

1. Лазерный луч
2. ИК приемник
3. ЖК дисплей
4. Клавиатура
5. Розетка для зарядки (с обратной стороны)
6. Ручка
7. Фиксирующая ножка
8. Регулировочная ножка
9. Резьба 5/8" для штатива

Лазер GEO для прокладки канализационных и ливневых труб автоматически излучает горизонтальный или наклонный лазерный луч, используемый в качестве оси отсчета. Он был разработан специально для прокладки канализационных и ливневых труб, но помимо этого может выполнять и другие задачи.

Установка лазера осуществляется непосредственно на поверхность или на определенном расстоянии от нее. Для этого предназначены соответствующие ножки, штативы и расчалки.

### Отличительные особенности.

#### ● FKL-80

Класс лазера 2, мощность лазера < 1 мВт

#### ● FKL-81

Класс лазера 3R, мощность лазера < 5 мВт, особо мощная версия

#### ● Полный автомат

Автоматическая проверка горизонтальности, компенсация крена, мощность лазера < 5 мВт, особо мощная версия, установка нулевого крена, центрирование направления и отключение при падении напряжения или толчках.

#### ● Прочный металлический корпус

Анодированный, с пластмассовым покрытием, заполненный азотом, 100% водонепроницаемость.

#### ● Улучшенное качество излучения

Видимый диодный лазер с высокими эксплуатационными свойствами и пониженным энергопотреблением.

#### ● Яркий, хорошо читаемый ЖК-дисплей

Индикация понятна, содержит данные: вкл/выкл, данные прибора, данные фирмы, функция блокировки, единицы в % или ‰, ограничение направления / центрирование, эксплуатационное состояние, состояние аккумулятора и меню.

#### ● Простая и эргономичная клавиатура

Хорошо читаемые, функциональные, крупноразмерные кнопки.

#### ● Практичная ручка для переноски

#### ● Встроенный аккумулятор

Эксплуатация без кабеля дает независимость от внешних источников тока. С возможностью подзарядки через каждые 4 часа. **Особенность:** защита от разряда - автоматическое отключение при транспортировке.

#### ● Надежные установочные ножки

Гарантируют фиксированное, с принудительным центрированием, крепление в трубе.

#### ● Меню

Для различных вариантов настроек и установок.

#### ● Удобное инфракрасное дистанционное управление

Для задания направления, включения и выключения лазера, а также для включения мигающего режима.

Обладает европейским сертификатом качества

## 1. ЖК Дисплей.



## 2. Облегчение прокладки канализационных и ливневых труб.

Установить прибор выше исходной точки таким образом, чтобы стрелки-указатели крена исчезли. Отрегулировать наклон и направить лазерный луч на точку цели. После этого выполнить укладку труб и выровнять концевую плет в соответствии с визирной пластиной.

## 3. Установка.

Установка лазера может осуществляться непосредственно на поверхность или на определенном расстоянии от нее. Для этого существуют ножки, штативы и расчалки.

**Внимание:** если выбран способ установки, при котором диаметр, указанный на ножках, не соответствует диаметру трубы, то визирная пластина должна быть настроена на требуемую высоту непосредственно перед лазером, независимо от обозначения диаметра.

## 4. Питание.

Внутренний аккумулятор 4,8V-DC или внешний аккумулятор 12V-DC в сочетании с кабелем-преобразователем 0117.00.

## 5. Зарядка аккумуляторов.

- Зарядка осуществляется с помощью зарядного устройства типа LG - 50.
- Защищайте зарядное устройство от попадания влаги и используйте только в помещениях.
- Для зарядки извлечь лазер из транспортировочного кейса.
- Не проводить зарядку при отрицательной температуре.
- Примерно через 4 часа зарядка окончена, индикатор зарядки мигает.
- Аккумулятор достигает полной мощности только после нескольких циклов разрядки и зарядки.
- Никель - кадмиевые аккумуляторы подлежат обязательной утилизации.

## 6. Указания по безопасности.

- Соблюдать меры по предотвращению несчастных случаев.
- Не устанавливать лазер на уровне глаз.
- Не заглядывать в источник лазерного излучателя.
- Не удалять предупредительные этикетки с корпуса прибора.
- Проверять лазер при каждом включении (контрольное измерение). Изготовитель и дилеры не несут ответственности за ненадлежащее использование прибора.
- Использовать прибор только в сухих помещениях.
- Не вскрывать самостоятельно корпус лазера. **Внимание:** мощностные значения лазера, указанные на корпусе, существенно превышают класс лазеров 2 или 3R.
- Виды ремонта, при которых требуется вскрытие прибора, проводятся только лицами, имеющими специальное разрешение.

### ① Включение/ Выключение прибора.

При нажатии этой кнопки включается прибор. После этого поочередно появляются данные прибора и фирмы, а также эксплуатационные данные с последними настройками и снятой блокировкой кнопок. Происходит автоматическое определение горизонтали и сравнение точки нуля. После определения горизонтали лазерный луч и символ лазерного луча прекращают мигать. Если прибор не выравнивается - компенсатор находится за пределами работы - корпус слишком сильно наклонен вперед/назад, просто попробуйте поставить его ровнее наклонив вперед или назад. Освещение дисплея автоматически отключается через 30 сек. При кратковременном нажатии кнопки **“Вкл/Выкл”** освещение вновь включается. Для выключения прибора нажмите и удерживайте кнопку **“Вкл/Выкл”**, пока на дисплее не появится надпись **“Auf Wiedersehen”** (**“До свидания”**).

### ↑ или ↓ Регулировка наклона.

Отображаемое значение наклона изменяется при кратковременном нажатии соответствующих кнопок на 0,001%. При длительном нажатии изменение протекает с увеличенной скоростью.

### ↑ + ↓ Обнуление наклона.

При одновременном нажатии этих кнопок, значение наклона возвращается на 0,000%.

### ← или → Регулировка направления.

При нажатии этих кнопок символ лазерного луча меняется на стрелку. Она указывает направление движения и текущее местоположение. При достижении концевой позиции лазерный луч и символ ограничения начинают мигать. В течение 2,5 минут после этого необходимо провести обнуление. Если этого не происходит, прибор автоматически отключается.

### ← + → Центрирование направления.

При одновременном нажатии кнопок происходит автоматическое центрирование направления.

### Ускоренная настройка.

Для доступа к соответствующим кнопкам со стрелками, нажмите кнопку **“Вкл/Выкл”**.



### Блокировка кнопок.

Дважды нажмите кнопку: символ замка, выбор и подтверждение. Кнопки защищены от случайного нажатия. Вновь дважды нажмите кнопку меню для того, чтобы снять блокировку.



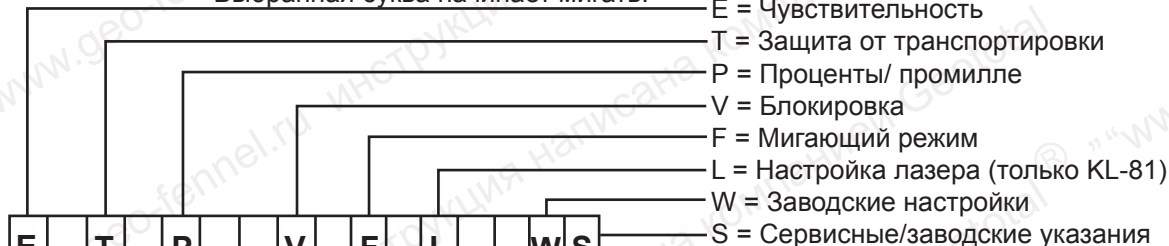
### Изменение заводских настроек.

Кнопку держите нажатой, пока не появится меню настроек.



### Выбрать букву.

Выбранная буква начинает мигать.



### ◀ Заводские настройки

Вкл.  
1-5: 1= класс лазера 2  
2-5= класс лазера 3R

Выкл.  
I наклон или  
+ наклон и направление

% или ‰

Вкл.  
1-3 = примерно 5-15 мм/100 м



### Изменить настройки.



### Возврат к индикации режимов.



## 8. Автоматическое отключение лазера.

Активируется при появлении в индикации статуса буквы "Т". Это означает, что лазер в целях безопасности отключается в связи с распознанным толчком. Буква "Т" мигает. Необходимо вновь включить лазер и проверить (изменить) его положение.

## 9. Контроль самонивелирования.

Система самонивелирования проводит регулировку небольших отклонений. При отклонениях около 0,01% лазерный луч и символ лазера начинают мигать. В зависимости от настроек луч начинает мигать раньше, чем при ок. 0,005%, или позднее, чем при ок. 0,015%.

## 10. Компенсация крена.

Отклонение по высоте, возникшее по причине крена (скатывания), корректируется автоматически. Стрелками указывается направление крена. При увеличении крена увеличивается и размер стрелок. Мигание стрелок означает достижение конечного положения. Лазер необходимо повернуть в направлении стрелки, пока она не погаснет.

## 11. Мигающий режим.

Лазер, работающий в мигающем режиме, обеспечивает лучшую видимость луча при недостаточном освещении.

## 12. Дистанционное ИК-управление.

Для регулировки направления и включения/выключения лазера. С помощью кнопки "Вкл/Выкл" дополнительно можно включить или выключить мигающий режим.

## 13. Вычисление процентов.

При отсутствии процентных данных для ввода, их можно вычислить следующим образом:

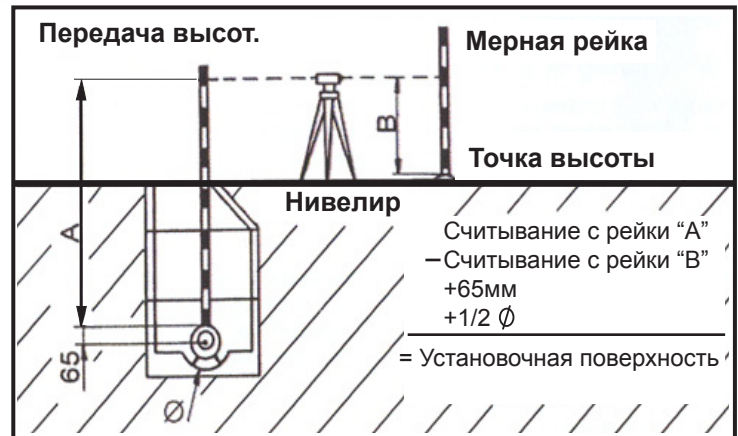
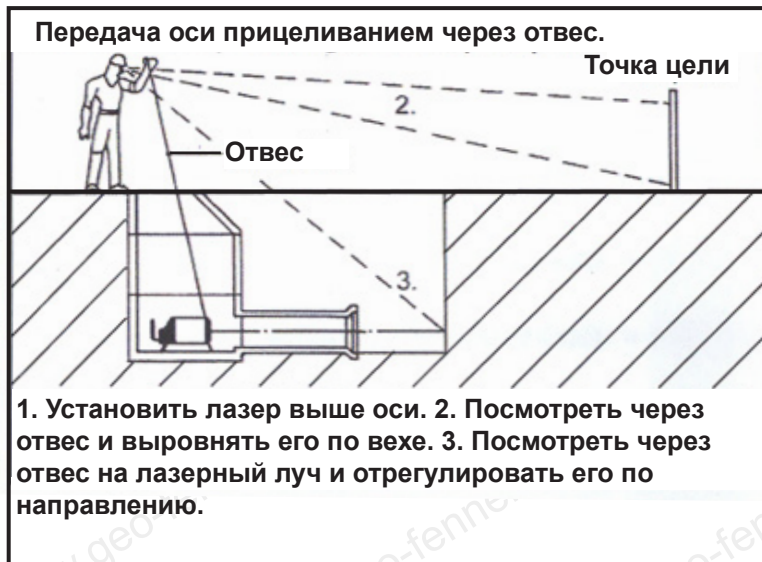
**Пример:** Разница по высоте между двумя точками = 0,2м.  
Расстояние между двумя точками = 50м.

$$\frac{\text{Разница высот} \times 100}{\text{Расстояние}} = \frac{0,2 \times 100}{50} = 0,4\%$$

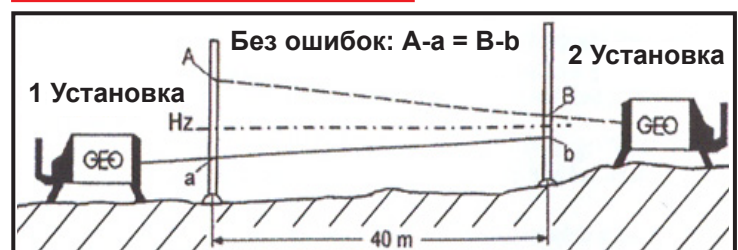
Пересчет % в ‰ = перенести запятую на одну цифру вправо.

Пересчет ‰ в % = перенести запятую на одну цифру влево.

## 14. Возможности передачи.



## 15. Проверка настройки.



Лазер не нуждается в особом обслуживании. Необходимо содержать электрические разъемы в чистоте.

- Не мыть под струей воды!
- Стеклопластиковые детали протирать чистой мягкой салфеткой!
- Использовать прибор только на сухой поверхности!
- Транспортировать только в оригинальном кейсе!

## 17. Поиск/ устранение неисправностей.

1. Не проверять зарядку аккумулятора лазерного луча.
2. При снижении дальности действия - очистить выходное окошко лазерного излучателя.
3. Лазерный луч медленно мигает - наклонить прибор вперед, тем самым приведя его в диапазон нивелирования.
4. Символы лазерного луча и ограничения направления медленно мигают - отодвинуть лазер от препятствия.
5. Символы лазерного луча и стрелок-указателей крена медленно мигают - повернуть прибор в направлении стрелки, пока стрелка не исчезнет.

Если устранение неисправностей в пунктах 3, 4 и 5 займет более 2,5 минут, прибор автоматически отключится.

6. Прибор отключается автоматически (защита от транспортировки) - снова включить прибор.

## 18. Технические характеристики.

FKL-80, класс лазеров	2, < 1 мВт
FKL-81, класс лазеров	3R, < 5 мВт
Лазер	диодный, видимого красного цвета, 635 нм
Диаметр луча	от лазера: 13 мм
Дальность излучения в зависимости от окружающей среды:	FKL-80: до 200 м / FKL-81: до 500 м
Диапазон наклона	-10% до +40%
Диапазон самонивелирования	-5% до +40%
Точность считывания	0,001%
Допустимая погрешность	±0,005%
Диапазон регулировки направления	±5,000%
Компенсация крена	±4°
Время эксплуатации	с внутренними NiCd - аккумулятором до 28 ч
Внешний источник питания	от 10,5 до 15 V DC с помощью кабеля 0117.00
Отключение при падении напряжения	да
Водонепроницаемость	до 0,35 бар.
Рабочий температурный диапазон	-10° C до +50° C
Размеры	Ø 130 мм, длина 265 мм
Масса	4,5 кг
Дальность действия дистанционного ИК - пульта	до 150 м спереди до 18 м сзади
Гарантия	12 месяцев

## 19. Аксессуары.

### Базовая комплектация:

- Рамка визирной пластины
- Визирная пластина DN 150-300
- 1 комплект ножек DN 150 (на приборе)
- По одному комплекту ножек DN 200/250/300
- Зарядное устройство

### Комфорт - пакет:

- ИК - дистанционное управление
- Визирная пластина DN 400/500
- По одному комплекту ножек DN 400/500
- Установочный адаптер с 3 ножками

## 20. Сервис.

Гарантийный срок на наши приборы составляет 12 месяцев. При самовольном вскрытии прибора гарантийные обязательства прекращаются. Для проверки или ремонта отправляйте прибор в оригинальном транспортировочном кейсе с описанием неисправности.

## 21. Утилизация.

Не выбрасывать прибор совместно с бытовыми отходами. Утилизировать как электроприбор!