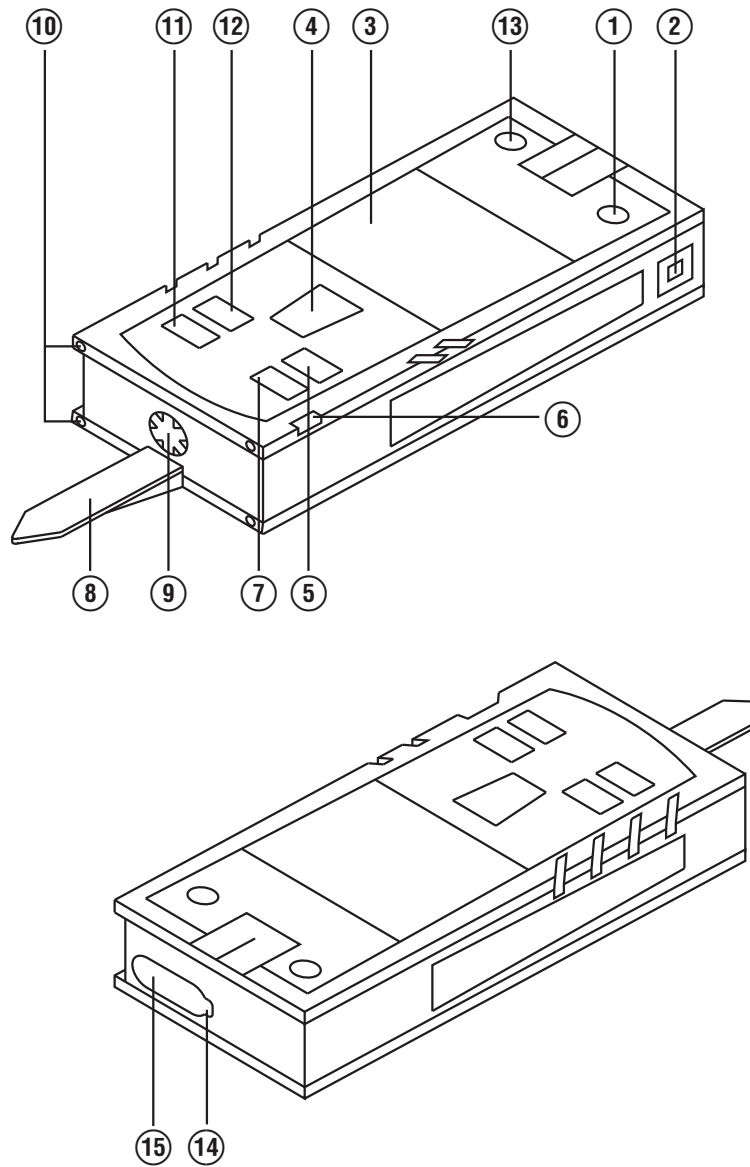
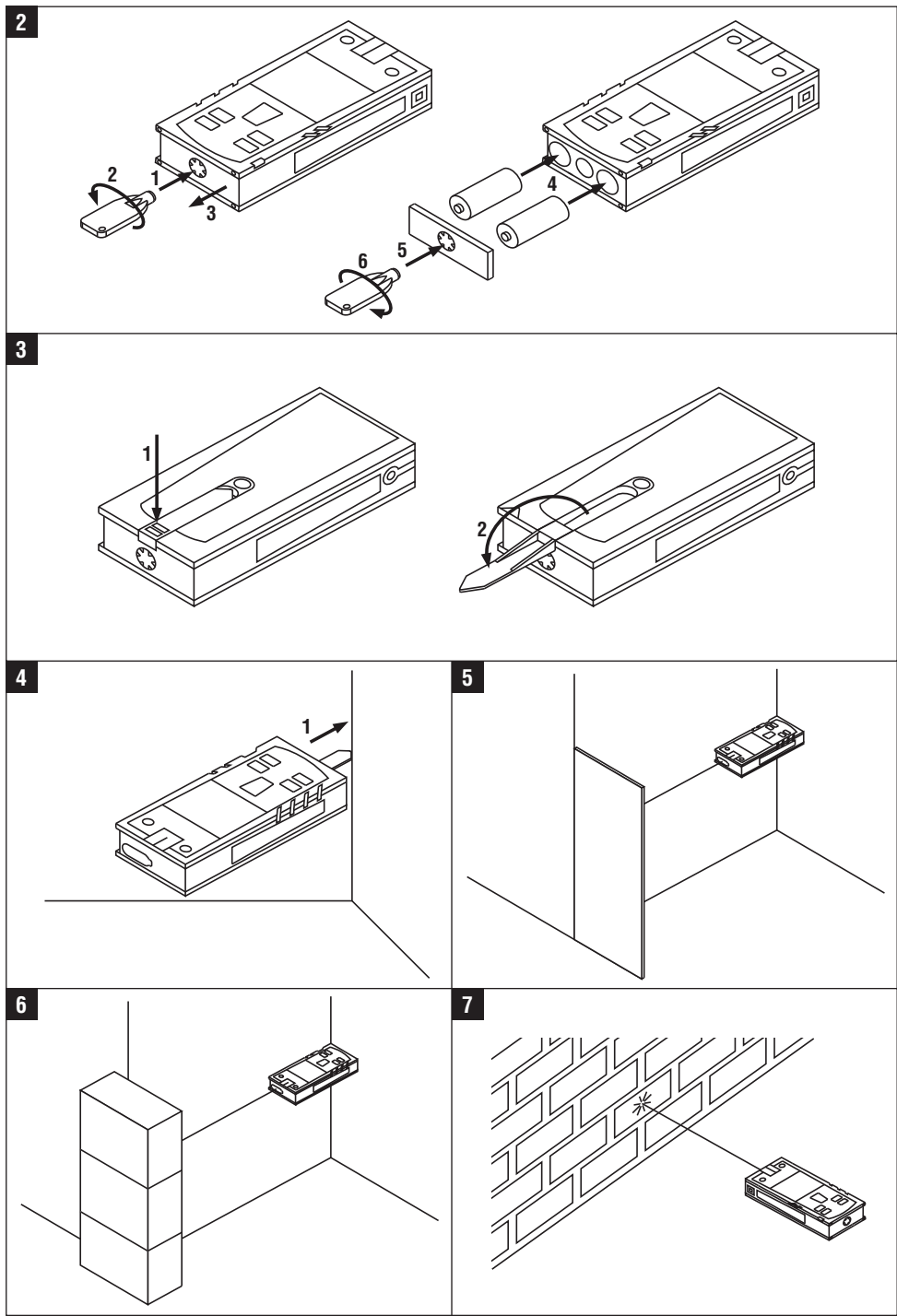


1





## ORIGINAL BEDIENUNGSANLEITUNG

# PD 40 Laserdistanzmessgerät

de

**Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme unbedingt durch.**

**Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung immer beim Gerät auf.**

**Geben Sie das Gerät nur mit Bedienungsanleitung an andere Personen weiter.**

| Inhaltsverzeichnis                  | Seite |
|-------------------------------------|-------|
| 1. Allgemeine Hinweise              | 1     |
| 2. Beschreibung                     | 2     |
| 3. Werkzeuge, Zubehör               | 5     |
| 4. Technische Daten                 | 6     |
| 5. Sicherheitshinweise              | 7     |
| 6. Inbetriebnahme                   | 8     |
| 7. Bedienung                        | 12    |
| 8. Pflege und Instandhaltung        | 13    |
| 9. Fehlersuche                      | 15    |
| 10. Entsorgung                      | 15    |
| 11. Herstellergewährleistung Geräte | 16    |
| 12. EG-Konformitätserklärung        | 16    |

**1** Die Zahlen verweisen jeweils auf Abbildungen. Die Abbildungen zum Text finden Sie auf den ausklappbaren Umschlagseiten. Halten Sie diese beim Studium der Anleitung geöffnet.

Im Text dieser Bedienungsanleitung bezeichnet »das Gerät« immer das Laserdistanzmessgerät PD 40.

**Gerätebauteile, Bedienungs- und Anzeigeelemente 1**

- ① Ein/ Aus-Taste
- ② Seitenmesstaste
- ③ Grafische Anzeige
- ④ Messtaste
- ⑤ Löschtaste (Clear)
- ⑥ Horizontal-Libelle
- ⑦ Flächentaste
- ⑧ Messspitze
- ⑨ 1/4 Zoll Gewinde für Messverlängerung PDA 71
- ⑩ Hintere Anschlagzapfen
- ⑪ Minustaste
- ⑫ Plustaste
- ⑬ Referenzaste
- ⑭ Laseraustrittlinse
- ⑮ Empfangslinse

## 1. Allgemeine Hinweise

### 1.1 Signalworte und Ihre Bedeutung

#### GEFAHR

Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

#### WARNUNG

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

#### VORSICHT

Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder zu Sachschaden führen könnte.

#### HINWEIS

Für Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.

### 1.2 Erläuterung der Piktogramme und weitere Hinweise

#### Warnzeichen



Warnung vor  
allgemeiner  
Gefahr

## ОРИГИНАЛНА ИНСТРУКЦИЯ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ

# PD 40 Лазерен уред за измерване на разстояния

bg

**Преди работа с уреда прочетете настоящото Ръководство за експлоатация и съблюдавайте указанията в него.**

**Съхранявайте Ръководството за експлоатация винаги заедно с уреда.**

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

| Съдържание                                     | Страница |
|------------------------------------------------|----------|
| 1. Общи указания                               | 17       |
| 2. Описание                                    | 18       |
| 3. Инструменти, принадлежности                 | 21       |
| 4. Технически данни                            | 22       |
| 5. Указания за безопасност                     | 23       |
| 6. Въвеждане в експлоатация                    | 24       |
| 7. Експлоатация                                | 28       |
| 8. Обслужване и поддръжка на машината          | 29       |
| 9. Локализиране на повреди                     | 31       |
| 10. Третиране на отпадъци                      | 31       |
| 11. Гаранция от производителя за уредите       | 32       |
| 12. Декларация за съответствие с нормите на ЕС | 32       |

**1** Числата указват номерата на фигурите към текста. Тях ще намерите в съгласната част на Ръководството за експлоатация. Разгънете я при изучаването му. В текста на настоящото Ръководство за експлоатация с »уред« винаги се обозначава лазерният уред за измерване на разстояния PD 40.

**Елементи на уреда, органи за управление и индикация 1**

- 1 Бутон ВКЛ / ИЗКЛ
- 2 Страничен бутон за измерване
- 3 Графична индикация
- 4 Бутон за измерване
- 5 Бутон за изтриване (Clear)
- 6 Хоризонтална либела
- 7 Бутон за площ
- 8 Измервателен упор
- 9 1/4 инча резба за удължител за измерване PDA 71
- 10 Задни ограничителни шипове
- 11 Минус-бутон
- 12 Плюс-бутон
- 13 Референтен бутон
- 14 Леща за изходящия лазерен лъч
- 15 Приемна леща

## 1. Общи указания

### 1.1 Предупредителни надписи 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

### Предупредителни знаци

bg



Предупреждение за опасност от общ характер

### Символи



Преди употреба да се прочете Ръководството за експлоатация



Отпадъците да се рециклират



Лазерен клас II съгласно CFR 21, § 1040 (FDA)



Лазер клас 2 съгласно EN 60825-3:2007



Да не се гледа директно в лъча



Индикация за температура



Индикация за батериите

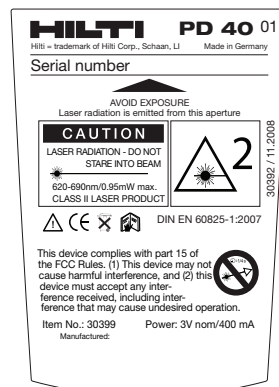


Грешка в хардуера



Неблагоприятни условия за сигнала

### Типова табелка



PD 40

**Място на данните за идентификация върху уреда**  
Означението на типа и серийният номер са посочени върху табелката на уреда. Препишете тези данни във Вашето Ръководство за експлоатация и при възникнали въпроси винаги ги съобщавайте на нашето представителство или сервис.

Тип:

Сериен №.:

## 2. Описание

### 2.1 Употреба по предназначение

Уредът е разработен за измервания на разстояния, изчисляване на площи и събиране, респ. изваждане на разстояния.

Не използвайте уреда като уред за нивелация.

Измервания върху разпенени пластмаси, напр. стиропор, стиродур, сняг или силно огледални повърхности, и др. подобни могат да доведат до грешни резултати от измерванията.

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

Съобразявайте се с влиянието на околната среда. Не използвайте уреда на места, където има опасност от пожар и експлозия.

Спазвайте указанията за експлоатация, обслужване и поддръжка, посочени в Ръководството за експлоатация. За да предотвратите опасност от нараняване, използвайте само оригинални принадлежности и допълнително оборудване с марката "Хилти".

Не са разрешени никакви манипулации или промени по уреда.

## УКАЗАНИЕ

Съблюдавайте спазването на работните температури и температурите на съхранение.

### 2.2 Индикация

На дисплея се показват резултатите от измерванията, настройките и режимът на уреда. В режим на измерване текущите резултати от измерванията се показват на най-долния ред на дисплея (ред за резултатите). При функции като напр. площ измерените разстояния се изписват на редовете с междинни резултати, а изчисленият краен резултат се показва на най-долния ред за резултата от измерванията (ред за резултатите).

bg

### 2.3 Осветление на дисплея

При слаба осветеност на околната среда осветлението на дисплея се включва автоматично, ако се натисне някой бутон. След 10 секунди интензивността на осветлението се редуцира на 50%. Ако в продължение на общо 20 секунди не бъде натиснат друг бутон, осветлението се изключва.

## УКАЗАНИЕ

Фоновото осветление на дисплея допълнително изразходва ток. Поради това при честа употреба следва да се очаква по-кратък живот на батериите.

### 2.4 Принцип на действие

Разстоянието се определя по протежението на отправен измервателен лазерен лъч към рефлектираща повърхност. Чрез червената измервателна точка на лазера може еднозначно да се определи целта на измерването. Дължината на обхвата зависи от отражателната способност на целта за измерване и състоянието на повърхността.

### 2.5 Принцип на измерване

Уредът изпраща чрез видим лазерен лъч импулси, които се отразяват от даден обект. Стойността на времето е мярка за разстоянието.

Този принцип на измерване позволява много бързи и надеждни измервания на разстояния до обекти без специален рефлектор.

### 2.6 Стандартна индикация на измерването

Стандартната индикация на измерването се активира винаги, когато уредът се включи с бутона ВКЛ / ИЗКЛ или с бутона за измерване.

### 2.7 Символи на дисплея

|                                   |                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Температура                       | Температурата е прекалено висока ( $>+50^{\circ}\text{C}$ ) / прекалено ниска ( $<-10^{\circ}\text{C}$ ) | Оставете уреда да се охлади, респ. затопли                                                                                                                           |
| Неблагоприятни условия за сигнала | Твърде малка отразена мощност на лазерния лъч                                                            | Спазвайте разстояние за измерване $> 50$ мм от предния ръб; почистете оптичните елементи; проведете измерване към друга повърхност или използвайте отражателно табло |
| Обща хардуерна грешка             | Изключете и включете уреда повторно, а ако грешката се появи пак, се обърнете към сервиз на Хилти        |                                                                                                                                                                      |

## 2.8 Клавиатура

|                            |                                                                                                             |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Бутон ВКЛ / ИЗКЛ           | При изключен уред краткото натискане на бутон включва уреда.                                                |
|                            | При изключен уред продължителното натискане на бутон активира менюто.                                       |
|                            | При включен уред краткото натискане на бутон изключва уреда.                                                |
| Бутон за измерване         | Активира лазера.                                                                                            |
|                            | Стартира измерване на разстояние.                                                                           |
|                            | Активира Постоянно измерване (продължително натискане около 2 сек.).                                        |
|                            | Стопира Постоянното измерване.                                                                              |
| Плюс-бутон                 | Активира сумирането на разстояния и площи.                                                                  |
|                            | Разстоянията се сумират в стандартната индикация.                                                           |
|                            | Площите се сумират във функцията за площ.                                                                   |
| Минус-бутон                | Активира изваждането на разстояния и площи.                                                                 |
|                            | Разстоянията се изваждат в стандартната индикация.                                                          |
|                            | Площите се изваждат във функцията за площ.                                                                  |
| Бутон за площ              | Активира функцията за измерване на площ.                                                                    |
|                            | Ако са налични стойности от измервания: изтрива всички стойности от измервания и стартира функцията наново. |
|                            | Ако не са налични стойности от измервания: измерването на площ приключва.                                   |
|                            | Стопира режима Постоянно измерване (Tracking).                                                              |
| Бутон за изтриване (Clear) | С-бутонът има различни функции според режима на работа                                                      |
|                            | Стопира режима Постоянно измерване (Tracking).                                                              |
|                            | Изтрива стандартната индикация.                                                                             |
|                            | Изтрива последното измерване и връща функциите с една стъпка назад.                                         |
| Референтен бутон           | Превключва различните отправни точки при измервания между отпред и отзад.                                   |

## 2.9 Индикация за състоянието на батерията

| Брой сегменти | Състояние на зареждане в % |
|---------------|----------------------------|
| 4             | = 100 % пълна              |
| 3             | =75 % пълна                |
| 2             | =50 % пълна                |
| 1             | =25 % пълна                |
| 0             | празна                     |

## 2.10 В обема на доставката на стандартното оборудване влизат

- 1 Лазерен уред за измерване на разстояния PD 40
- 1 Каишка за ръка

- 2 Батерии
- 1 Ключ за батериите
- 1 Ръководство за експлоатация
- 1 Сертификат от производителя

#### 2.11 Очила за виждане на лазер PUA 60

Тези очила не са предпазни и не защитават очите от лазерното излъчване. Поради ограничаване на видимостта на цветовете очилата не бива да се използват при шофиране, както и да се гледа с тях към слънцето. Очилата за виждане на лазер PUA 60 повишават значително видимостта на лазерния път.

bg

#### 2.12 Отражателна плочка PDA 50/ 51 /52

Отражателна плочка PDA 50 е от твърда пластмаса със специално рефлектиращо покритие. За разстояния над 10 м е целесъобразно при неблагоприятно осветление да се използва отражателна плочка.

Отражателната плочка PDA 51 е без специално рефлектиращо покритие и се препоръчва при неблагоприятно осветление и по-малки разстояния. Отражателната плочка PDA 52 е със същото специално рефлектиращо покритие като PDA 50, но е значително по-голяма, във формат A4 (210 x 297 мм). По този начин отражателната плочка може да бъде визирана значително по-лесно при големи разстояния.

#### УКАЗАНИЕ

За осигуряване на надеждни измервания върху отражателна плочка измерванията следва да се извършват по възможност перпендикулярно към отражателна плочка. В противен случай може да се получи така, че целевата точка върху отражателна плочка и точката на местоположението не са в една равнина (Паралакс).

#### УКАЗАНИЕ

За много точни измервания с отражателно табло към измерваните разстояния следва да се добави стойността 1,2 мм.

#### 2.13 Удължител за измерване PDA 71

Удължителят за измерване е изработен от алуминий и е оборудван с непроводима пластмасова ръкохватка. Намирацията се на удължителя за измерване винт се завинтва в отвора с резба на задния ограничител на уреда PD 40. След като удължителят за измерване е завинтен, задният ограничител на уреда се измества на върха на удължителя за измерване, който удължава задния ограничител с 1270 мм (50 инча).

### 3. Инструменти, принадлежности

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Отражателно табло         | PDA 50 |
| Отражателно табло         | PDA 51 |
| Отражателно табло         | PDA 52 |
| Удължител за измерване    | PDA 71 |
| Каишка за ръка            | PDA 60 |
| Чанта за уреда            | PDA 65 |
| Очила за виждане на лазер | PUA 60 |

## 4. Технически данни

Запазени права за технически изменения!

bg

| Технически данни                                   | Стойност                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Електрозахранване                                  | 3V DC AA-батерии                                                                                                                                                |
| Проверка на състоянието на батериите               | Индикация за състоянието на батериите с 4 сегмента за 100%, 75%, 50%, 25% зареденост : Всички сегменти изгаснали/ Батерията, респ. акумулаторът е празна/празен |
| Област на измерване                                | 0,05...200 м                                                                                                                                                    |
| Типична област на измерване без отражателна плочка | Стена сухо строителство бяла: 100 м<br>Бетон сух: 70 м<br>Изпечена тухла суха: 50 м                                                                             |
| Точност                                            | ±1,0 мм типично за единични и постоянни измервания                                                                                                              |
| Най-малка единица за индикация                     | 1 мм                                                                                                                                                            |
| Диаметър на лъча                                   | На разстояние 10 м: Макс. 6 мм<br>На разстояние 50 м: Макс. 30 мм<br>На разстояние 100 м: Макс. 60 мм                                                           |
| Основни режими на работа                           | Единични измервания, непрекъснато измерване, изчисления/ функции                                                                                                |
| Индикация                                          | Осветен Dot-Matrix-дисплей с постоянна индикация на работния режим и състоянието на захранването                                                                |
| Лазер                                              | видим 635 nm, Изходна мощност по-малка 1 mW:<br>Лазерен клас 2<br>IEC 825- 1:2007; CFR 21 § 1040 (FDA)                                                          |
| Автоматично самостоятелно изключване               | Лазер: 1 мин<br>Уред: 10 мин                                                                                                                                    |
| Продължителност на работа                          | максимален брой измервания при включен лазер в продължение на 10 сек алкално-манганова 8000... 10000 NiMH 6000...8000                                           |
| Работна температура                                | -10...+50 °C                                                                                                                                                    |
| Температура на съхранение                          | -30...+70 °C                                                                                                                                                    |
| Клас защита (освен гнездото за батериите)          | IP 54 Защита от прах и водни пръски<br>IEC 529                                                                                                                  |
| Тегло без батерии                                  | 170 г                                                                                                                                                           |
| Размери                                            | 120 мм X 55 мм X 28 мм                                                                                                                                          |

| Меню / мерни единици | Разстояние               | Площ             | Обем             |
|----------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| м                    | метър                    | м <sup>2</sup>   | м <sup>3</sup>   |
| см                   | сантиметър               | м <sup>2</sup>   | м <sup>3</sup>   |
| мм                   | милиметър                | м <sup>2</sup>   | м <sup>3</sup>   |
| инч                  | инчове в десетична форма | инч <sup>2</sup> | инч <sup>3</sup> |
| 1/8 инча             | 1/8 инча                 | инч <sup>2</sup> | инч <sup>3</sup> |
| 1/16 инча            | 1/16 инча                | инч <sup>2</sup> | инч <sup>3</sup> |
| 1/32 инча            | 1/32 инча                | инч <sup>2</sup> | инч <sup>3</sup> |

| Меню / мерни единици | Разстояние               | Площ             | Обем             |
|----------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| фут                  | футове в десетична форма | фут <sup>2</sup> | фут <sup>3</sup> |
| фута <sup>1/8</sup>  | фут-инч <sup>-1/8</sup>  | фут <sup>2</sup> | фут <sup>3</sup> |
| фута <sup>1/16</sup> | фут-инч <sup>-1/16</sup> | фут <sup>2</sup> | фут <sup>3</sup> |
| фута <sup>1/32</sup> | фут-инч <sup>-1/32</sup> | фут <sup>2</sup> | фут <sup>3</sup> |
| ярд                  | ярдове в десетична форма | ярд <sup>2</sup> | ярд <sup>3</sup> |

## 5. Указания 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.

### 5.1 Основни препоръки за безопасност

- Никога не деактивирайте защитите и не отстранявайте лепенките с указания и предупреждения.
- Дръжте деца далеч от лазерни уреди.
- При неправилно завиване на уреда е възможно възникване на лазерно излъчване, което да превишава клас 2. **Давайте уреда на поправка само в сервиз на Хилти.**
- Преди всяка употреба контролирайте правилното функциониране на уреда.
- Уредът не трябва да се използва в близост до бременни жени.
- Измервания върху лошо отразяващи основи в силно отразяваща среда могат да доведат до погрешни стойности от измерванията.
- Измерванията, направени през стъкло или други обекти, могат да бъдат неточни.
- Бързо сменяща се обстановка по време на измерванията, напр. преминаване на лица през лазерния лъч, могат да изкривят резултатите от измерванията.
- Не насочвайте уреда към слънцето или към други източници на силна светлина.

### 5.2 Правилна подготовка на работното място

- При работа върху стълба избягвайте неудобните положения на тялото. Заемете стабилна стойка и пазете равновесие.
- Преди измерване проверете настройката на референтната точка за измерване.

- Когато уредът се внесе от много студена среда в по-топла обстановка или обратно, преди работа уредът трябва да се аклиматизира.
- За по-голяма сигурност проверете предишни настроени от вас стойности или настройки.
- При ориентиране на уреда с кръглата либела винаги гледайте косо към уреда.
- Подсигурете мястото на измерването и при поставянето на уреда се уверете, че лъчът няма да бъде насочен към други лица или към вас.
- Използвайте уреда само по предписаното му предназначение.
- Спазвайте специалните местни наредби за предотвратяване на злополуки.

### 5.3 Електромагнитна съвместимост

Въпреки че уредът отговаря на строгите изисквания на съответните директиви, Хилти не може да изключи възможността, той да бъде смущаван от силно излъчване, което да доведе до погрешно функциониране. В този случай и при други фактори на несигурност трябва да се проведат контролни измервания. Едно-временен с това Хилти не може да гарантира, че други уреди (напр. навигационни системи на самолети) няма да бъдат смущавани. Уредът отговаря на Клас А; Смущения в жилищното пространство не могат да бъдат изключени.

### 5.4 Общи мерки за безопасност

- Преди употреба проверете уреда за повреди. Ако има такива, го предайте за ремонт в сервиз на Хилти.
- След падане на уреда или други механични въздействия трябва да проверите точността на уреда.

- c) Въпреки че уредът е проектиран за работа в тежките условия на строителната площадка, трябва да боравите с него внимателно, както с други измервателни уреди.
- d) Въпреки че уредът е защитен срещу проникване на влага, преди да го поставите в транспортната опаковка, трябва да го подсушите.
- f) Не отваряйте батериите и не ги подлагайте на прекомерни механични въздействия.

### 5.5 Електрически

- a) Батериите не трябва да попадат в ръцете на деца.
- b) Не прегрявайте батериите и ги дръжте далеч от огън. Батериите могат да избухнат или могат да се отделят токсични вещества.
- c) Не зареждайте батериите.
- d) Не запоявайте батериите към уреда.
- e) Не разреждайте батериите чрез късо съединение. Те могат да прегреят и да предизвикат изгаряния.

### 5.6 Класификация на лазерите

Според изпълнението уредът отговаря на Лазерен клас 2 по IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 и Class II по CFR 21 § 1040 (FDA). Тези уреди може да се използват, без да са необходими допълнителни защитни мерки. Човешкото око е защитено при случайно моментно облъчване с лазерен лъч от вродения рефлекс за затваряне на клепачите. Този рефлекс обаче може да бъде повлиян след употреба на медикаменти, наркотици или алкохол. Въпреки това не трябва да се гледа директно в източника на светлина, така както не трябва да се гледа и в слънцето. Не насочвайте лазерния лъч срещу хора.

### 5.7 Транспорт

При изпращане уредът трябва да е без батерии/акумулатор.

## 6. Въвеждане в експлоатация



### 6.1 Поставете батериите 2

#### ВНИМАНИЕ

Не поставяйте повредени батерии.

#### ВНИМАНИЕ

Винаги сменяйте цялостния комплект батерии.

#### ОПАСНОСТ

Не смесвайте нови и стари батерии. Не използвайте батерии от различни производители или различни типове.

- Отвинтете капака за батериите на задната страна.
- Извадете батериите от опаковката и ги поставете направо в уреда.  
**УКАЗАНИЕ** Внимавайте за полярността (вижте маркировката в отделението за батерии).
- Проверете за правилно затваряне на отделението за батерии - капакът трябва да щракне.

### 6.2 Включване и изключване на уреда

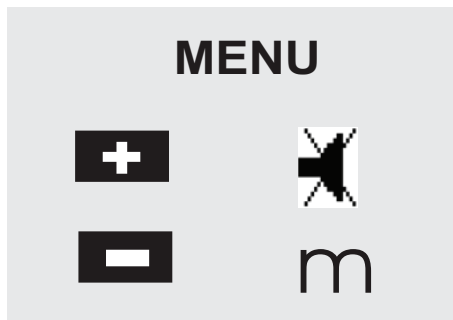
- Уредът може да се включи както с бутона ВКЛ / ИЗКЛ, така и с бутона за измерване.

- Натиснете в изключено състояние бутона ВКЛ / ИЗКЛ: уредът се включва.  
Лазерът е изключен.
- Натиснете във включено състояние бутона ВКЛ / ИЗКЛ: Уредът се изключва.
- Натиснете в изключено състояние бутона за измерване: уредът и лазерът се включват.

### 6.3 Първи измервания на разстояния

- Натиснете бутона за измерване веднъж.  
При изключен уред същият се включва заедно с измервателния лъч.  
При включен уред се включва измервателният лъч.
- Прицелете се с видимата лазерна точка в бяла повърхност на разстояние около 3–10 м.
- Натиснете бутона за измерване още веднъж.  
За по-малко от една секунда се показва разстоянието напр. от 5.489 м.  
Вие проведохте първото измерване на разстояние с уреда.

#### 6.4 Настройка от менюто



1. Натиснете при изключен уред бутона ВКЛ / ИЗКЛ за около 2 секунди, за да стартирате менюто.
2. Натиснете Плюс-бутона, за да включите или изключите звука.
3. Натиснете Минус-бутона, за да превключите мерните единици една след друга.
4. За да излезете от менюто, натиснете кратко бутона ВКЛ / ИЗКЛ.  
Уредът е изключен и всички индицирани настройки се приемат по подразбиране.

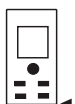
#### 6.5 Отправни точки при измервания

##### УКАЗАНИЕ

Уредът може да мери разстояния от 4 различни опори, респ. отправни точки. Превключването между преден и заден ръб се извършва с референтния бутон отпред вляво на уреда. Ако се разгъне упора на 180°, автоматично се извършва превключване на измерване с упора. Ако удължителят за измерване се завинти, той автоматично се разпознава от уреда и се индицира със символа за дългия измервателен упор.



Преден ръб



Заден ръб



Опора



Удължител за измерване PDA 71. Разпознава се автоматично, ако е завинтен.

#### 6.6 Измерване на разстояния

##### УКАЗАНИЕ

При пълно прибиране на опората независимо доколко е била разгъната и къде е била преди това отправната точка, същата се поставя винаги на измерване от задния ръб.

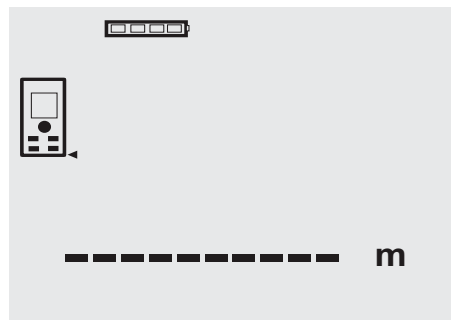
Разстояния може да се измерват до всякакви неподвижни цели, например бетон, камък, дърво, пластмаса, хартия и др. - т.е. материали, които не взаимодействат с лъча. Използването на призми или други силно отразяващи площи не е допустимо и може да доведе до изкривяване на резултатите.

##### 6.6.1 Измерване на разстояние стъпка по стъпка

##### УКАЗАНИЕ

Уредът мери разстояния за максимално кратко време и предоставя на дисплея различни информации.

Включете уреда с бутона ВКЛ / ИЗКЛ

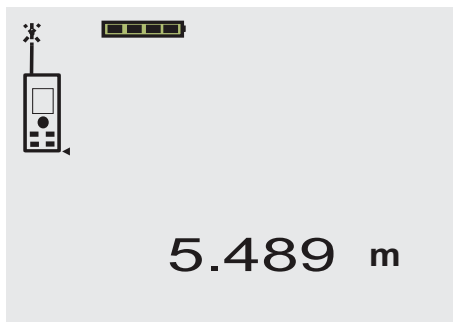


bg

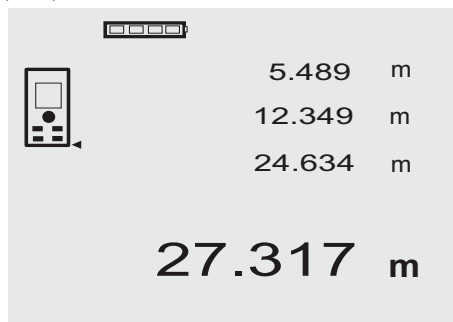
Натиснете веднъж бутона за измерване. Включва се червеният измервателен лазерен лъч и става видим с точка върху целта за измерване. На дисплея този режим се показва във вид на мигащ символ за лазер.



Прицелване в целта. За измерване на разстоянието натиснете повторно бутона за измерване. По принцип резултатът от измерването се показва след по-малко от секунда на реда за резултати и лазерният лъч се изключва.



При последващи измервания на разстояния на редовете за междинни разстояния на дисплея се показват до 3 предишни резултата, т.е. общо 4 последно измерени разстояния се появяват на дисплея.



Разбира се уредът може по всяко време да бъде включен и чрез бутона за измерване. Ако при тази индикация се натисне C-бутонa, всички индицирани стойности на дисплея се изтриват.

#### 6.6.2 Режим на измерване

Измерванията на разстояния може да се извършват в два режима на работа - еднократни и продължителни измервания. Режимът на постоянно измерване се избира при пренасяне на зададени разстояния, съответно дължини, и в случай на трудно достъпни за измерване разстояния, например ъгли, ръбове, ниши и др...

##### 6.6.2.1 Единично измерване (бутон за измерване)

1. Включете лазерния лъч с бутона за измерване.
2. Натиснете повторно бутона за измерване. Резултатът от измерването се показва след по-малко от секунда на реда за резултати долу на дисплея.

##### 6.6.2.2 Единично измерване (бутон ВКЛ / ИЗКЛ)

1. Включете измервателния лазерен лъч с бутона ВКЛ / ИЗКЛ.
2. Натиснете бутона за измерване за включване на лазера и визируйте целта.
3. Натиснете повторно бутона за измерване. Резултатът от измерването се показва след по-малко от секунда на реда за резултати долу на дисплея.

##### 6.6.2.3 Постоянно измерване

#### УКАЗАНИЕ

Постоянно измерване може да се използва навсякъде, където е възможно измерване на единични разстояния. Това важи и в рамките на функциите като при площ.

1. За активиране на режима Постоянно измерване натиснете бутона за измерване в продължение на около 2 секунди.

**УКАЗАНИЕ** При това няма значение дали уредът е бил изключен или измервателният лъч е бил включен или изключен - уредът винаги влиза в режим на постоянно измерване.

С помощта на режима Постоянно измерване се правят около 6-10 измервания на разстояния на секунда и се показват в реда за резултатите. Това зависи от отражателната способност на повърхността на целта. Ако е включен звуковия сигнал, постоянното измерване се сигнализира със звук припл. 2-3 пъти на секунда.

2. Режимът на измерване се прекъсва чрез повторно натискане на бутона за измерване. На дисплея в реда за резултатите се показва последното валидно измерване.

#### 6.6.3 Измерване от ъгъла на помещение 3 4

При измервания на диагонали на помещения или от недостъпни ъгли се използва опората.

1. Разгънете упора на 180°.  
Отправната точка за измерване автоматично се пренастройва. Уредът разпознава удължената отправна точка и автоматично коригира измереното разстояние с необходимата стойност.
2. Поставете уреда с опората на изходната точка и го насочете към целта за измерване.
3. Натиснете бутона за измерване.  
На дисплея се показва измерената стойност.

#### 6.6.4 Измерване с отражателни плочки 5 6

При измервания на разстояния до външни ръбове (например външни стени на сгради, огради и др.) може да използвате като цел помощни материали като дъски, тухли или други подходящи предмети, поставяйки ги на външния ръб. При по-големи разстояния и неблагоприятни светлинни условия (силна слънчева светлина) препоръчваме използването на отражателните плочки PDA 50, PDA 51 и PDA 52.

#### 6.6.5 Измерване на светло

При по-големи разстояния и твърде светла околна среда препоръчваме използването на отражателните плочки PDA 50, PDA 51 и PDA 52.

#### 6.6.6 Измерване на разстояния до неравни повърхности 7

При измервания на разстояния до неравни повърхности (например груба мазилка) се измерва усреднена

стойност, при което по-голяма тежест има центърът на лъча, отколкото ръбът му.

#### 6.6.7 Измерване на разстояния до кръгли или наклонени площи

Ако се целите много полегато към тези площи, е възможно към уреда да се връща твърде малко светлинна енергия, а при перпендикулярно насочване към целта интензитетът на върнатата светлина към уреда е твърде голям. И в двата случая се препоръчва използване на отражателна плочка PDA 50, PDA 51 и PDA 52 empfohlen.

#### 6.6.8 Измерване на разстояния до мокри или блестящи площи

Ако лазерният лъч може да попадне върху повърхността на целта, разстоянието до нея се измерва надеждно. При силно огледални площи трябва да се има предвид, че обхватът на измерванията се намалява или се правят измервания до рефлекторната точка на светлината.

#### 6.6.9 Измерване на разстояния до прозрачни площи

По принцип могат да се измерят разстояния до прозрачни материали, например течности, стиропор, пенливи материали и др. В тези материали прониква светлина, поради което възникват грешки при измерванията. При измервания през стъкло или при наличие на обекти на пътя към целта, също може да се получат грешни резултати.

#### 6.6.10 Диапазони на измерванията

##### 6.6.10.1 Повишен обхват на измерване

Измервания при тъмнина, здрачаване и до засенчени цели или съотв. при засенчен уред, водят по правило до разширяване на обхвата.

Измервания с използване на отражателна плочка PDA 50, PDA 51 и PDA 52 водят до увеличение на обхвата на измерванията.

##### 6.6.10.2 Намален обхват на измерване

Измервания при силна осветеност, например слънчева светлина или изключително силни прожектори, водят до намаляване на обхвата на измерванията.

Измервания през стъкло или ако има обекти по линията на измерване могат да доведат до намаляване на обхвата на измерванията.

Измервания до матово зелени, сини, черни, мокри или блестящи площи могат да доведат до намаляване на обхвата на измерванията.

## 7. Експлоатация



bg

### 7.1 Измервания на разстояния

#### УКАЗАНИЕ

Принципно следва да се знае, че при всички функции отделните стъпки винаги са придружени с графично изобразяване на дисплея.

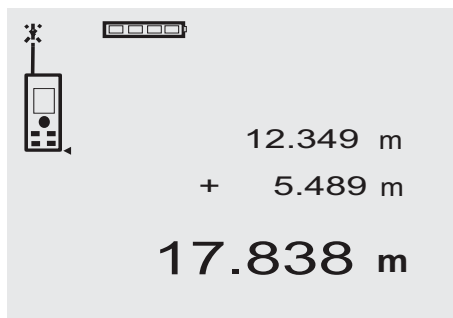
#### УКАЗАНИЕ

При всички функции, при които са възможни единични измервания, може да се използва режима Постоянно измерване.

#### УКАЗАНИЕ

Ако възникват грешки при Постоянното измерване и то се спира с повторно натискане на бутона за измерване, на дисплея се показва последното валидно измерено разстояние.

### 7.2 Събиране на разстояния



Единични разстояния може лесно да бъдат събирани, например за определяне на ограничаващата страна на отвори за прозорци и врати или при събиране на няколко частични разстояния в едно цяло.

1. Натиснете бутона за измерване (лазерният лъч е включен).
2. Насочете уреда към целта.
3. Натиснете бутона за измерване.  
Първото разстояние се измерва и индицира (лазерът се изключва).

4. Натиснете бутона "Плюс" за събиране. Първото измерено разстояние се изписва на средния ред, а на долния ред за междинни резултати - знакът плюс (Лазерът се включва).
5. Насочете уреда към следващата цел.
6. Натиснете бутона за измерване.  
Второто разстояние се измерва и се показва на долния ред за междинни резултати. Резултатът от събирането се показва на реда за резултати. Актуалната сума на разстоянията винаги се изписва на най-долния ред за резултати.  
Продължавайте по същия начин, докато се сумират всички разстояния.
7. За приключване на сумирането направете просто измерване на разстояние, без преди това да натискате Плюс-бутона.  
Всички предишни резултати от измерванията и изчисленията се посочени в междинните показания.
8. За да изтриете индикацията, натиснете C-бутона.

### 7.3 Изваждане на разстояния

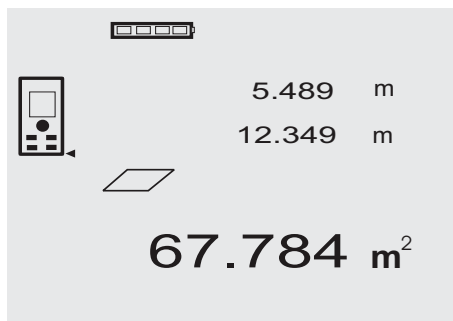


Отделни разстояния могат лесно да бъдат изваждани, за да може например да бъде изчислено разстоянието от долния край на тръбата до тавана. За целта разстоянието от пода до тръбата се изважда от разстоянието от пода до тавана. Ако от получения резултат се извади още диаметърът на тръбата, се получава разстоянието от горния край на тръбата до тавана.

1. Натиснете бутона за измерване (лазерният лъч се включва).
2. Насочете уреда към целта.

3. Натиснете бутона за измерване. Първото разстояние се измерва и индицира (лазерът се изключва).
4. Натиснете бутона "Минус" за изваждане. Първото измерено разстояние се изписва на средния ред, а на долния ред за междинни резултати - знакът минус (Лазерът се включва).
5. Насочете уреда към следващата цел.
6. Натиснете бутона за измерване. Второто разстояние се измерва и се показва на долния ред за междинни резултати. Резултатът от изваждането се показва на реда за резултати. Актуалната разлика на разстоянията винаги се изписва на най-долния ред за резултати. Продължавате по същия начин, докато се извадят всички разстояния.
7. За приключване на изваждането направете просто измерване на разстояние без преди това да натиснете Минус-бутона. Всички предишни резултати от измерванията и изчисленията се посочени в междинните показания.
8. За да изтриете индикацията, натиснете C-бутона

#### 7.4 Измерване на площи



Отделните стъпки при измерване и определяне на площ се подпомагат от графични изображения на дисплея. За да се определи например площта на едно помещение, се процедира по следния начин:

1. Натиснете бутона за площ, за да активирате функцията Площ.
2. Насочете уреда към целта.
3. Натиснете бутона за измерване. Ширината на помещението се измерва и показва на дисплея. След това графиката насочва автоматично към измерване дължината на помещението.
4. Насочете уреда към следващата точка за измерване на дължината на помещението.
5. Натиснете бутона за измерване. Второто разстояние се измерва, площта се изчислява веднага и резултатът се показва на реда за резултати. Двете разстояния, които се използват за изчисляване площта, се показват на редовете за междинни резултати и след измерването може лесно да се запишат от там.
6. С C-бутона можете по всяко време да спрете измерванията, да изтриете едно след друго последните измервания и да направите нови измервания.

**УКАЗАНИЕ** Ако C-бутонът или FNC-бутонът се натисне многократно функцията се прекъсва, респ. стартира отново.

**УКАЗАНИЕ** Ако второто разстояние се измери с Постоянно измерване (Tracking), резултатът за площ се сумира непрекъснато. По този начин могат да се снемат частични площи.

**УКАЗАНИЕ** След получаване на резултата за площ с Плюс-бутона може да се добави следващата площ или с Минус бутона може да се извади дадена площ за получаване на актуална стойност.

bg

## 8. Обслужване и поддръжка на машината

### 8.1 Почистване и подсушаване

1. Издухайте праха от лещите.
2. Не докосвайте с пръсти стъклото и филтъра.
3. Почиствайте само с чисти и меки кърпи; при необходимост навлажнете с чист спирт или малко вода.

**УКАЗАНИЕ** Не използвайте други течности, тъй като има опасност от увреждане на пластмасовите части.

- При съхранение на вашето оборудване спазвайте граничните стойности на температурата, по-специално през зимата / лятото.

## 8.2 Съхранение

Разопаковайте намокрени уреди. Подсушете уредите, транспортната опаковка и принадлежностите (при максимално 40 °C / 104 °F) и ги почистете. Опаковайте оборудването отново едва, когато е сухо.

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

Преди продължително съхранение извадете батериите от уреда. Уредът може да се повреди от изтекли батерии.

## 8.3 Транспортиране

При транспортиране или експедиция на вашето оборудване използвайте Хилти-куфар или друга равностойна опаковка.

### ВНИМАНИЕ

При транспортиране уредът трябва да е без поставени батерии.

## 8.4 Калибриране и юстиране

### 8.4.1 Калибриране

Проверка на уреда съгласно изискванията за контрол на измервателните уреди за потребители, сертифицирани по ISO 900X: Вие сами можете да извършите калибрирането на уреда PD 40 - лазерен уред за измерване на разстояния съгласно изискванията на ISO 900 х... за контрол на измервателни устройства (вижте ISO 17123-4 полево изпитание за проверка на точността на геодезични инструменти: Част 6, Електрооптични устройства за измерване на близки разстояния).

- Изберете непроменяща се и лесно достъпна отсечка с известна дължина от около 1 до 5 м (номинално разстояние) и да направите 10 измервания на същото това разстояние.

- Определете отклоненията на средната стойност от номиналното разстояние. Тази стойност трябва да бъде в рамките на специфичния за уреда диапазон на точност.

- Протоколирайте тази стойност и определете датата за следващата проверка.

Повтаряйте това контролно измерване през равни интервали, както и преди и след важни измервания.

Сложете на уреда PD 40 съответен етикет за проверка и документирайте цялостния процес на проверката, процедурата и резултатите.

Вземете предвид техническите данни в Ръководството за експлоатация, както и поясненията относно точността на измерванията.

### 8.4.2 Юстиране

За оптимална настройка на лазерния уред за измерване на разстояния дайте уреда за юстиране в сервис на Хилти, където ще Ви потвърдят точната настройка чрез сертификата за калибриране.

### 8.4.3 Хилти сервис за калибриране

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

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

В рамките на Хилти сервиса 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 юстиране 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.

Вашият най-близък сервис на Хилти ще ви даде подробна информация.

## 9. Локализиране на повреди

| Неизправност                             | Възможна причина                                              | Отстраняване                                           |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Уредът не може да се включи              | Батерията е празна                                            | Сменете батериите                                      |
|                                          | Грешна полярност на батериите                                 | Поставете батериите правилно и затворете капака        |
|                                          | Бутонът е дефектен                                            | Дайте уреда за ремонт в сервиз на Хилти                |
| Уредът не показва разстояния             | Бутонът за измерване не е натиснат                            | Натиснете бутона за измерване                          |
|                                          | Дисплеят е дефектен                                           | Дайте уреда за ремонт в сервиз на Хилти                |
| Чести съобщения за грешка или не измерва | Измерваната площ е прекалено светла, огрята от слънце         | Променете посоката на измерване – слънцето да е в гръб |
|                                          | Измерваната площ отразява                                     | Измервайте върху неотразяващи площи                    |
|                                          | Измерваната площ е прекалено тъмна                            | Използвайте отражателна плочка PDA 50/ PDA 51/ PDA 52  |
|                                          | Силна слънчева светлина отпред                                | Използвайте отражателна плочка PDA 50/ PDA 51/ PDA 52  |
| Измервателният упор не се отчита         | Измервателният упор не е разгърнат докрай                     | Разгърнете измервателния упор                          |
|                                          | Измервателният упор е дефектен                                | Дайте уреда за ремонт в сервиз на Хилти                |
| Удължителят за измерване не се отчита    | Удължителят за измерване не е завинтен докрай                 | Завинтете удължителя за измерване докрай               |
|                                          | Силно замърсен отвор с резба                                  | Почистете отвора с резба                               |
| Няма резултат при функции                | Липсващи измервания на разстояния                             | Измерете липсващото разстояние                         |
|                                          | Прекалено голяма цифра като резултат (не може да се изобрази) | Преминете към по-голяма мерна единица                  |

## 10. 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 загрети.

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.

**bg**

В по-голямата си част уредите на Хилти са произведени от материали за многократна употреба. Предпоставка за многократното им използване е тяхното правилно разделяне. В много страни концернът Хилти вече е изградил възможности за обратно вземане на Вашия употребяван уред. По тези въпроси се обърнете към центъра за клиентско обслужване на Хилти или към търговско-техническия Ви консултант.



Само за страни от ЕС

Не изхвърляйте електроуреди заедно с битови отпадъци!

Съобразно Директивата на ЕС 2002/96/EG относно износени електрически и електронни уреди и отразяването ѝ в националното законодателство износените електроуреди следва да се събират отделно и да се предават за рециклиране според изискванията за опазване на околната среда.



Предайте батериите за унищожаване съгласно националните разпоредби.

## 11. Гаранция от производителя за уредите

Хилти гарантира, че доставеният уред е без дефекти в материала и производствени дефекти. Тази гаранция важи само при условие, че уредът се използва правилно, поддържа се и се почиства съобразно Ръководството за експлоатация на Хилти, и се съблюдава техническата цялост на уреда, т.е. използват се само оригинални консумативи, резервни части и принадлежности на Хилти.

Настоящата гаранция включва безплатен ремонт или безплатна подмяна на дефектиралите части през целия период на експлоатация на уреда. Части, които подлежат на нормално износване, не се обхващат от настоящата гаранция.

**Всякакви претенции от друго естество са изключени, ако не са налице други задължителни местни**

**разпоредби. По-специално Хилти не носи отговорност за преки или косвени дефекти или повреди, загуби или разходи във връзка с използването или поради невъзможността за използване на уреда за някаква цел. Изрично се изключват всякакви неофициални уверения, че уредът може да се използва или е подходящ за определена цел.**

При установяване на даден дефект уредът или отделните му части трябва да се изпратят незабавно за ремонт или подмяна на съответния доставчик на Хилти.

Настоящата гаранция обхваща всички гаранционни задължения от страна на Хилти и замества всички предишни или настоящи декларации, писмени или устни уговорки относно гаранцията.

## 12. Декларация за съответствие с нормите на ЕС

|                         |                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| Обозначение:            | Лазерен уред за измерване на разстояния |
| Обозначение на типа:    | PD 40                                   |
| Година на производство: | 2006                                    |

Декларираме на собствена отговорност, че този продукт отговаря на следните директиви и стандарти: EN 50081-1, EN 61000-6-2, 2004/108/EG.

Hilti Corporation

Bodo Baur  
Quality Manager  
BA Electric Tools & Accessories  
01 2007

Tassilo Deinzer  
Head BU Measuring Systems  
BU Measuring Systems  
01 2007