeoMax, могут лишить пользователя права на использование оборудования.

## Маркировка



## 12. Технические характеристики

Измерение превышений	Стандартное отклонение на км двойного хода (ISO 17123-2): <ul style="list-style-type: none"><li>• Электронное измерение с помощью штриховой рейки ZDL700: 0,7 мм</li><li>• Оптическое измерение с помощью стандартной алюминиевой рейки с электронной/цифровой шкалой: 2,5 мм</li></ul>
Точность измерения расстояния	10 мм для $D \leq 10$ м Расстояние в м $\times 0,001$ для $D > 10$ м
Диапазон	Диапазон измерения расстояния для электронных измерений со стандартной алюминиевой штриховой рейкой: 2 м - 105 м.
Минимальное расстояние фокусировки	50 см
Время отдельного измерения (электронно)	Обычно 3 секунды или меньше при нормальных условиях дневного освещения; требуется больше времени для измерения при равномерном тусклом свете (20 люкс).
Круглый уровень	Чувствительность круглого уровня: $10''/2$ мм
Компенсатор	Компенсатор с магнитным демпфированным маятником и электронным контролем диапазона <ul style="list-style-type: none"><li>• Диапазон для предупреждения компенсатора (электронно): <math>\pm 10'</math></li><li>• Диапазон для компенсатора (механически): <math>\pm 10'</math></li><li>• Точность настройки: <math>0,35''</math> макс. (стандартное отклонение)</li><li>• Чувствительность магнитного поля: <math>&lt; 10''</math> (разность прямой видимости в горизонтальном постоянном магнитном поле при напряженности поля до 5 Гаусс)</li></ul>
Порт RS232	Для соединения с ПК / блоком сбора данных через кабель передачи данных RS232.
Хранение во внутренней памяти	Объем: до 2000 точек.

Программы передачи данных	В ПК через RS232, используя инструменты ПК GeoMax и HyperTerminal через RS232 на ПК, используя приложение Windows®
Питание от батарей	Батареи AA 4 x 1,5 В
ЖК-дисплей	<ul style="list-style-type: none"><li>• Тип: монохромный дисплей с функцией подсветки</li><li>• Размеры: 128 x 104 пикселя</li></ul>
Зрительная труба	<ul style="list-style-type: none"><li>• Увеличение (оптическое): 24 x</li><li>• Диаметр объектива: 36 мм</li><li>• Апертура объектива: 2 °</li><li>• Постоянный множитель: 100</li><li>• Постоянное слагаемое: 0</li></ul>
Горизонтальный круг	Клише круга: Пластичный горизонтальный круг 360° (400 гон). Деление и разрешение цифровой шкалы - интервал в 1° (верхняя шкала) и 50 гон (нижняя шкала)
Вращение вокруг своей оси	Винт точного перемещения по горизонтали: бесконечный ход
Система	<ul style="list-style-type: none"><li>• Возможности интерфейса человек - машина</li><li>• Измерение / применения</li><li>• Клавиатура: 5 эластичных клавиш</li></ul>
Температурный диапазон	<ul style="list-style-type: none"><li>• Рабочая температура: -10°C - +50°C</li><li>• Температура хранения: -40°C - +70°C</li></ul>
Защита от внешних условий	<ul style="list-style-type: none"><li>• Защита от воды, пыли и песка: IP55 (IEC 60529)</li><li>• Защита от влажности: отсутствие конденсата при влажности до 95%. Воздействия ко конденсации нейтрализуются эффективнее при периодической сушке продукта.</li></ul>



<b>Размеры</b>	Прибор: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Длина (вкл. переднюю часть тубуса объектива до полностью вытянутого окуляра) 219 мм</li> <li>• Ширина (от наружной поверхности фокусирующего привода до наружной стороны держателя круглого уровня) 196 мм</li> <li>• Высота (вкл. ручку, основание полностью вытянуто) 178 мм</li> </ul> Контейнер: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Длина 400 мм</li> <li>• Ширина 220 мм</li> <li>• Высота 325 мм</li> </ul>
<b>Вес</b>	2.55 кг (включая 4 батареи AA)

#### Соответствие национальным положениям



Настоящим компания GeoMax AG заявляет о том, что прибор ZDL700 соответствует основным требованиям и другим релевантным положениям применимой Европейской директивы 1999/5/EC. С декларацией о соответствии можно ознакомиться на странице <http://www.geomax-positioning.com>.

### 13. Международная ограниченная гарантия, лицензионное соглашение на программное обеспечение

#### Международная ограниченная гарантия

Данный прибор подчиняется условиям, изложенным в Международной ограниченной гарантии, которую можно скачать на домашней странице компании GeoMax по адресу в интернете <http://www.geomax-positioning.com/internationalwarranty> или по личить у Вашего дистрибьютора GeoMax. Вышеупомянутая гарантия является эксклюзивной и заменяет все другие гарантии или условия, явно выраженные или подразумеваемые, или фактически, или в силу действия закона, установленные законом или иным способом, включая гарантии или условия пригодности для продажи, пригодности для определенной цели, удовлетворительного качества и отсутствия нарушений, на все из которых дается отказ в явно выраженной форме.

## Лицензионное соглашение на программное обеспечение

Ваш нивелир поставлен вместе с уже установленным программным обеспечением или в комплекте с компьютерным носителем данных, на котором это ПО записано, которое также можно получить из Интернета с предварительного разрешения GeoMax AG. Это программное обеспечение защищено авторскими и другими правами на интеллектуальную собственность, поэтому его использование должно осуществляться в соответствии с лицензионным соглашением между Вами и GeoMax, которое охватывает такие аспекты, как рамки действия этого соглашения, гарантии, права на интеллектуальную собственность, ответственность сторон, применимое законодательство и рамки юрисдикции. Внимательно следите за тем, чтобы ваша деятельность соответствовала условиям лицензионного соглашения с GeoMax.

Это соглашение предоставляется ко всем продуктам, его также можно найти на домашней странице компании GeoMax по адресу в интернете <http://www.geomax-positioning.com/swlicense> или получить у Вашего дилера GeoMax.

Запрещается самостоятельно устанавливать и использовать программное обеспечение без ознакомления и принятия условий лицензионного соглашения с GeoMax. Установка и использование ПО или его компонентов подразумевает, что Вы приняли условия этого соглашения. Если Вы не согласны с какими-либо положениями или условиями лицензионного соглашения, то Вы не имеете права загружать и использовать программное обеспечение и обязаны вернуть его поставщику вместе со всей сопровождающей документацией и счетами о его оплате в течение десяти (10) дней со времени покупки для полной компенсации затрат на приобретение программного обеспечения.

## 14. Указатель

<b>A</b>	
АвтоОткл. ....	8
<b>B</b>	
Ввод № точки ....	7
Ввод репера ....	7
Визир на ручке ....	2
Винт фокусировки ....	2
ВКЛ. питание ....	3
<b>C</b>	
Символы ....	1
Символы отображения данных ....	6
Символы отображения измерений ....	6
Скорость обмена ....	8
Содержимое контейнера ....	2
Сообщения в ходе эксплуатации ....	20
Сообщения об ошибках ....	18
Среднее ....	4, 5, 6, 12
<b>d</b>	
dH ....	5

<b>Е</b>		<b>Т</b>	
Единица изм. ....	8	Таймер .....	8
<b>Н</b>		Транспортировка .....	22
Настройка визирного перекрестия .....	17	Триггер .....	2
Настройки .....	8	<b>Х</b>	
Номер точки (№) .....	9	Хранение .....	22
<b>М</b>		<b>Б</b>	
МЕНЮ .....	5	Батарея .....	
Меню настройки .....	6	Батарейный отсек .....	2
<b>О</b>		Замена батарей .....	3
Округление .....	8	<b>Г</b>	
Окуляр .....	2	Гарантия .....	32
Оптическое визирование .....	17	<b>Ж</b>	
Очистка и сушка .....	22	ЖК-дисплей .....	2
<b>Р</b>		<b>З</b>	
Редактор данных .....	7	Запись .....	7
Режим измерения .....	5	Звуковой сигнал .....	8
Режим проверок и юстировок .....	5	Значки .....	6
Режимы .....	5	<b>И</b>	
RS232 .....	8	Измерение высоты и расстояния .....	10

Измерение разности отметок и относительной отметки ...	11	Э	
Измерение с использованием таймера .....	15	Эксплуатация .....	9
ИЗМЕРЕНИЯ .....	4	Ю	
Интерфейс пользователя .....	4	Юстировка электронного визирования .....	15
<b>К</b>		<b>Я</b>	
Компоненты .....	2	Язык .....	8
Контраст .....	8	<b>У</b>	
Круглый уровень .....	2, 16	Увеличение № точки .....	9
<b>П</b>		Усреднение .....	8
Перевернутая рейка .....	7	Установка нивелира	
По двум сторонам рейки .....	5, 6, 14	Нивелирование .....	3
По одной стороне рейки .....	5, 6, 13	Фокусировка изображения объекта .....	3
Поверка и юстировка .....	15	Фокусировка окуляра .....	3
Подсветка .....	8		
Подъемный винт .....	2		
Порядок работы .....	9		
Превышение репера (репер) .....	9		
Предупреждение компенсатора .....	8		
Принадлежности .....	3		
Программа .....	6		
Промежуточный отсчет .....	7		



# GeoMax ZDL700 Series

---

765253 - ru

Copyright GeoMax AG, Widnau  
Switzerland 2009



**GeoMax AG**  
**[www.geomax-positioning.com](http://www.geomax-positioning.com)**  
**[info@geomax-positioning.com](mailto:info@geomax-positioning.com)**