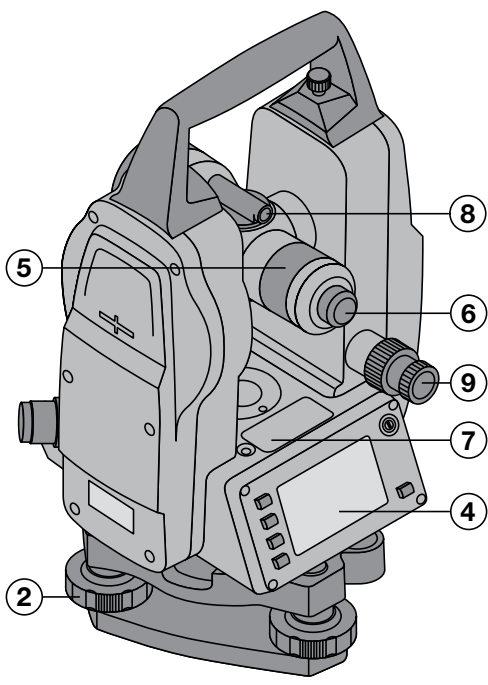


# HILTI

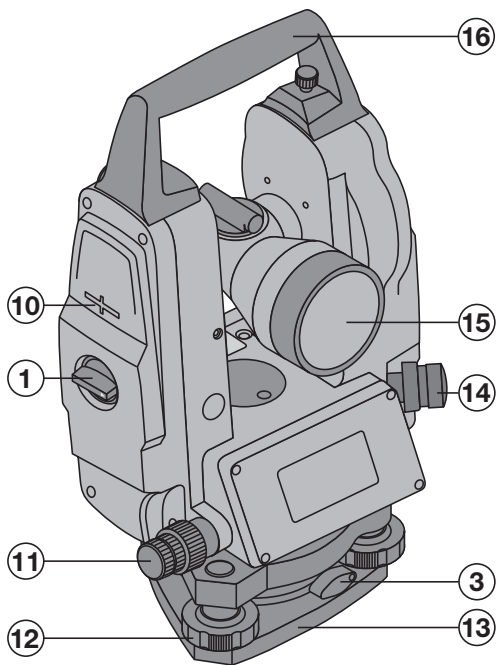
## POT 10

Οδηγίες χρήσεως	el
Használati utasítás	hu
Upute za uporabu	hr
Navodila za uporabo	sl
Ръководство за обслужване	bg
Instrucțiuni de utilizare	ro
Kullanma Talimatı	tr
دليل الاستعمال	ar
Інструкція з експлуатації	uk
取扱説明書	ja
사용설명서	ko
操作說明書	zh
操作说明书	cn

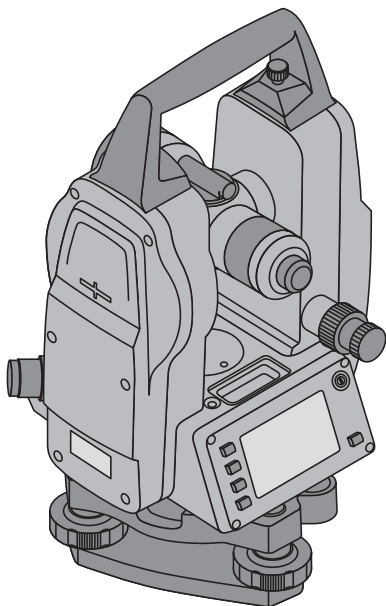




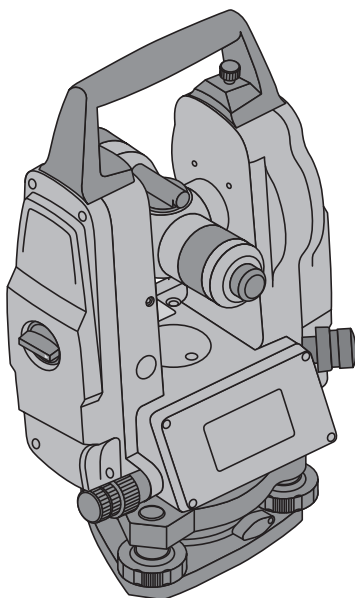
2

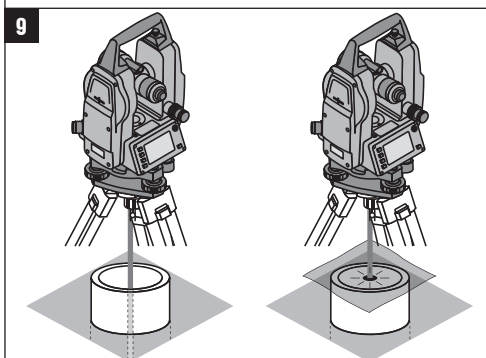
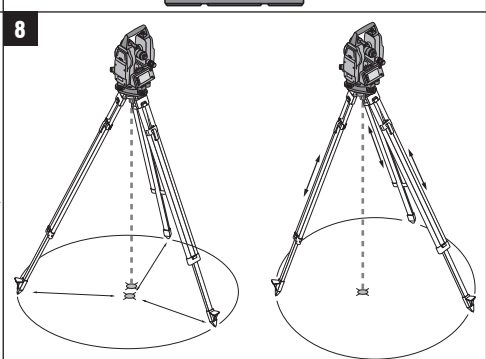
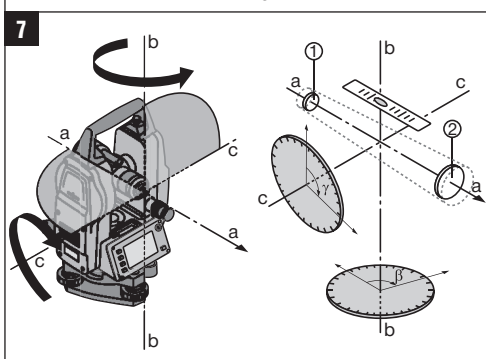
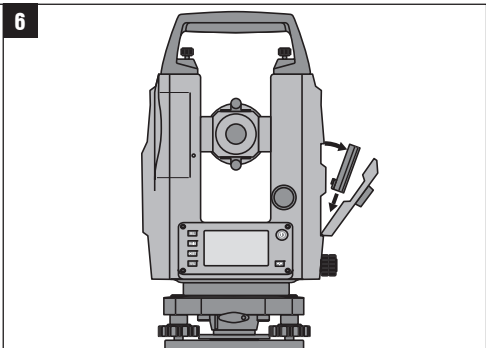
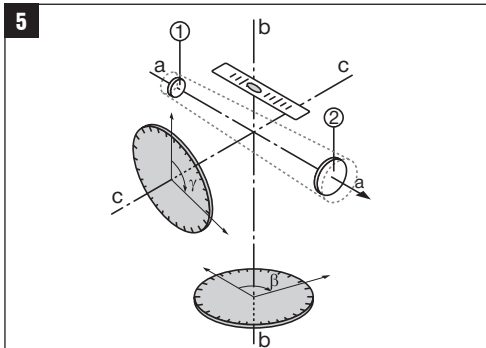


3



4





## POT 10 Теодолит

**Преди работа с уреда непременно прочетете Ръководството за експлоатация.**

**Съхранявайте настоящото Ръководство за експлоатация винаги заедно с уреда.**

**Предавайте уреда на трети лица само заедно с Ръководството за експлоатация.**

**1** Цифрите преpraщат към фигури. Ще намерите фигурите в началото на Ръководството за експлоатация. В текста на настоящото Ръководство за експлоатация с »уред« винаги се обозначава теодолит POT 10.

### Корпус отпред **1**

- ① Отделение за батерии със заключващ болт

- ③ Блокировка с три крачета  
⑩ Маркировка на ос за въртене на зрителна тръба  
⑪ Задвижване хоризонтален кръг затегателен болт и точно задвижване  
⑫ Болт с глава на триножника  
⑬ Триножник  
⑭ Корпус на лазер  
⑮ Обектив  
⑯ Дръжка за носене

### Корпус отзад **2**

- ② Болт с глава на триножника  
④ Пулт за управление с индикатор  
⑤ Фокусиращ пръстен  
⑥ Окуляр  
⑦ Тръбна либела  
⑧ Диоптър  
⑨ Задвижване вертикален кръг затегателен болт и точно задвижване

## Съдържание

<b>1</b>	<b>Общи указания</b>	<b>88</b>
1.1	Сигнални думи и тяхното значение	88
1.2	Обяснения на пиктограмите и други указания	88
<b>2</b>	<b>Описание</b>	<b>88</b>
2.1	Описание на уредите	88
2.2	Обем на доставка на стандартно оборудване	88
<b>3</b>	<b>Описание на уредите</b>	<b>89</b>
3.1	Общи понятия	89
3.1.1	Строителни оси	89
3.1.2	Специализирани понятия	89
3.2	Положения на телескопа <b>4</b> <b>3</b>	90
3.3	Понятия и техните описания	90
3.4	Система за измерване на ъгли	91
3.4.1	Принцип на измерване	91
3.4.2	Едноосов компенсатор <b>5</b>	91
3.5	Пулт за управление	91
<b>4</b>	<b>Инструменти, принадлежности</b>	<b>93</b>
<b>5</b>	<b>Технически данни</b>	<b>93</b>
<b>6</b>	<b>Указания за безопасност</b>	<b>94</b>
6.1	Основни препоръки за безопасност	94
6.2	Неправилна употреба	94
6.3	Правилна подготовка на работното място	95

6.4	Електромагнитна съвместимост .....	95
6.4.1	Класификация на лазерите .....	95
6.5	Общи мерки за безопасност .....	95
6.6	Транспорт .....	95
<b>7</b>	<b>Въвеждане в експлоатация .....</b>	<b>96</b>
7.1	Зареждане на батерия .....	96
7.2	Поставяне на батерия <b>6</b> .....	96
7.3	Инициализиране на вертикалния кръг <b>7</b> .....	96
7.4	Проверка на функциите .....	96
7.5	Поставяне на уреди .....	97
7.5.1	Поставяне над земната точка .....	97
7.5.2	Разполагане на уред <b>8</b> .....	97
7.5.3	Разполагане върху тръба с лазерен откос <b>9</b> .....	97
<b>8</b>	<b>Експлоатация .....</b>	<b>97</b>
8.1	Измервания на хоризонтален кръг .....	97
8.1.1	Поставяне отчитането на хоризонтален кръг на нула .....	97
8.1.2	Промяна на посоката измерване на ъгъл хоризонтален кръг .....	98
8.1.3	Поставяне на индикатор за хоризонтален кръг .....	98
8.2	Измервания на вертикален кръг .....	98
8.2.1	Вертикален индикатор за наклон .....	98
<b>9</b>	<b>Настройки .....</b>	<b>99</b>
9.1	Извикване на меню за настройки .....	99
9.2	Настройка на акустични индикатори за ъгъл на квадрант .....	99
9.3	Ъглови единици .....	100
9.4	Настройка на зенит .....	100
9.5	Включване / изключване автоматично прекъсване .....	100
9.6	Настройка Разделителна способност Индикатор Система за измерване на ъгли .....	101
9.7	Включване/изключване на компенсатор .....	101
9.8	Калибриране / настройка за вертикален кръг .....	101
9.8.1	Стартиране на процеса на калибриране .....	101
<b>10</b>	<b>Калибриране и настройка .....</b>	<b>103</b>
10.1	Сервиз на Хилти за калибриране .....	103
<b>11</b>	<b>Обслужване и поддръжка на машината .....</b>	<b>103</b>
11.1	Почистване и подсушаване .....	103
11.2	Съхранение .....	103
11.3	Транспортиране .....	104
<b>12</b>	<b>Локализиране на повреди .....</b>	<b>104</b>
<b>13</b>	<b>Третиране на отпадъци .....</b>	<b>104</b>
<b>14</b>	<b>Гаранция от производителя за уредите .....</b>	<b>105</b>
<b>15</b>	<b>FCC-указание (валидно само за САЩ) / IC-указание (валидно само за Канада) .....</b>	<b>105</b>
<b>16</b>	<b>Декларация за съответствие с нормите на ЕС (оригинал) .....</b>	<b>106</b>

## 1 Общи указания

### 1.1 Сигнални думи и тяхното значение

#### ОПАСНОСТ

Отнася се за непосредствена опасност, която може да доведе до тежки телесни наранявания или смърт.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отнася се за възможна опасна ситуация, която може да доведе до тежки телесни наранявания или смърт.

#### ВНИМАНИЕ

Отнася се за възможна опасна ситуация, която може да доведе до леки телесни наранявания или материални щети.

#### УКАЗАНИЕ

Препоръки при употреба и друга полезна информация.

### 1.2 Обяснения на пиктограмите и други указания

#### Символи



Преди употреба да се прочете Ръководството за експлоатация



Предупреждение за опасност от общ характер

### Символи лазер клас II / class 2



Лазер клас 2  
съгласно EN 60825-1:2003



Лазер клас II

## 2 Описание

### 2.1 Описание на уредите

Теодолит ROT 10 на Хилти е предназначен за хоризонтални и вертикални измервания на ъгли, за измерване на ъгъл от 90°, за измерване на наклони в %, за подравняване на строителни оси на по-дълги разстояния (до 200 м) и за пренос на строителни оси на повече етажи.

Уредът притежава хоризонтален и вертикален кръг с дигитално разделяне на кръговете и електронна либела (1-осов компенсатор) за точни вертикални ъгли и измервания на наклони.

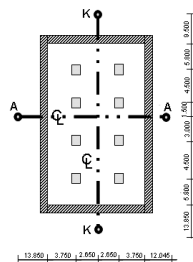
### 2.2 Обем на доставка на стандартно оборудване

- 1 Теодолит
- 1 Захранващ блок вкл. захранващ кабел за зарядно устройство
- 1 Зарядно устройство
- 1 Батерия тип литиево-йонна 3.8 V 5200 mAh
- 1 Комплект за настройване
- 1 Ръководство за експлоатация
- 1 Хилти-куфар

### 3 Описание на уредите

#### 3.1 Общи понятия

##### 3.1.1 Строителни оси



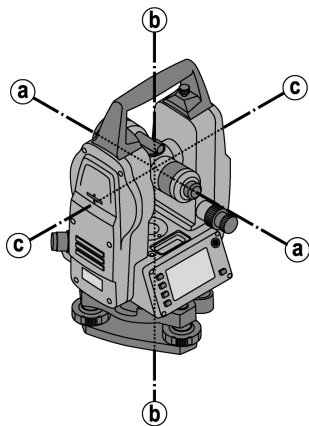
В общи линии преди началото на строителните работи от фирмата за измервания най-напред се маркират в и около строителния обект репери и строителни оси.

За всяка строителна ос в земята се маркират два края.

От тези маркировки се поставят отделните строителни елементи. При по-големи сгради са налице множество строителни оси.

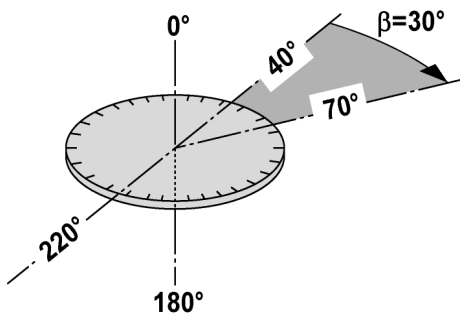
##### 3.1.2 Специализирани понятия

Оси на уреди



- |   |                 |
|---|-----------------|
| A | Визирна ос      |
| B | Вертикална ос   |
| C | Хоризонтална ос |

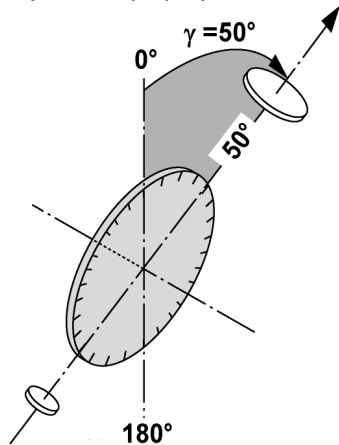
Хоризонтален кръг / хоризонтален ъгъл





От снетите хоризонтални измервания на кръгове от  $70^\circ$  до едната цел и  $40^\circ$  до другата цел, включеният ъгъл може да бъде измерен  $70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$ .

### Вертикален кръг / вертикален ъгъл



Поради това, че вертикалният кръг може да бъде подравнен с  $0^\circ$  към гравитационна посока или с  $0^\circ$  към хоризонтална посока, де факто ъглите са определени от гравитационната посока.

### 3.2 Положения на телескопа 4 3

За да могат хоризонталните снимания на кръгове правилно да се причислят към вертикалния ъгъл, говорим за положения на телескопа, т.е. според посоката на телескопа към обслужващото поле може да се отчете в какво "положение" е било измервано.

Ако се гледа на уреда от тази перспектива, настоящото положение се обозначава като положение на телескопа 1. 4

Ако се гледа на уреда от тази перспектива, настоящото положение се обозначава като положение на телескопа 2. 3

### 3.3 Понятия и техните описания

Визирна ос	Линия чрез визирен кръст и средата на обектива (ос на телескопа).
Хоризонтална ос	Ос на въртене на телескопа.
Вертикална ос	Вертикална ос на целия уред.
Зенит	Зенитът представлява посоката на силата на тежестта нагоре.
Хоризонт	Хоризонт е посоката перпендикулярна на силата на тежестта – общо обозначена като хоризонтална.
Надир	Надир е посоката на силата на тежестта надолу.
Вертикален кръг	Като вертикален кръг се обозначава ъгъл в кръг, чийто стойности се променят, когато телескопът се движи нагоре или надолу.
Вертикална посока	Като вертикална посока се обозначава отчитането във вертикалния кръг.
Вертикален ъгъл ( $V$ )	Вертикалният ъгъл се състои от отчитането по вертикалния кръг. Вертикалният кръг най-често се изравнява с помощта на компенсатора в посока силата на тежестта, с "нулево отчитане" в зенит.
Репери	Реперите се отнасят към хоризонта с 'нула' и са с положителен знак нагоре и с отрицателен знак надолу.
Хоризонтален кръг	Като хоризонтален кръг се обозначава ъгъл в кръг, чийто стойности се променят, когато уредът се завърта.

Хоризонтална посока	Като хоризонтална посока се обозначава отчитането в хоризонталния кръг.
Хоризонтален ъгъл (Hz)	Хоризонталният ъгъл се състои от разликата на две отчитания по хоризонталния кръг, но често отчитането по кръг се обозначава като ъгъл.
Алидада	Алидада е въртящата се средна част на теодолита. Тази част обикновено носи пулта за управление, либелите за хоризонтиране и хоризонталния кръг във вътрешността.
Триножник	Уредът стои в триножника, който е закрепен например върху статив. Триножникът има три точки за поставяне, вертикално регулируми, с регулиращи болтове.
Позиция на уреда	Мястото, на което е поставен уредът - най-вече над маркирана земна точка.

bg

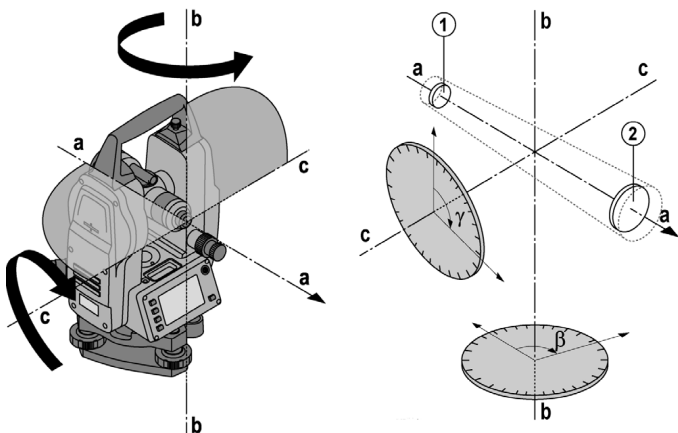
### 3.4 Система за измерване на ъгли

Кръговото отчитане за вертикално и хоризонтално се извършва с електронни кръгови отчитания.

#### 3.4.1 Принцип на измерване

Уредът определя кръгово отчитане.

Включеният ъгъл се получава от разликата на две кръгови отчитания.



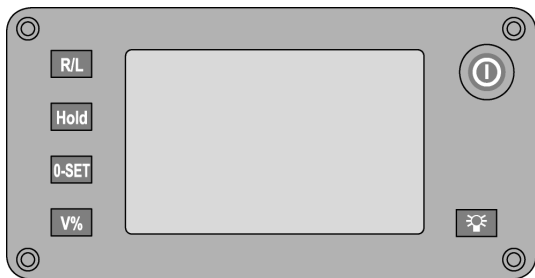
#### 3.4.2 Едноосов компенсатор 5

С помощта на електронната либела (компенсатор) се коригира наклонът на уреда в посока на телескопа. С това се подсиурява вертикалният ъгъл и наклоните винаги да се отнасят към вертикалата, респ. хоризонталата. Едноосовият компенсатор измерва с голяма точност наклона на уреда в посока на телескопа, т.е. в посока на целта.

Така се гарантира влиянието на остатъчния наклон да не влияе върху измерването на вертикалния ъгъл, респ. наклона.

### 3.5 Пулт за управление

Пултът за управление притежава общо 6 отпечатани със символи бутона и един индикатор.



bg



Уред ВКЛ / ИЗКЛ.



Фоново осветление Вкл / Изкл.



Промяна на посоката за измерване на ъгъл на хоризонталния кръг.



Задържане на актуалния индикатор за хоризонтален кръг.



Актуалният хоризонтален ъгъл да се постави на „0“.



Смяна на индикатора за вертикален кръг между градус и %.



Символ за батерия за индикиране състоянието на зареждане.

Колкото по-пълнен е символът за батерията, толкова по-добро е състоянието на зареждане. Когато батерията е почти изцяло празна, с последната чертичка изчезва целият символ за батерията. Тогава вече не е налична енергия за измервания.

V

Актуален индикатор за вертикален кръг

h

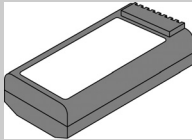
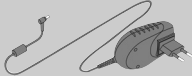
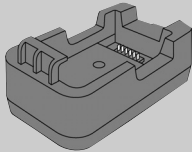
Актуален индикатор за хоризонтален кръг.

R или L

Индикатор актуална посока на измерване хоризонтален кръг вдясно, респ. по посока на часовниковата стрелка или вляво, респ. по посока обратна на часовниковата стрелка.


## 4 Инструменти, принадлежности

### Електрозахранване

Изображение	Обозначение
	Батерия POA 80
	Захранващ блок POA 81
	Зарядно устройство POA 82

bg

### Статив

Изображение	Обозначение
	Статив PUA 35

## 5 Технически данни

Запазени права за технически изменения!

### Телескоп

Увеличение на телескопа	30x
Най-къс обсег на цел	1.5...4.9 фута
Зрително поле на телескопа	1° 30': 2.6 м / 100 м (7.9 фута / 300 фута)
Отвор на обектива	45 мм

### Компенсатор

Тип	1 ос, течност
Обсег на работа	±3'
Точност	5"

### Измерване на ъгъл

POT 10 Точност (DIN 18723)	5"
Система за отклонение на ъгъл	V (увеличаване)
Система за отклонение на ъгъл	H <sub>Z</sub> (абсолютно)

## Лазерен отвес

Точност	1.5 мм на 1.5 м (1/16 на 3 фуга)
Мощност	< 1 mW
Лазерен клас	Клас 2

## Индикация

Тип	Индикатор за сегмент
Осветление	1-степенен

## Тръбна либела

Тръбна либела	30" / 2 мм
---------------	------------

## IP Защитен клас

Клас	IP 55
------	-------

## Резба на статива

Резба на триножник	5/8"
--------------------	------

## Батерия POA 80

Тип	Литиево-йонен
Номинално напрежение	3,8 V
Време за зареждане	4 ч

## Температура

Работна температура	-20... +50 °C (-4° F ... +122° F)
Температура на съхранение	-30... +70 °C (-22° F ... +158° F)

## Маса и тегло

Размери	164 мм X 154 мм X 340 мм
Тегло	4,6 кг

Ъглови единици	DMS, GON
----------------	----------

## 6 Указания за безопасност

### 6.1 Основни препоръки за безопасност

Наред с техническите препоръки за безопасност в отделните раздели на настоящото Ръководство за експлоатация следва по всяко време стриктно да се спазват следните изисквания.

### 6.2 Неправилна употреба

Уредът и неговите приспособления могат да бъдат опасни, ако бъдат използвани неправомерно от неквалифициран персонал и без съблюдаване на изискванията за работа.



- Никога не използвайте уреда преди да сте получили съответните инструкции или преди да сте прочели настоящото Ръководство.
- Никога не деактивирайте защитите и не отстранявайте лепенките с указания и предупреждения.
- Дайте уреда на поправка само в сервиз на Хилти. При неправилно отваряне на уреда е възможно

**възникване на лазерно лъчение, което да превишава клас 2.**

- d) Не са разрешени никакви манипулации или промени по уреда.
- e) За да предотвратите опасност от нараняване, използвайте само оригинални принадлежности и допълнително оборудване с марката "Хилти".
- f) **Не поставяйте уреда във взривоопасна среда.**
- g) За почистване използвайте само чисти и меки кърпи. При необходимост можете да напоите същите с чист алкохол.
- h) **Дръжте деца далеч от лазерни уреди.**
- i) Не насочвайте уреда към слънцето или към други източници на силна светлина.
- j) Не използвайте уреда като уред за нивелация.
- к) Проверявайте уреда преди важни измервания, след падане или при други механични въздействия.

### 6.3 Правилна подготовка на работното място

- a) Спазвайте специалните местни наредби за предотвратяване на злополуки.
- b) Да се избягват силни удари и силни трусове.
- c) Големи температурни разлики водят до изпотпяване на обектива. Затова преди употреба уредът непременно трябва да бъде аклиматизиран.
- d) Уредът не трябва дълго време да бъде изложен на силно слънце.
- e) Извадете батерията, ако уредът не се използва дълго време. Уредът може да се повреди от изтекли батерии/акумулатори.
- f) След употреба уредът трябва да бъде съхраняван сух в куфара.
- g) Либелите трябва да бъдат проверявани през определени интервали от време и при необходимост да бъдат отново регулирани.

### 6.4 Електромагнитна съвместимост

Въпреки че уредът изпълнява строгите изисквания на приложимите инструкции, Хилти не може да изключи възможността уредът

- да смущава други уреди (напр. навигационни устройства на самолети) или
- да бъде смущаван от ярко лъчение, което може да доведе до грешна операция.

В тези случаи или при други фактори на несигурност следва да се проведат контролни измервания.

### 6.4.1 Класификация на лазерите

Уредът отговаря на лазер клас 2 в съответствие със стандарта IEC825-1/EN60825-01:2008 и на клас II съгласно CFR 21 § 1040 (FDA). Човешкото око е защитено

при случайно моментно облъчване с лазерен лъч от вродения рефлекс за затваряне на клепачите. Този рефлекс за затваряне на клепачите обаче може да бъде повлиян след употреба на медикаменти, алкохол или наркотици. Тези уреди може да се използват без да са необходими допълнителни защитни мерки. Въпреки това не трябва да се гледа директно в източника на светлина, така както не трябва да се гледа и в слънцето. Лазерният лъч не трябва да се насочва срещу хора.

### 6.5 Общи мерки за безопасност

- a) **Преди употреба проверете уреда за евентуални повреди.** Ако има такива, го предайте за ремонт в сервиз на Хилти.
- b) **След падане на уреда или други механични въздействия трябва да проверите точността на уреда.**
- c) **Когато уредът се внесе от много студена среда в по-топла обстановка или обратно, преди работа уредът трябва да се аклиматизира.**
- d) **При използване на стативи се уверете, че уредът е добре закрепен и че стативът е поставен стабилно на земята.**
- e) **За предотвратяване на погрешни измервания трябва да поддържате чисто изходното прозорче на лазера.**
- f) **Въпреки че уредът е проектиран за работа в тежките условия на строителната площадка, трябва да боравите с него внимателно, както с други оптически или електрически уреди (далекоглед, очила, фотоапарат).**
- g) **Въпреки че уредът е защитен срещу проникване на влага, преди да го поставите в транспортната опаковка, трябва да го подсушите.**
- h) **За по-голяма сигурност проверете предишни настроени от вас стойности, респ. предишни настройки.**
- i) **При ориентиране на уреда с кръглата либела винаги гледайте косо към уреда.**
- j) **Блокирайте внимателно вратичката на батерията, за да не може батерията да изпадне или за да не възникне контакт, от който уредът да може неволно да се изключи и това да доведе до загуба на данни.**

### 6.6 Транспорт

За експедиране на уреда трябва да изолирате батерията или да я извадите от уреда. Уредът може да се повреди от изтекли батерии/акумулатори.

За предотвратяване замърсяването на околната среда трябва да предавате уреда и батерията като отпадъци съгласно съответните валидни местни разпоредби.

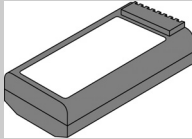
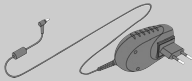
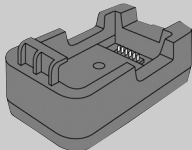
При съмнения се обърнете към производителя.

## 7 Въвеждане в експлоатация

### 7.1 Зареждане на батерия

След като сте разопаковали уреда, най-напред извадете от кутията зарядното устройство, зарядната станция и батерията.

Заредете батерията за около 4 часа.

Изображение	Обозначение
	Батерия POA 80
	Захранващ блок POA 81
	Зарядно устройство POA 82

### 7.2 Поставяне на батерия **6**

Поставете заредената батерия в уреда с щепсела на батерията в посока към уреда и надолу. Блокирайте внимателно вратичката на батерията.

### 7.3 Инициализиране на вертикалния кръг **7**

След поставяне на уреда съгласно предварително описания подход вертикалният кръг на уреда трябва да бъде инициализиран.

Бавно завъртайте телескопа около хоризонталната ос (с), докато се появи индикатор за вертикално измерване на ъгъл.

### 7.4 Проверка на функциите

#### УКАЗАНИЕ

Моля, внимавайте затегателните болтове да бъдат освободени преди уредът да бъде завъртян около алидадата.

Страничните задвижвания за хоризонтално и вертикално работят като точни задвижвания, които преди това трябва да бъдат затегнати.

Най-напред проверете функционалността на уреда преди работа и през определени интервали от време въз основа на следните критерии:

1. Освободете затегателните болтове.
2. Внимателно завъртете уреда с ръка наляво и надясно, а далекогледа - нагоре и надолу с цел проверка на точния ход.
3. Затегнете страничното и вертикалното задвижване и завъртете страничното задвижване за хоризонтала и вертикала в двете посоки.
4. Завъртете фокусиращия пръстен изцяло наляво.
5. Погледнете през телескопа и с окулярния пръстен настройте точно визирния кръст.
6. С малко упрежнения проверете посоката на двата диоптъра на телескопа дали съвпада с посоката на визирния кръст.
7. Проверете здравото закрепване на болтовете за ръкохватката.
8. Виж раздел: 7.3 Инициализиране на вертикалния кръг **7**

## 7.5 Поставяне на уреди

### 7.5.1 Поставяне над земната точка

Уредът притежава лезерен отвес, който се включва и изключва с бутона за фоново осветление.

### 7.5.2 Разполагане на уред 8

1. Да се постави стативът в средата с главата на статива приблизително над земната точка.
2. Уредът да се завинти върху статива.
3. Движете с ръка двата крака на статива така, че лазерният лъч да се намира върху земната маркировка.  
**УКАЗАНИЕ** При това трябва да съблюдавате главата на статива да стои приблизително хоризонтално.
4. След това натиснете краката на статива в земята.
5. Да се отстрани с болтовете с грава остатъчното отклонение от лазерната точка към земната маркировка – сега лазерната точка трябва да се намира точно върху земната маркировка.
6. Чрез удължаване на краката на статива да се придвижва кръглата либела на триножника в средата.  
**УКАЗАНИЕ** Това става, като се удължава или скъсява намиращият се срещу балона крак на статива, в зависимост от това в коя посока трябва да се движи балонът. Това е итеративен процес и евентуално трябва да бъде повторен многократно.
7. След като балонът се намира в средата на кръглата либела, чрез преместване на уреда върху подложката на статива лазерният лъч се центрова точно върху земната точка.
8. След това поставете тръбната либела паралелно спрямо двата болта с глава и поставете балона в средата
9. Завъртете уреда на 90° и го поставете в средата с помощта на третия болт с глава – след това още веднъж завъртете уреда на 90° и евентуално донастройте тръбната либела с болтовете с глава.

### 7.5.3 Разполагане върху тръба с лазерен откос 9

Често земните точки са маркирани с тръби.

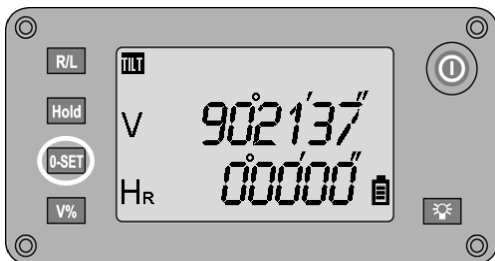
В този случай лазерният откос влиза в тръбата, без зрителен контакт.

Положете хартия, фолио или друг малко прозрачен материал върху тръбата, за да направите лазерната точка видима.

## 8 Експлоатация

### 8.1 Измервания на хоризонтален кръг

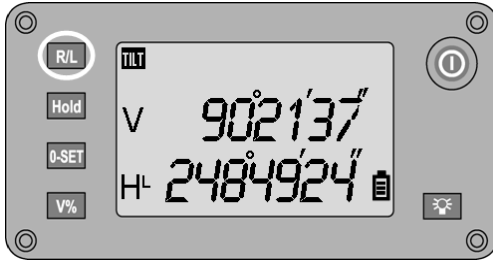
#### 8.1.1 Поставяне отчитането на хоризонтален кръг на нула



Отчитането на хоризонталния кръг по всяко време може да бъде извършено чрез натискане на бутон **0-SET** на нула и така да бъде поставена опорната или нулевата точка за хоризонталния кръг.



### 8.1.2 Промяна на посоката измерване на ъгъл хоризонтален кръг



bg

Посоката на измерване за хоризонталното измерване на ъгъл може да се променя чрез натискане на **бутон R/L** между надясно – по посока на часовниковата стрелка и наляво – по посока обратна на часовниковата стрелка. На индикатора това се индикира чрез R за надясно или L за наляво по долу от H. При включване на уреда се поставя посоката на измерване надясно, респ. по посока на часовниковата стрелка като стандартна.

### 8.1.3 Поставяне на индикатор за хоризонтален кръг



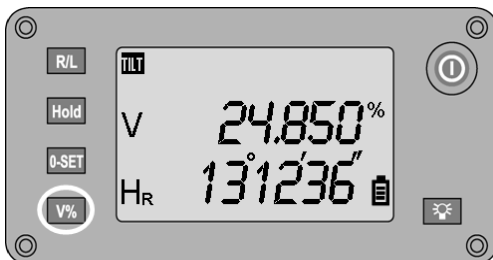
Отчитането на хоризонталния кръг може да се задържи чрез натискане на бутон **HOLD**, след това се визира новата цел и отчитането на хоризонталния кръг се освобождава отново чрез повторно натискане.

#### УКАЗАНИЕ

Докато се задържа кръговото отчитане, отдолу на индикатора примигват буквите H както и RL.

## 8.2 Измервания на вертикален кръг

### 8.2.1 Вертикален индикатор за наклон



Отчитането на вертикален кръг се превключва между индикатора за градус и процент(%).

#### УКАЗАНИЕ

Индикаторът за % е активен само за тази индикация.

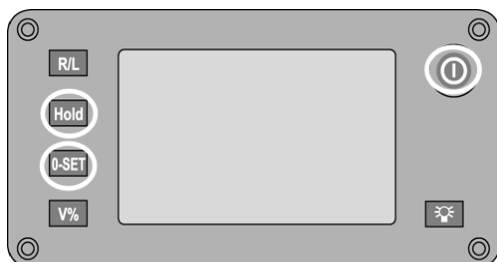
По този начин наклоните се измерват, респ. подравняват в %. Измерванията на наклони в % функционират само в обсега от  $\pm 100\%$ , това са  $\pm 45^\circ$ .

Над този процент, респ. под този процент не е възможно измерване и затова в този случай изчезва и индикацията. За смяна на индикатора за вертикален кръг между градус и % трябва да се натисне бутон V%.

## 9 Настройки

### 9.1 Извикване на меню за настройки

За да се достигне менюто за настройки, уредът трябва да бъде изключен.



Натиснете едновременно бутон **Hold** и бутон **0-Set** и ги задръжте натиснати.

Допълнително натиснете бутона за включване и го освободете едва тогава, когато на индикатора могат да се видят всички сегменти.

Освободете двата бутона **Hold** und **0-Set**, след като сте чули четири звукови сигнала.

След това уредът се намира в режим, в който могат да се правят настройки.

Натиснете бутон **Hold**, за да можете да сменяте различните настройки

Натиснете бутон **0-Set**, за да сменяте отделните параметри на дадена настройка

Натиснете бутон **V%**, за да потвърдите и запазете направените настройки, както и за да напуснете режима за настройки.

След това уредът се намира в нормален режим на работа, в който се правят измервания.

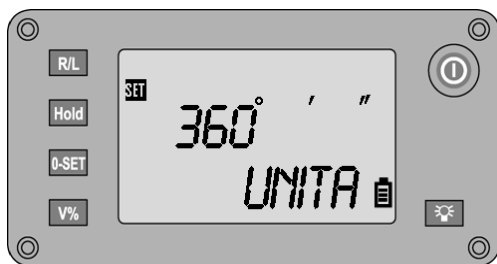
### 9.2 Настройка на акустични индикатори за ъгъл на квадрант



Акустичен индикатор на квадрант, респ. всички 90°/100Gon

Индикатор	ВКЛ Индикатор 90 bEEP
	ИЗКЛ Индикатор NO bEEP

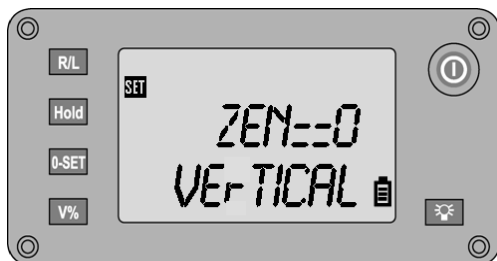
### 9.3 Ъгливи единици



bg Промяна на ъгловите единици за кръговите отчитания

Градус (dms)	Индикатор 360° ' "
Gon	Индикатор 400 G

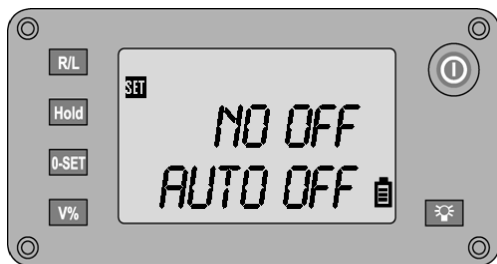
### 9.4 Настройка на зенит



Настройка на зенит, респ. на опорната позиция за отчитания на вертикален кръг

Зенит	при 0° (горе)
	Индикатор ZEN==0
	при 90° (отзад)
	Индикатор ZEN==90

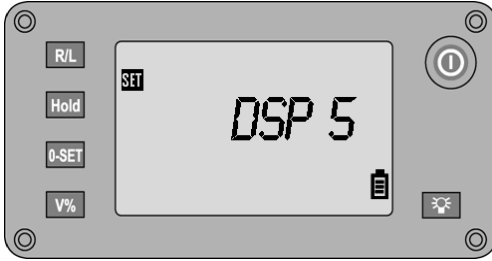
### 9.5 Включване / изключване автоматично прекъсване



Включване, респ. изключване на автоматичното прекъсване на уреда

Възможни настройки	ИЗКЛ
	Индикатор NO OFF
	Автоматично изключване след 30 мин.
	Индикатор 30 OFF

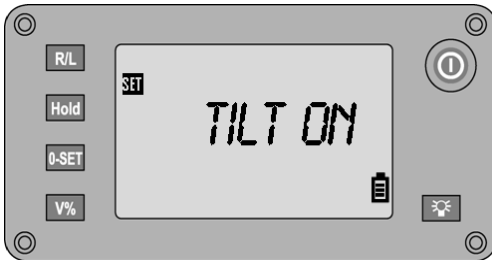
## 9.6 Настройка Разделителна способност Индикатор Система за измерване на ъгли



Настройка на точността на индикатора

Възможни настройки	1"
	Индикатор dSP 1
	5"
	Индикатор dSP 5
	10"
	Индикатор dSP 10

## 9.7 Включване/изключване на компенсатор



Включване, респ. изключване на компенсатора

Възможни настройки	ВКЛ
	Индикатор TILT ON
	ИЗКЛ
	Индикатор TILT OFF

## 9.8 Калибриране / настройка за вертикален кръг

При доставката уредът не е настроен.

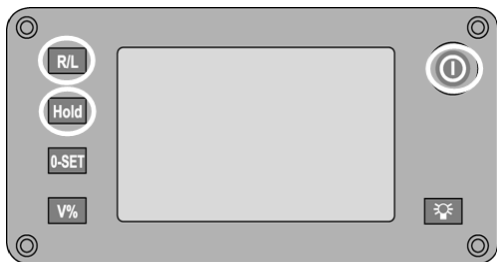
Въз основа на температурни колебания, движения при транспортиране и стареене съществува възможност стойностите за регулиране на уреда да се променят с времето.

Затова уредът предлага възможност с една функция да се проверяват стойностите за регулиране и евентуално да се коригират с калибриране на поле.

За тази цел уредът се подсигурява със статив с добро качество и се използва добре видима, точно разпознаваема цел в рамките на  $\pm 3$  градуса към хоризонталата с разстояние припл. от 70 – 120 м.

### 9.8.1 Стартиране на процеса на калибриране

За да се стартира процесът на калибриране, уредът трябва да е включен.

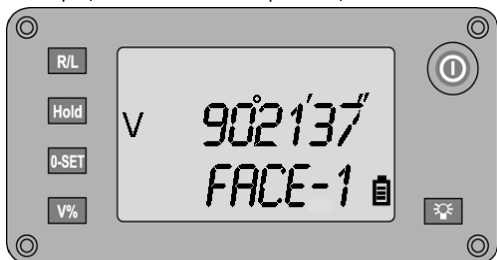


1. Задръжте натиснати бутон **R/L** и бутон **Hold** и след това натиснете бутон **ВКЛ/ИЗКЛ**.
2. Изчакайте, докато се появят всички характеристики на индикатора и най-напред освободете бутоните **R/L** и **Hold**.

bg



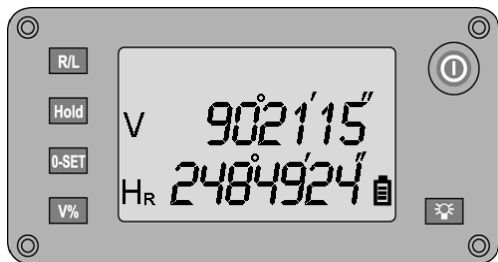
3. Прицелете се точно в избраната цел.



4. Изчакайте, докато индикаторът за V – ъгъл повече не се движи.
5. След това натиснете бутон **0SET**, за да направите измерване на ъгъл в положение 1. Същевременно индикаторът отива в положение 2 за извикване на измерване.



6. Сега сменяйте в положение 2 и се прицелете в избраната цел в положение 2.



7. Натиснете бутон **0SET**, за да направите измерване на ъгъл в положение 2.  
След второто измерване се изчислява корекцията за вертикалния кръг, запаметява се вътре и се индикира актуалният ъгъл.
8. За сигурност измерете още веднъж в двете положения.  
**УКАЗАНИЕ** Вертикалният кръг е коригиран правилно, ако сборът от двата V – ъгъла (положение 1 + положение 2) образува точно 360°.

bg

## 10 Калибриране и настройка

### 10.1 Сервиз на Хилти за калибриране

Препоръчваме редовна проверка на уредите от сервиз на Хилти за калибриране, за да може да се обезпечи надеждността съгласно стандартите и нормативните изисквания.

Сервизът на Хилти за калибриране е винаги на Ваше разположение; за препоръчване е обаче поне веднъж годишно да се извършва калибриране.

В рамките на сервиза на Хилти за калибриране се удостоверява, че спецификациите на проверения уред отговарят на техническите данни от Ръководството за експлоатация към датата на проверката.

При отклонения от данните на производителя употребяваните измервателни уреди се настройват наново.

След регулиране и проверка се поставя етикет за проведено калибриране върху уреда и се издава сертификат за калибриране, с което писмено се удостоверява, че уредът работи в рамките на зададените от производителя параметри.

Сертификатите за калибриране са необходими за всички сертифицирани по ISO 900X предприятия. Намирацията се най-близо да Вас сервиз на Хилти ще Ви даде по-подробна информация.

## 11 Обслужване и поддръжка на машината

### УКАЗАНИЕ

Предайте повредените части за смяна в сервиз на Хилти.

### 11.1 Почистване и подсушаване

Издухайте праха от стъклото.

### ВНИМАНИЕ

Не докосвайте стъклото с пръсти.

Почиствайте уреда само с чист и мек парцал. При нужда го навлажнете с чист алкохол или вода.

### ВНИМАНИЕ

Не използвайте други течности освен алкохол или вода. Те биха могли да разяждат пластмасовите части.

### УКАЗАНИЕ

Предайте повредените части за смяна

### 11.2 Съхранение

#### УКАЗАНИЕ

Не съхранявайте уреда в мокро състояние. Оставете го да изсъхне преди да го наместите и оставите на съхранение.

#### УКАЗАНИЕ

Винаги преди съхранение почиствайте уреда, кутията за транспорт и принадлежностите.

#### УКАЗАНИЕ

След продължително съхранение или транспортиране преди използване проведете контролно измерване с Вашето оборудване.

## ВНИМАНИЕ

Извадете батерията, ако уредът не се използва дълго време. Уредът може да се повреди от изтекли батерии/акумулатори.

## УКАЗАНИЕ

Съблюдавайте температурните гранични стойности при съхраняване на Вашето оборудване, най-вече през зимата или през лятото, особено когато държите

Вашето оборудване вътре в автомобила. (-30°C до +70°C (-22°F до +158°F)).

### 11.3 Транспортиране

#### ВНИМАНИЕ

При транспортиране на уреда трябва да изолирате батерията или да я извадите от уреда. Уредът може да се повреди от изтекли батерии/акумулатори.

При транспортиране или експедиция на Вашето оборудване използвайте Хилти-кутия или друга равностойна опаковка.

bg

## 12 Локализиране на повреди

Неизправност	Възможна причина	Отстраняване
Уредът не може да се включи.	Няма електрозахранване	Зареждане на батерията според заданието.
E01	Грешка при броене, когато при пеленгиране индикаторът за измерваните стойности се променя постоянно.	Необходим е ремонт.
TOO FAST	Телескопът се завърта твърде бързо за вертикалния датчик.	Да се завърта по-бавно.

## УКАЗАНИЕ

Ако грешките не могат да бъдат премахнати с посочените мерки за отстраняване, уредът трябва да бъде изпратен в сервиз на Хилти.

## 13 Третиране на отпадъци

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При неправилно третиране на отпадъците от оборудването могат да възникнат следните ситуации:

При изгаряне на пластмасови детайли се отделят отровни газове, които водят до заболявания.

Батериите могат да експлодират и с това да предизвикат отравяния, изгаряния, разяждания или замърсяване на околната среда, ако бъдат повредени или силно загреети.

С неправилното изхвърляне на оборудването Вие създавате възможност уредът да бъде използван неправилно от некомпетентни лица. Те може да наранят тежко себе си или други лица или да замърсят околната среда.

Ако искате сами да предадете уреда на вторични суровини чрез разделяне на материалите: Разглобете уреда, доколкото това е възможно без специален инструмент.



Уредите Хилти в по-голямата си част са произведени от материали за многократна употреба. Предпоставка за многократното им използване е тяхното правилно разделяне. В много страни фирмата Хилти вече е създадала организация за закупуване на Вашите употребявани уреди. По тези въпроси се обърнете към Центъра за клиентско обслужване на Хилти или към търговско-техническия Ви консултант.

Разделете отделните части, както следва:

Конструкционен елемент/ група елементи	Основен материал	Използване
Корпус	Пластмаса	Рециклиране на пластмаси, стари метали
Ключ	Пластмаса	Рециклиране на пластмаси
Винтове, дребни части	Стомана, алуминий, магнити	Стари метали
Електроника	Различни	Електроника
Батерии / акумулатори	алкално-манганова	Национални разпоредби
Чанта за уреда	Тъкан синтетичен материал	Рециклиране на пластмаси



Само за страни от ЕС

Не изхвърляйте електронни измервателни уреди заедно с битовите отпадъци!

Съобразно Директивата на ЕС относно износени електрически и електронни уреди и отразяването ѝ в националното законодателство употребяваните електроуреди и акумулатори следва да се събират отделно и да се предават за рециклиране съгласно изискванията за опазване на околната среда.



Предайте батериите за унищожаване съгласно националните разпоредби. Моля, помогнете при опазването на околната среда.

bg

## 14 Гаранция от производителя за уредите

При въпроси относно гаранционните условия, моля, обърнете се към Вашия местен партньор ХИЛТИ.

При въпроси относно гаранционните условия, моля, обърнете се към Вашия местен партньор ХИЛТИ.

## 15 FCC-указание (валидно само за САЩ) / IC-указание (валидно само за Канада)

### ВНИМАНИЕ

Показателите на настоящия уред са в рамките на предписаните гранични стойности, посочени в Раздел 15 на FCC-изискванията за цифрови уреди от клас В. Тези гранични стойности предвиждат достатъчна степен на защита от смущаващи излъчвания при употреба на уредите в населени места. Уредите от този вид генерират и използват високи честоти и може също да излъчват такива. Поради това, ако не са инсталирани правилно и не се ползват съгласно указанията, те могат да предизвикат смущения в радиоприемането.

Не може да се гарантира обаче, че при определените инсталации няма да възникнат смущения. Ако този уред предизвиква смущения в приемането на радио-

и телевизионни сигнали, което може да се установи чрез изключване и повторно включване на уреда, работещият с уреда трябва да отстрани смущенията с помощта на следните мерки:

Настройване или преместване на приемната антена.

Увеличаване на разстоянието между уреда и приемника.

Консултирайте се с Вашия търговски консултант или с опитен радио- и телевизионен техник.

### УКАЗАНИЕ

Промени и модификации по уреда, които не са изрично разрешени от Хилти, могат да ограничат правото на потребителя за експлоатацията му.



## 16 Декларация за съответствие с нормите на ЕС (оригинал)

Обозначение:	Теодолит
Обозначение на типа:	POT 10
Поколение:	01
Година на производство:	2010

Декларираме на собствена отговорност, че този продукт отговаря на следните директиви и стандарти: до 19-ти април 2016: 2004/108/ЕО, от 20-ти април 2016: 2014/30/ЕО, 2011/65/ЕО, 2006/66/ЕО, EN ISO 12100.

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process  
Management  
Business Area Electric Tools &  
Accessories  
06/2015



**Edward Przybylowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Техническа документация при:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

## Индекс

<b>Е</b>	
E01	104
<b>Т</b>	
TOO FAST	104
<b>А</b>	
<b>Автоматично прекъсване</b>	
включване- изключване	87, 100
<b>Б</b>	
Батерия POA 80	88, 93, 96
<b>Е</b>	
Едноосов компенсатор	86, 91
<b>З</b>	
Зарядно устройство POA 82	88, 93, 96
Захранващ блок POA 81	88, 93, 96
Зенит	87, 100
<b>И</b>	
<b>Измерване на ъгъл</b>	
Хоризонтален кръг	87, 98
<b>Индикатор за наклон</b>	
вертикално	87, 98
Индикатор за хоризонтален кръг	87, 98
Индикатор за ъгъл	87, 99

<b>К</b>	
<b>Калибриране</b>	87, 101
Регулиране	87, 101
<b>Компенсатор</b>	
включване- изключване	87, 101
Комплект за настройване	88
<b>М</b>	
Меню за настройки	87, 99
<b>О</b>	
Отчитане на хоризонтален кръг	87, 97
<b>П</b>	
Положения на телескопа	86, 90
<b>Поставяне</b>	
на батерия	87, 96
Поставяне на уреди	87, 97
Принцип на измерване	86, 91
Проверка на функциите	87, 96
Пулт за управление	86, 91
<b>Р</b>	
<b>разполагане на уреда</b>	
върху тръба с лазерен откос	87, 97
<b>Регулиране</b>	
Калибриране	87, 101

<b>С</b>	
Сервиз за калибриране . . . . .	87, 103
Система за измерване на ъгли . . . . .	86-87, 91, 101
Статив PUA 35 . . . . .	93
Строителни оси . . . . .	86, 89

<b>У</b>	
<b>Уред</b>	
Разполагане . . . . .	87, 97

<b>Х</b>	
<b>Хоризонтален кръг</b>	
Измерване на ъгъл . . . . .	87, 98

<b>Ъ</b>	
Ъглови единици . . . . .	87, 100



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  
Pos. 2 | 20150924



2031644