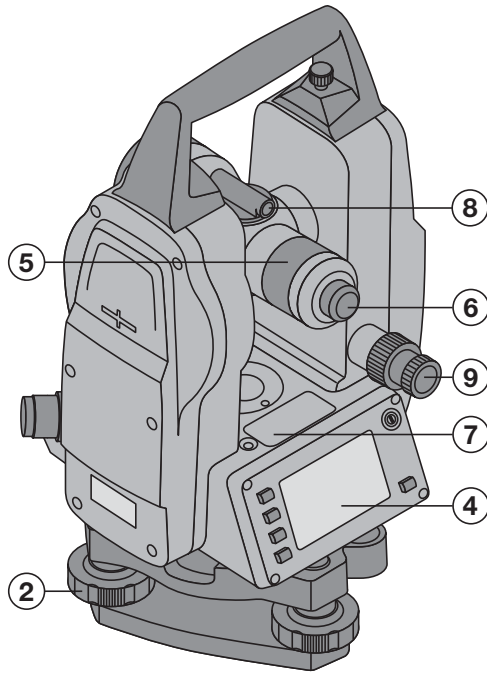
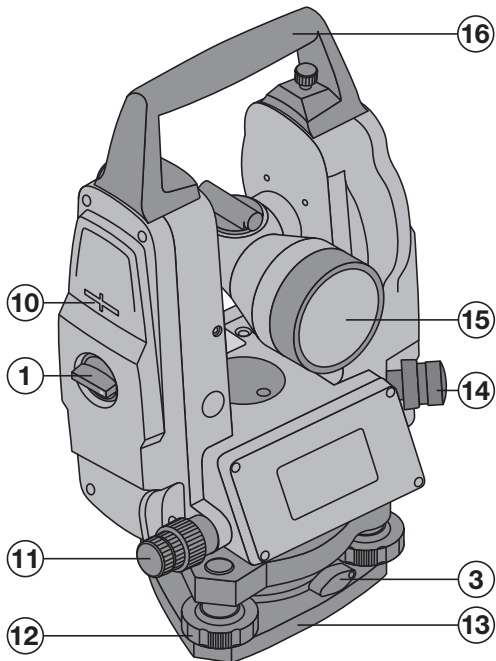


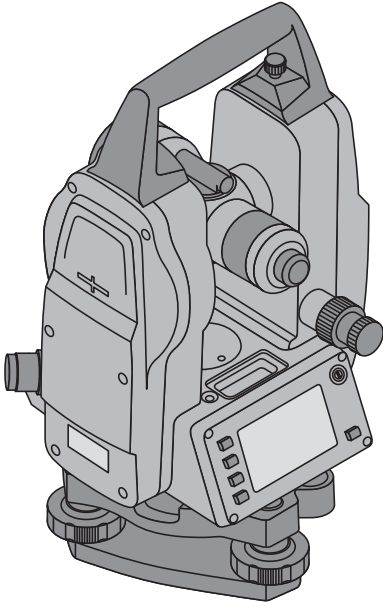
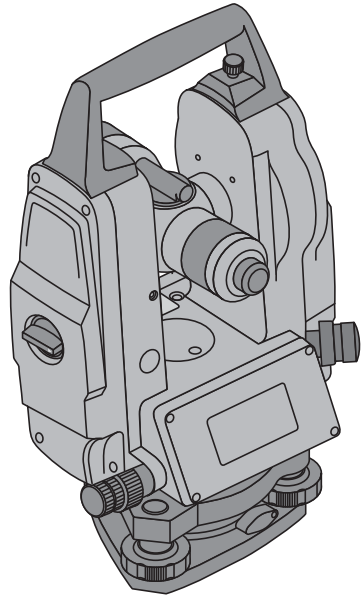
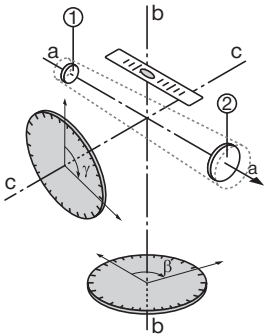
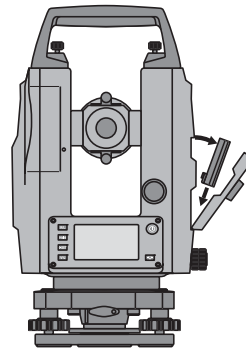
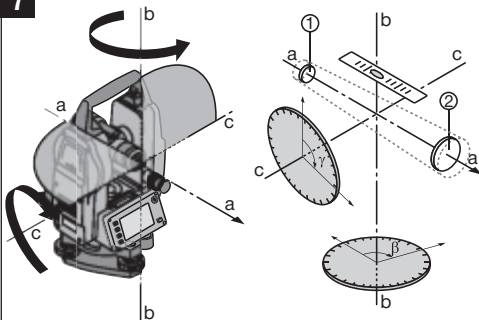
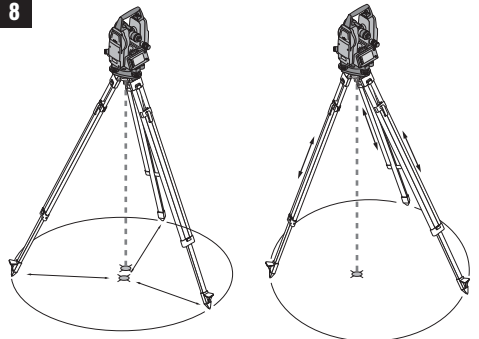
<b>Bedienungsanleitung</b>	<b>de</b>
<b>Operating instructions</b>	<b>en</b>
<b>Mode d'emploi</b>	<b>fr</b>
<b>Manual de instrucciones</b>	<b>es</b>
<b>Istruzioni d'uso</b>	<b>it</b>
<b>Bruksanvisning</b>	<b>sv</b>
<b>Gebruiksaanwijzing</b>	<b>nl</b>
<b>Инструкция по эксплуатации</b>	<b>ru</b>
<b>Instrukcja obsługi</b>	<b>pl</b>
<b>Manual de instruções</b>	<b>pt</b>
<b>Brugsanvisning</b>	<b>da</b>
<b>Bruksanvisning</b>	<b>no</b>
<b>Käyttöohje</b>	<b>fi</b>
<b>Návod na obsluhu</b>	<b>sk</b>
<b>Návod k obsluze</b>	<b>cs</b>
<b>Lietošanas pamācība</b>	<b>lv</b>
<b>Instrukcija</b>	<b>lt</b>
<b>Kasutusjuhend</b>	<b>et</b>

1

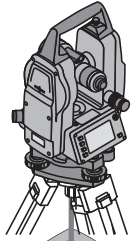
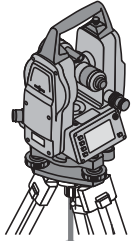


2



**3****4****5****6****7****8**

9



## Теодолит POT 10

**Перед началом работы обязательно изучите руководство по эксплуатации.**

**Всегда храните данное руководство по эксплуатации рядом с прибором.**

**При смене владельца обязательно передайте руководство по эксплуатации вместе с прибором.**

**1** Цифрами обозначены иллюстрации. Иллюстрации к тексту расположены на разворотах. При знакомстве с инструментом откройте их для наглядности.

В тексте данного руководства по эксплуатации «прибор» всегда обозначает теодолит POT 10.

### Корпус, передняя сторона **1**

- ① Отсек для элементов питания с запорным винтом
- ③ Фиксатор трегера
- ⑩ Метка оси вращения
- ⑪ Привод горизонтального круга — зажимной винт и точный привод
- ⑫ Установочный винт трегера
- ⑬ Трегер
- ⑭ Корпус лазерного отвеса
- ⑮ Объектив
- ⑯ Ручка для переноски

### Корпус, задняя сторона **2**

- ② Установочный винт трегера
- ④ Панель управления с дисплеем
- ⑤ Кольцо фокусировки
- ⑥ Окуляр
- ⑦ Круглый уровень
- ⑧ Диоптрийный корректор
- ⑨ Привод вертикального круга — зажимной винт и точный привод

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общая информация</b>	<b>155</b>
1.1	Условные обозначения и их значение	155
1.2	Обозначение пиктограмм и другие обозначения	155
<b>2</b>	<b>Описание</b>	<b>155</b>
2.1	Описание прибора	155
2.2	Стандартный комплект поставки	155
<b>3</b>	<b>Описание прибора</b>	<b>155</b>
3.1	Общие термины	155
3.1.1	Строительные оси (оси строительных объектов)	155
3.1.2	Специальные термины	156
3.2	Положения зрительной трубы <b>4 3</b>	157
3.3	Термины с пояснениями	157
3.4	Углоизмерительная система	158
3.4.1	Принцип измерения	158
3.4.2	Одноосевой компенсатор <b>5</b>	158
3.5	Панель управления	158
<b>4</b>	<b>Инструменты, аксессуары</b>	<b>160</b>
<b>5</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>160</b>
<b>6</b>	<b>Указания по технике безопасности</b>	<b>161</b>
6.1	Общие указания по безопасности	161
6.2	Условия правильного использования	161

6.3	Правильная организация рабочего места	162
6.4	Электромагнитная совместимость	162
6.4.1	Классификация лазера	162
6.5	Общие меры безопасности	162
6.6	Транспортировка	162
<b>7</b>	<b>Подготовка к работе</b>	<b>163</b>
7.1	Зарядка элементов питания	163
7.2	Установка элементов питания <b>6</b>	163
7.3	Инициализация вертикального круга <b>7</b>	163
7.4	Проверка функционирования	163
7.5	Установка прибора	164
7.5.1	Установка над точкой на грунте (местности)	164
7.5.2	Установка прибора <b>8</b>	164
7.5.3	Установка на трубы и лазерный отвес <b>9</b>	164
<b>8</b>	<b>Эксплуатация</b>	<b>164</b>
8.1	Измерения с горизонтальным кругом	164
8.1.1	Обнуление отсчёта по горизонтальному кругу	164
8.1.2	Изменение направления при измерении углов по горизонтальному кругу	165
8.1.3	Настройка индикации горизонтального круга	165
8.2	Измерения с вертикальным кругом	165
8.2.1	Индикация вертикального угла наклона	165
<b>9</b>	<b>Настройки</b>	<b>166</b>
9.1	Вызов меню настройки	166
9.2	Настройка звукового индикатора угла на квадрант	166
9.3	Единицы измерения углов	167
9.4	Настройка точки зенита	167
9.5	Включение/выключение функции автоматического отключения	167
9.6	Настройка разрешения дисплея углоизмерительной системы	168
9.7	Включение/выключение компенсатора	168
9.8	Калибровка/настройка вертикального круга	168
9.8.1	Запуск процесса калибровки	168
<b>10</b>	<b>Калибровка и настройка</b>	<b>170</b>
10.1	Служба калибровки Hilti	170
<b>11</b>	<b>Уход и техническое обслуживание</b>	<b>170</b>
11.1	Очистка и сушка	170
11.2	Хранение	170
11.3	Транспортировка	171
<b>12</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей</b>	<b>171</b>
<b>13</b>	<b>Утилизация</b>	<b>171</b>
<b>14</b>	<b>Гарантия производителя</b>	<b>172</b>
<b>15</b>	<b>Предписание FCC (для США)/предписание IC (для Канады)</b>	<b>173</b>
<b>16</b>	<b>Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)</b>	<b>173</b>



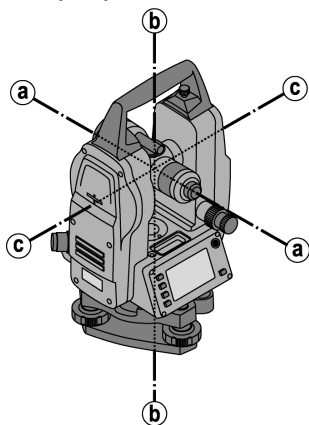
Обычно перед началом строительства на территории участка застройки и вокруг него специалистами-геодезистами осуществляется разметка высотных отметок и строительных осей.

Для каждой оси на грунте отмечаются две крайние точки.

Размещение отдельных строительных объектов начинается от этих меток. При строительстве больших объектов количество строительных осей соответствующим образом увеличивается.

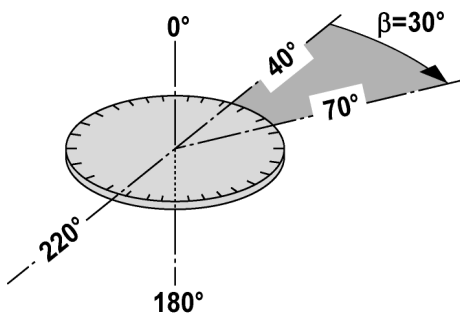
### 3.1.2 Специальные термины

Оси прибора



- |   |                  |
|---|------------------|
| a | Визирная ось     |
| b | Вертикальная ось |
| c | Ось вращения     |

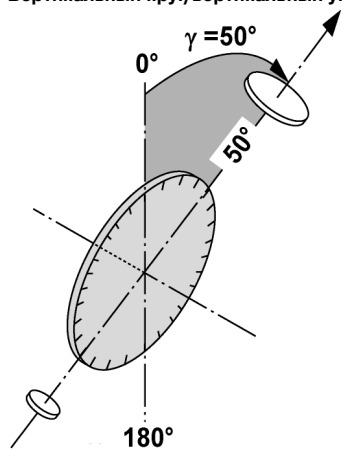
Горизонтальный круг/горизонтальный угол



На основании измерений по горизонтальному кругу ( $70^\circ$  относительно одной цели и  $40^\circ$  относительно другой) можно рассчитать промежуточный угол:  $70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$ .



## Вертикальный круг/вертикальный угол



Вследствие того, что вертикальный круг может выравняться под  $0^\circ$  относительно направления силы тяжести или под  $0^\circ$  относительно горизонтали, здесь определяются квази-углы направления силы тяжести.

### 3.2 Положения зрительной трубы 4 3

Для правильного соотнесения отсчётов по горизонтальному кругу с вертикальным углом используют термин «положения зрительной трубы», то есть в зависимости от направления этой трубы относительно панели управления можно определять, в каком «положении» было выполнено измерение.

Если прибор был установлен в таком положении (см. рис.), оно обозначается как «положение зрительной трубы 1». 4

Если прибор был установлен в таком положении (см. рис.), оно обозначается как «положение зрительной трубы 2». 3

### 3.3 Термины с пояснениями

Визирная ось	Линия, проходящая через центр перекрестия и центр объекта (ось зрительной трубы).
Ось вращения	Ось вращения зрительной трубы.
Вертикальная ось	Ось вращения всего прибора.
Зенит	Зенит — направление силы тяжести вверх.
Горизонт	Горизонт — направление перпендикулярно силе тяжести (обычно называется горизонталью).
Надир	Надир — направление силы тяжести вниз.
Вертикальный круг	Вертикальным кругом называют угломерный круг, значения которого меняются при смещении зрительной трубы вверх или вниз.
Вертикальное направление	Вертикальным направлением называют отсчёт по вертикальному кругу.
Вертикальный угол	Вертикальный угол образуется из отсчёта по вертикальному кругу. Вертикальный круг выравняется в направлении силы тяжести (с «нулевым отсчётом» в зените) чаще всего с помощью компенсатора.
Угол места	Углы места соотносятся с горизонтом по 'нулю' и измеряются в положительных (вверх) и отрицательных (вниз) величинах.
Горизонтальный круг	Угломерный круг, значения которого меняются при вращении прибора.
Горизонтальное направление	Горизонтальное направление представляет собой отсчёт по горизонтальному кругу.

Горизонтальный угол	Горизонтальный угол — разность, возникающая из двух отсчётов по горизонтальному кругу, но часто горизонтальным углом называют также отсчёт по горизонтальному кругу.
Алидада	Алидада представляет собой поворотную центральную часть теодолита. Как правило, на ней располагается панель управления, уровни для горизонтирования, а внутри неё — горизонтальный круг.
Трегер	Прибор установлен на трегере, который крепится, например, на штативе. Трегер имеет три опорные точки с возможностью вертикальной регулировки с помощью регулировочных винтов.
Станция	Место, на котором установлен прибор (чаще всего располагается над отмеченной точкой на грунте).

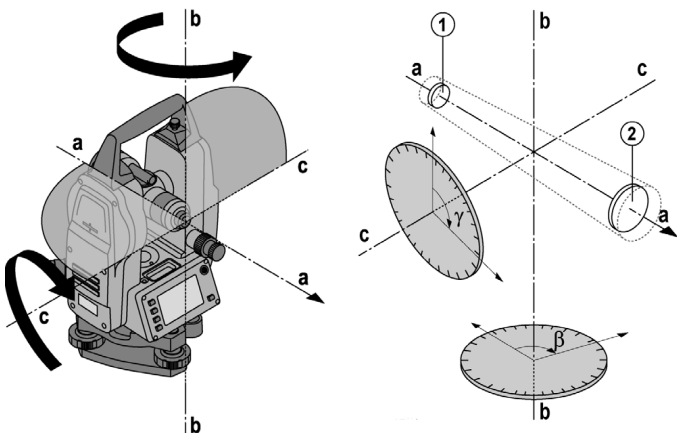
### 3.4 Углоизмерительная система

Отсчёты по кругу для измерения вертикальных и горизонтальных углов происходят электронным способом.

#### 3.4.1 Принцип измерения

Прибор определяет отсчёт по кругу.

Промежуточный угол образуется из разности двух отсчётов по кругу.



#### 3.4.2 Одноосевой компенсатор **5**

С помощью электронного уровня (компенсатор) выполняется корректировка наклона прибора в направлении зрительной трубы.

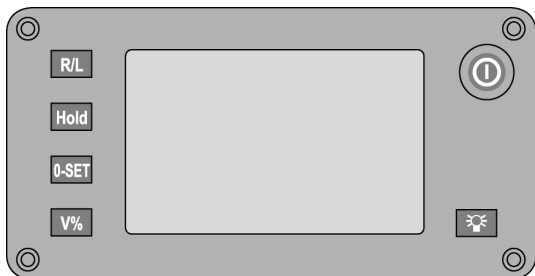
Благодаря этому обеспечивается постоянное соотнесение вертикальных углов и углов наклона с вертикалью или горизонталью.








Одноосевой компенсатор с высокой точностью измеряет угол наклона прибора в направлении зрительной трубы (т. е. по визирной оси).

Благодаря этому исключается воздействие остаточного наклона на измерение вертикальных углов или углов наклона.

### 3.5 Панель управления

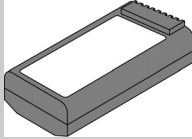
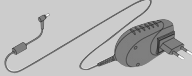
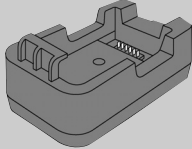
Панель управления оснащена 6 кнопками с нанесёнными на них символами и одним дисплеем.




	Включение/выключение прибора.
	Включение/выключение фоновой подсветки.
	Изменение направления измерения углов у горизонтального круга.
	Сохранение текущей индикации горизонтального круга.
	Сброс текущего горизонтального угла на «0».
	Смена единиц измерения («градусы/проценты») индикатора вертикальных углов.
	Символ батареи для индикации уровня заряда. Чем более заполненным отображается данный символ, тем больше уровень заряда. Если элемент питания практически полностью разряжен, после достижения последней метки индикации заряда символ исчезает. В этом случае проведение измерений становится невозможным.
V	Текущая индикация вертикального круга
H	Текущая индикация горизонтального круга.
R или L	Индикация текущего направления измерения горизонтального круга: «вправо» (по часовой стрелке)/«влево» (против часовой стрелки).

## 4 Инструменты, аксессуары

### Электропитание

Рисунок	Наименование
	Батарея POA 80
	Блок питания POA 81
	Зарядное устройство POA 82

### Штатив

Рисунок	Наименование
	Штатив PUA 35

## 5 Технические характеристики

Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений!

### Зрительная труба

Зрительная труба, увеличение	30x
Минимальное расстояние до цели	1,5 м (4,9 фута)
Поле зрения зрительной трубы	2,6 м/100 м (7,9/300 футов) (1° 30')
Отверстие объектива	45 мм

### Компенсатор

Тип	1 ось, жидкость
Рабочий диапазон	±3'
Точность	5"

### Измерение углов

Точность POT 10 (DIN 18723)	5"
Система определения углов	V (инкрементная)
Система определения углов	Hz (абсолютная)

## Лазерный отвес

Точность	1,5 мм на 1,5 м (1/16 на 3 футах)
Мощность	< 1 мВт
Класс лазера	Класс 2

## Дисплей

Тип	Сегментный дисплей
Освещение	1-ступенчатое

## Круглый уровень

Круглый уровень	30°/2 мм
-----------------	----------

## Класс защиты IP

Класс	IP 55
-------	-------

## Резьба штатива

Резьба трегера	5/8"
----------------	------

## Батарея POA 80

Тип	Li-Ion
Номинальное напряжение	3,8 В
Время зарядки	4 ч

## Температура

Рабочая температура	-20... +50 °C (-4 °F ... +122 °F)
Температура хранения	-30... +70 °C (-22 °F ... +158 °F)

## Размеры и масса

Габаритные размеры	164 мм x 154 мм x 340 мм
Масса	4,6 кг

Единицы измерения углов	ГМС, ГОН
-------------------------	----------

## 6 Указания по технике безопасности

### 6.1 Общие указания по безопасности

Наряду с общими указаниями по технике безопасности, приведёнными в отдельных главах настоящего руководства по эксплуатации, следует неукоснительно соблюдать следующие ниже указания.

### 6.2 Условия правильного использования

Использование прибора и его вспомогательного оборудования не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом представляют опасность.



- Не используйте прибор, не ознакомившись с соответствующими инструкциями.
- Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и знаки.
- Ремонт прибора должен осуществляться только в сервисных центрах Hilti. При неквалифициро-

**ванном вскрытии прибора может возникнуть лазерное излучение, превышающее класс 2.**

- d) Внесение изменений в конструкцию прибора и его модификация запрещаются.
- e) Во избежание травм и повреждения прибора используйте только оригинальные аксессуары и дополнительные устройства производства Hiiti.
- f) **Не используйте прибор во взрывоопасной среде.**
- g) Для чистки используйте только чистую и мягкую ткань. При необходимости слегка смочите ткань чистым спиртом.
- h) **Храните прибор в недоступном для детей месте.**
- i) Не направляйте прибор на солнце или другие источники яркого света.
- j) Не используйте данный прибор в качестве нивелира.
- k) Перед проведением важных измерений, после падения или иных механических воздействий на прибор выполните проверку его функционирования.

### 6.3 Правильная организация рабочего места

- a) Соблюдайте местные правила техники безопасности.
- b) Не допускайте значительных ударных и вибрационных нагрузок на прибор.
- c) Значительные колебания температуры приводят к запотеванию объектива. Поэтому перед использованием дождитесь, пока прибор не примет температуру окружающей среды.
- d) Прибор не должен подвергаться продолжительному воздействию прямого солнечного света.
- e) Извлекайте элементы питания, если прибор не используется в течение длительного времени. Потёкшие элементы питания могут повредить прибор.
- f) После использования прибор следует хранить в сухом состоянии в чемодане.
- g) Регулярно проверяйте уровни и при необходимости выполняйте их настройку.

### 6.4 Электромагнитная совместимость

Несмотря на то, что прибор отвечает жёстким требованиям соответствующих правил и стандартов, компания Hiiti не может полностью исключить вероятность того, что прибор:

- может создать помехи другим приборам (например, навигационным установкам самолётов) или
- из-за сильного излучения способен создать помехи, которые могут привести к неправильной работе оборудования.

В этих или иных случаях должны проводиться контрольные замеры.

#### 6.4.1 Классификация лазера

Лазерный отвес прибора соответствует классу лазера 2 на основании стандарта IEC825-1 /EN60825-01:2008

и классу II на основании стандарта CFR 21 § 1040 (FDA). Рефлекторное закрытие век позволяет защитить глаза при случайном кратковременном взгляде на источник лазерного луча. Действительность данного рефлекса может быть значительно снижена при употреблении медицинских препаратов, алкоголя или наркотических средств. Эксплуатация данного прибора не требует принятия дополнительных защитных мер. Несмотря на это, нельзя смотреть на источник лазерного излучения, как не рекомендуется смотреть на солнце. Запрещается направлять лазерный луч на людей.

### 6.5 Общие меры безопасности

- a) **Перед использованием проверьте прибор на отсутствие возможных повреждений.** При обнаружении повреждений отправьте прибор в сервисный центр компании Hiiti для ремонта.
- b) **В случае падения или иных механических воздействий на прибор необходимо проверить его точность.**
- c) **В случае резкого изменения температуры подождите, пока прибор не примет температуру окружающей среды.**
- d) **При использовании штатива убедитесь в том, что прибор плотно навинчен, а сам штатив установлен правильно и надёжно.**
- e) **Во избежание неточности измерений следите за чистотой окон выхода лазерного луча.**
- f) **Хотя инструмент предназначен для использования в сложных условиях на строительных площадках, с ним, как и с другими оптическими и электрическими приборами (полевыми биноклями, очками, фотоаппаратами), нужно обращаться бережно.**
- g) **Не взирая на то, что инструмент защищен от проникновения влаги, его следует вытереть насухо, перед тем как положить в переносную сумку.**
- h) **Перед началом измерений обязательно проверьте установочные значения и настройки.**
- i) **При выравнивании прибора с помощью сферического уровня смотрите на прибор только по диагонали.**
- j) **Надёжно закрывайте крышку отсека для элементов питания во избежание их выпадения или отсутствия контакта, в результате чего может произойти непреднамеренное выключение прибора и, как следствие, потеря данных измерений.**

### 6.6 Транспортировка

Перед транспортировкой прибора следует изолировать элементы питания или извлечь их из него. Потёкшие элементы питания могут повредить прибор.

Чтобы не нанести ущерба окружающей среде, утилизируйте прибор и элементы питания в соответствии с местными нормами.

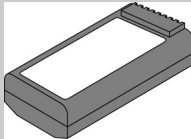

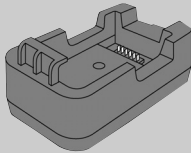
В случае возникновения сомнений свяжитесь с производителем.

## 7 Подготовка к работе

### 7.1 Зарядка элементов питания

После распаковки прибора, сначала извлеките из контейнера блок питания, зарядное устройство и элементы питания.

Заряжайте элементы питания в течение примерно 4 часов.

Рисунок	Наименование
	Батарея POA 80
	Блок питания POA 81
	Зарядное устройство POA 82

### 7.2 Установка элементов питания **6**

Вставьте заряженные элементы питания в прибор контактами вниз.  
Закройте крышку отсека для элементов питания.

### 7.3 Инициализация вертикального круга **7**

После установки прибора в соответствии с приводимым выше описанием следует инициализировать вертикальный круг теодолита.

Медленно поворачивайте телескоп вокруг оси вращения (с) до появления индикации угла для измерения вертикальных углов.

### 7.4 Проверка функционирования

#### УКАЗАНИЕ

Перед вращением прибора вокруг алидады убедитесь в том, что зажимные винты ослаблены.

Боковые приводы горизонтального и вертикального кругов работают по принципу точных приводов, которые должны быть предварительно зажаты.

Проверяйте функциональность прибора в начале его эксплуатации, а затем через регулярные промежутки времени согласно следующим правилам:

1. Ослабьте зажимные винты.
2. Осторожно поверните прибор вручную влево и вправо, а зрительную трубу вверх и вниз для проверки точности хода.
3. Зажмите боковой и вертикальный приводы и осторожно поверните боковые приводы горизонтального и вертикального кругов в обоих направлениях.
4. Поверните кольцо фокусировки до упора влево.
5. Посмотрите через зрительную трубу и отрегулируйте чёткость отображения центра перекрестия с помощью кольца окуляра.
6. Проверьте направление обоих диоптрийных корректоров на зрительной трубе на соответствие направлению центра перекрестия.
7. Проверьте фиксацию винтов рукоятки.
8. См. гл.: 7.3 Инициализация вертикального круга **7**

## 7.5 Установка прибора

### 7.5.1 Установка над точкой на грунте (местности)

Прибор оснащён лазерным отвесом, который включается и выключается при включённом теодолите с помощью кнопки для включения фоновой подсветки.

### 7.5.2 Установка прибора 8

1. Выполните предварительную установку штатива с головкой по центру над точкой на грунте.
2. Наверните прибор на штатив.
3. Сместите две ножки штатива вручную так, чтобы лазерный луч находился на метке на грунте.  
**УКАЗАНИЕ** При этом учитывайте то, что головка штатива установлена по горизонтали только предварительно.
4. Затем установите ножки штатива в грунт.
5. Устраните остаточное отклонение лазерной точки относительно метки на грунте с помощью установочных винтов — лазерная точка должна располагаться точно по метке на грунте.
6. Сместите пузырёк сферического уровня на трегере в центр посредством удлинения ножек штатива.  
**УКАЗАНИЕ** Это выполняется путём удлинения/укорачивания ножки штатива, противоположной пузырьку, в зависимости от того, в каком направлении должен смещаться пузырёк. Это повторяющийся процесс и его необходимо выполнять многократно.
7. После установки пузырька сферического уровня по центру путём смещения прибора на опорном диске штатива точно по центру точки на грунте устанавливается лазерный отвес.
8. Затем разместите круглый уровень параллельно к двум установочным винтам и установите пузырёк по центру.
9. Поверните прибор на  $90^\circ$  и установите его по центру с помощью третьего установочного винта — затем поверните прибор ещё раз на  $90^\circ$  и при необходимости отрегулируйте круглый уровень с помощью установочных винтов.

### 7.5.3 Установка на трубы и лазерный отвес 9

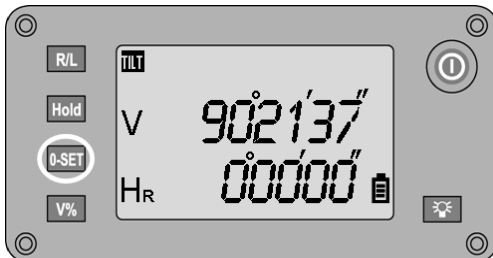
Зачастую обмер по точкам на грунте выполняется вместе с трубами.  
В этом случае лазерный отвес направлен внутрь трубы без визуального контакта.

Положите на трубу бумагу, плёнку или другой слабопрозрачный материал, чтобы увидеть лазерную точку.

## 8 Эксплуатация

### 8.1 Измерения с горизонтальным кругом

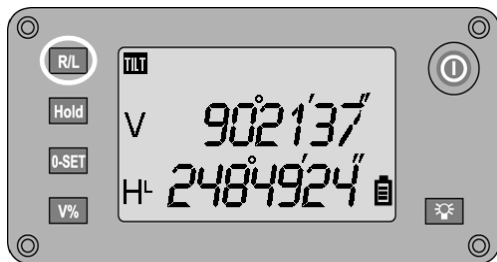
#### 8.1.1 Обнуление отсчёта по горизонтальному кругу



Отсчёт по горизонтальному кругу может быть обнулён в любое время путём нажатия кнопки **0-SET** и тем самым установки опорной или нулевой точки для горизонтального круга.



## 8.1.2 Изменение направления при измерении углов по горизонтальному кругу

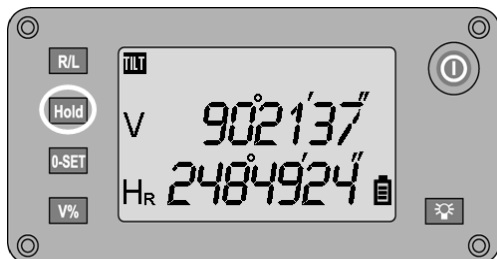


Направление для измерения горизонтальных углов может меняться посредством нажатия кнопки **R/L** на «вправо» (по часовой стрелке) и «влево» (против часовой стрелки).

На дисплее это отображается с помощью буквы «R» (вправо) или «L» (влево) ниже буквы «H».

При включении прибора стандартно устанавливается направление измерения «вправо» (по часовой стрелке).

## 8.1.3 Настройка индикации горизонтального круга



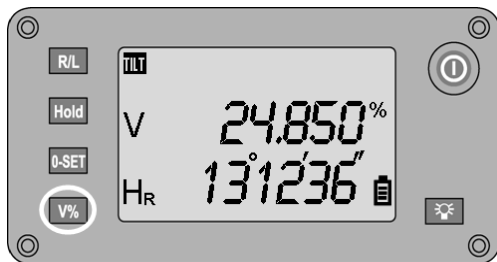
Отсчёт по горизонтальному кругу может быть приостановлен путём нажатия кнопки **HOLD**; затем визируется новая цель и посредством повторного нажатия кнопки отсчёт по кругу может быть возобновлён.

### УКАЗАНИЕ

Во время приостановки отсчёта по кругу на дисплее мигают буквы «H», а также «RL» (ниже).

## 8.2 Измерения с вертикальным кругом

### 8.2.1 Индикация вертикального угла наклона



Отсчёт по вертикальному кругу может отображаться либо в градусах, либо в процентах.

### УКАЗАНИЕ

Индикация в процентах активна только для этой индикации.

Таким образом углы наклона можно измерять (или выравнивать) в процентах.

Измерения углов наклона в процентах выполняются только в диапазоне  $\pm 100\%$ ,  $\pm 45^\circ$ .

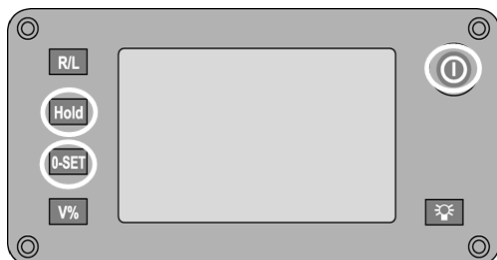
Измерение выше или ниже этого диапазона невозможно, так что эта индикация затем также исчезает.

Для смены индикации единиц измерения вертикального круга между градусами и процентами следует нажать кнопку V%.

## 9 Настройки

### 9.1 Вызов меню настройки

Для перехода в меню настройки прибор должен быть выключен.



Одновременно нажмите и удерживайте кнопки **Hold** и **0-Set**.

Дополнительно нажмите кнопку включения и отпустите её только после того, как на дисплее появятся все сегменты.

Отпустите кнопки **Hold** и **0-Set** после того, как прозвучат четыре звуковых сигнала.

После этого прибор находится в режиме настройки.

Нажмите кнопку **Hold** для переключения между различными установками.

Нажмите кнопку **0-Set** для переключения между отдельными параметрами той или иной установки.

Нажмите кнопку **V%** для подтверждения и сохранения заданных настроек, а также выхода из режима настройки.

После этого прибор переходит в нормальный режим работы для выполнения измерений.

### 9.2 Настройка звукового индикатора угла на квадрант



Звуковой индикатор на квадрант или каждые 90°/100 гон

Индикация	ВКЛ Индикация 90 bEEP
	ВЫКЛ Индикация NO bEEP

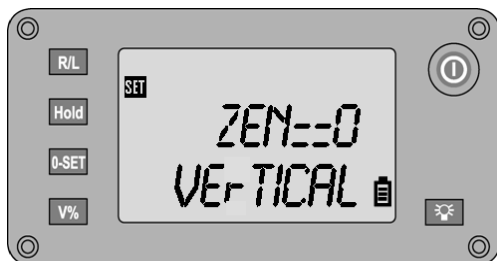
### 9.3 Единицы измерения углов



Изменение единиц измерения углов для отсчётов по кругу

градусов (гмс)	Индикация 360° ' ''
гон	Индикация 400 G

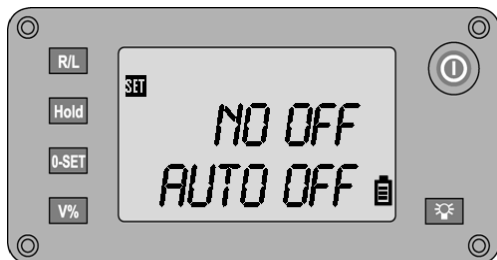
### 9.4 Настройка точки зенита



Настройка точки зенита или опорной позиции для отсчёта по вертикальному кругу

Зенит	при 0° (вверх)
	Индикация ZEN==0
	при 90° (назад)
	Индикация ZEN==90

### 9.5 Включение/выключение функции автоматического отключения



Включение/выключение функции автоматического отключения прибора

Возможные настройки	Выкл
	Индикация NO OFF
	Автоматическое отключение через 30 мин
	Индикация 30 OFF

## 9.6 Настройка разрешения дисплея углоизмерительной системы



Настройка точности индикации (показаний)

Возможные настройки

1"
Индикация dSP 1
5"
Индикация dSP 5
10"
Индикация dSP 10

ru

## 9.7 Включение/выключение компенсатора



Включение/выключение компенсатора

Возможные настройки

Вкл
Индикация TILT ON
Выкл
Индикация TILT OFF

## 9.8 Калибровка/настройка вертикального круга

При поставке прибор настроен правильно.

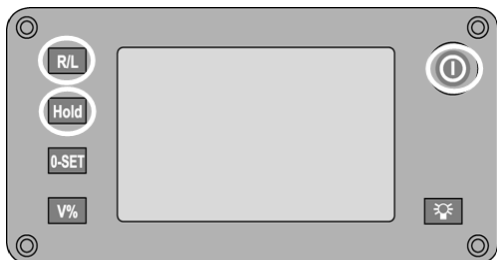
Однако, вследствие температурных колебаний, транспортировки и окисления с течением времени возможны изменения установочных значений прибора.

Поэтому прибор оснащён функцией проверки установочных значений и при необходимости функцией их корректировки в полевых условиях.

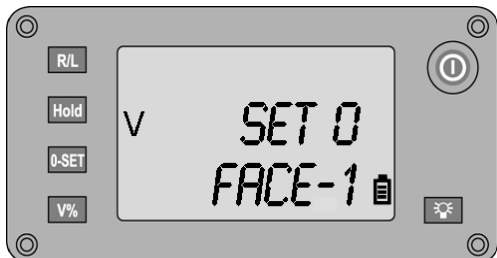
Для этого прибор монтируется на надёжный штатив, после чего визируется хорошо видимая и точно распознаваемая цель на расстоянии ок. 70–120 м в диапазоне  $\pm 3^\circ$  относительно горизонтали.

### 9.8.1 Запуск процесса калибровки

Для запуска калибровки необходимо включить прибор.



1. Удерживая нажатыми кнопки **R/L** и **Hold**, нажмите кнопку **EIN/AUS**.
2. Дождитесь появления всех символов индикации и только потом отпустите кнопки **R/L** и **Hold**.



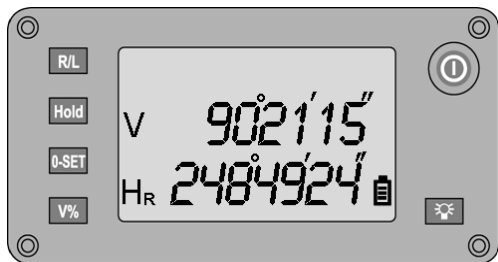
3. Точно завизируйте выбранную цель.



4. Дождитесь, пока индикатор вертикального угла перестанет двигаться.
5. Затем нажмите кнопку **0-SET** для измерений углов в положении 1. Одновременно с этим на дисплее появится запрос об измерении в положении 2.



6. Переключитесь в положение 2 и завизируйте выбранную цель в положении 2.



7. Затем нажмите кнопку **0-SET** для измерений углов в положении 2. После второго измерения выполняется расчёт и сохранение корректировки для вертикального круга и отображается текущий угол.
8. Для надёжности выполните повторные измерения по цели в обоих положениях.  
**УКАЗАНИЕ** Вертикальный круг откалиброван правильно, если сумма обоих вертикальных углов (положение 1 + положение 2) равна 360°.

ru

## 10 Калибровка и настройка

### 10.1 Служба калибровки Hilti

Мы рекомендуем регулярно проверять приборы в службе калибровки Hilti для обеспечения их надёжности и соответствия стандартам и правовым требованиям.

Служба калибровки компании Hilti всегда готова вам помочь. Рекомендуется проводить настройку как минимум один раз в год.

Службой калибровки Hilti подтверждается, что на день проверки характеристики проверяемого прибора соответствуют техническим данным, указанным в руководстве по эксплуатации.

При обнаружении отклонений от заданных значений измерительные приборы настраиваются заново.

После настройки и контрольных испытаний на прибор прикрепляется калибровочный знак и выдаётся калибровочный сертификат, подтверждающий, что прибор работает в пределах технических характеристик.

Калибровочные сертификаты всегда требуются для предприятий, сертифицированных по ISO 900X. Вы можете получить дополнительную информацию в ближайшем сервисном центре Hilti.

## 11 Уход и техническое обслуживание

### УКАЗАНИЕ

Обменяйте повреждённые детали на новые в сервисном центре Hilti.

### 11.1 Очистка и сушка

Сдувайте пыль со стекла.

#### ОСТОРОЖНО

Не касайтесь стекла пальцами.

Очищайте прибор только чистой и мягкой материей. В случае необходимости слегка смочите ткань чистым спиртом или водой.

#### ОСТОРОЖНО

Не используйте никаких других жидкостей, за исключением спирта или воды. Иные жидкости могут повредить пластмассовые детали.

### УКАЗАНИЕ

Своевременно заменяйте повреждённые детали.

### 11.2 Хранение

#### УКАЗАНИЕ

Нельзя хранить прибор, если на нём имеется влага. Дайте влаге высохнуть перед тем, как убрать прибор на хранение.

#### УКАЗАНИЕ

Перед хранением высушите и очистите прибор, коробку и комплектующие.

#### УКАЗАНИЕ

После длительного хранения или длительной транспортировки проведите контрольное измерение прибора перед его использованием.

#### ОСТОРОЖНО

Извлекайте элементы питания, если прибор не используется в течение длительного времени. Потёртые элементы питания могут повредить прибор.

## УКАЗАНИЕ

При хранении прибора соблюдайте температурный режим, особенно зимой и летом, если он хранится в автомобиле (-30 °C ... +70 °C/-22 °F ... +158 °F).

## 11.3 Транспортировка

### ОСТОРОЖНО

**Перед транспортировкой прибора следует изолировать элементы питания или извлечь их из него.** Потёкшие элементы питания могут повредить прибор.

Применяйте для транспортировки или пересылки оборудования упаковку фирмы Hilti или другую упаковку аналогичного качества.

## 12 Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Прибор не включается.	Отсутствует электропитание.	Зарядите батарею согласно указаниям.
E01	Ошибка отсчёта, если при измерении индикация измеренного значения постоянно меняется.	Требуется ремонт.
TOO FAST	Телескоп поворачивается слишком быстро для вертикального углового датчика.	Поворачивайте телескоп медленнее.

## УКАЗАНИЕ

Если устранить неисправности указанными способами не удаётся, прибор следует переслать в сервисный центр Hilti.

## 13 Утилизация

### ВНИМАНИЕ

Нарушение правил утилизации приборов может иметь следующие последствия:

При сжигании деталей из пластмассы образуются токсичные газы, которые могут представлять угрозу для здоровья людей.

Если элементы питания повреждены или подвержены воздействию высоких температур, они могут взорваться и стать причиной отравления, возгораний, химических ожогов или загрязнения окружающей среды.

При легкомысленном отношении к утилизации вы создаете опасность использования приборов не по назначению посторонними лицами. Это может стать причиной их собственного серьёзного травмирования, травмирования других лиц, а также причиной загрязнения окружающей среды.

Если вы хотите утилизировать прибор самостоятельно, выполните следующие действия: разберите прибор настолько, насколько это возможно без применения специальных приспособлений.



Большинство материалов, из которых изготовлены изделия Hilti, подлежит вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно сортировать материалы. Во многих странах Hilti уже организовала приём старых приборов для утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов компании Hilti или у вашего консультанта по продажам.

**Инструмент должен быть разобран на следующие детали:**

Деталь/узел	Основной материал	Повторное использование и утилизация
Корпус	Пластмасса	Повторное использование пластмасс, металлолом
Переключатель	Пластмасса	Повторное использование пластмасс
Винты, мелкие детали	Сталь, алюминий, магниты	Металлолом
Электронный блок	Разное	Переработка электронных элементов
Элементы питания	Щелочно-марганцевый	Местные предписания
Чехол для прибора	Синтетическая ткань	Повторное использование пластмасс



Только для стран ЕС

Не выбрасывайте электронные измерительные инструменты вместе с обычным мусором!

В соответствии с директивой ЕС об утилизации старых электрических и электронных устройств и в соответствии с местными законами электроприборы/-инструменты и аккумуляторные блоки, бывшие в эксплуатации, должны утилизироваться отдельно безопасным для окружающей среды способом.



Утилизируйте элементы питания согласно национальным требованиям. Заботьтесь об охране окружающей среды.

## 14 Гарантия производителя

Компания Hilti гарантирует отсутствие в поставляемом инструменте производственных дефектов (дефектов материалов и сборки). Настоящая гарантия действительна только в случае соблюдения следующих условий: эксплуатация, обслуживание и чистка инструмента проводятся в соответствии с указаниями настоящего руководства по эксплуатации; сохранена техническая целостность инструмента, т. е. при работе с ним использовались только оригинальные расходные материалы, принадлежности и запасные детали производства Hilti.

Настоящая гарантия предусматривает бесплатный ремонт или бесплатную замену дефектных деталей в течение всего срока службы инструмента. Действие настоящей гарантии не распространяется на детали, требующие ремонта или замены вследствие их естественного износа.

**Все остальные претензии не рассматриваются, за исключением тех случаев, когда этого требует местное законодательство. В частности, компания Hilti не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, убытки или затраты, возникшие вследствие применения или невозможности применения данного инструмента в тех или иных целях. Нельзя использовать инструмент для выполнения не упомянутых работ.**

При обнаружении дефекта инструмент и/или дефектные детали следует немедленно отправить для ремонта или замены в ближайшее представительство Hilti.

Настоящая гарантия включает в себя все гарантийные обязательства компании Hilti и заменяет все прочие обязательства и письменные или устные соглашения, касающиеся гарантии.



## 15 Предписание FCC (для США)/предписание IC (для Канады)

### ОСТОРОЖНО

Этот инструмент выдержал тест на предельные значения, которые описаны в разделе 15 стандарта FCC для цифровых инструментов класса В. Эти предельные значения предусмотрены для обеспечения в жилой зоне достаточной защиты от излучения. Инструменты такого типа генерируют и используют высокие частоты и также испускают излучение. Поэтому в случае несоблюдения правил и указаний по установке и эксплуатации инструмента он может стать источником помех радиоприему.

Нельзя гарантировать, что при определенных обстоятельствах не возникнут помехи. Если прибор создает помехи радио- и телеприему, что можно определить,

сопоставив моменты появления и исчезновения помех с включением и отключением прибора, помехи можно устранить одним из перечисленных ниже способов:

Перенастройте или переместите приёмную антенну.

Увеличьте расстояние между прибором и приёмником.

Воспользуйтесь помощью дилера или опытного радио- и телетехника.

### УКАЗАНИЕ

Изменения или модификации, которые не разрешены производителем, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию прибора.

## 16 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)

Обозначение:	Теодолит
Тип инструмента:	POT 10
Поколение:	01
Год выпуска:	2010

Компания Hilti со всей ответственностью заявляет, что данная продукция соответствует следующим директивам и нормам: 2011/65/EU, 2006/95/EC, 2004/108/EG.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan

**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process  
Management  
Business Area Electric Tools &  
Accessories  
01/2012

**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric  
Tools & Accessories  
01/2012

### Техническая документация:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Указатель

<b>Е</b>	
E01	171
<b>Т</b>	
TOO FAST	171
<b>Б</b>	
Батарея POA 80	155, 160, 163
Блок питания POA 81	155, 160, 163

## В

### Включение и выключение

функции автоматического отключения . . . . . 154, 168

### Включение/выключение

функции автоматического отключения . . . . . 154, 167

<b>Г</b>	
<b>Горизонтальный круг</b>	
Измерение углов . . . . .	154, 165
<b>Е</b>	
Единицы измерения углов . . . . .	154, 167
<b>З</b>	
Зарядное устройство POA 82 . . . . .	155, 160, 163
Зенит . . . . .	154, 167
<b>И</b>	
<b>Измерение углов</b>	
Горизонтальный круг . . . . .	154, 165
Индикатор угла . . . . .	154, 166
<b>Индикация вертикального угла</b>	
наклона . . . . .	154, 165
Индикация горизонтального круга . . . . .	154, 165
<b>К</b>	
<b>Калибровка</b> . . . . . <b>154, 168</b>	
Настройка . . . . .	154, 168
<b>М</b>	
Меню настройки . . . . .	154, 166
<b>Н</b>	
Набор для настройки . . . . .	155

<b>Настройка</b>	
Калибровка . . . . .	154, 168
<b>О</b>	
Одноосевой компенсатор . . . . .	153, 158
Отсчёт по горизонтальному кругу . . . . .	154, 164
<b>П</b>	
Панель управления . . . . .	153, 158
Положения зрительной трубы . . . . .	153, 157
Принцип измерения . . . . .	153, 158
Проверка функционирования . . . . .	154, 163
<b>С</b>	
Служба калибровки . . . . .	154, 170
Строительные оси (оси строительных объектов) . . . . .	153, 155
<b>У</b>	
Углоизмерительная система . . . . .	153-154, 158, 168
<b>Установка</b>	
прибора . . . . .	154, 164
элементов питания . . . . .	154, 163
<b>Установка прибора</b> . . . . .	<b>154, 164</b>
на трубы и лазерный отвес . . . . .	154, 164
<b>Ш</b>	
Штатив PUA 35 . . . . .	160

ru



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

W 3882 | 0313 | 00-Pos. 1 | 1

Printed in Germany © 2013

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

429201 / A3



429201