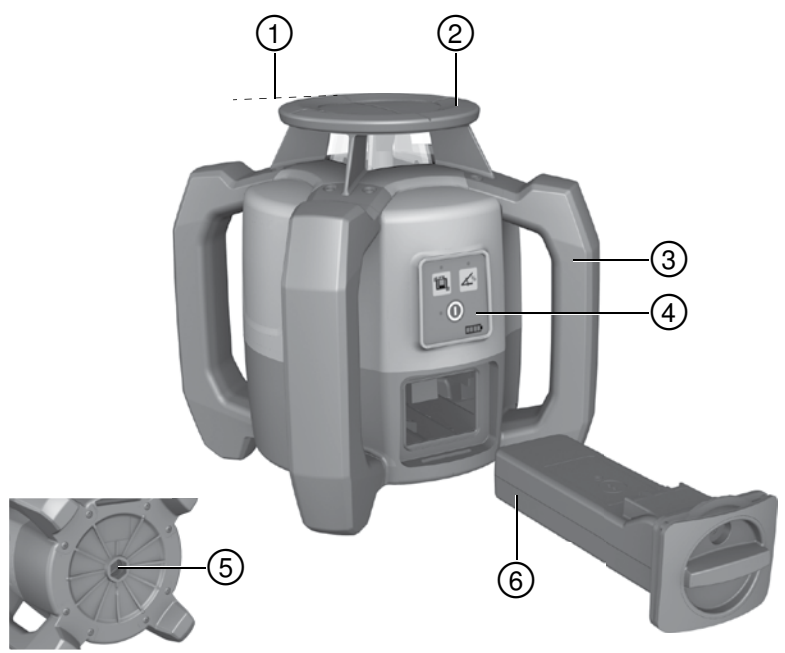


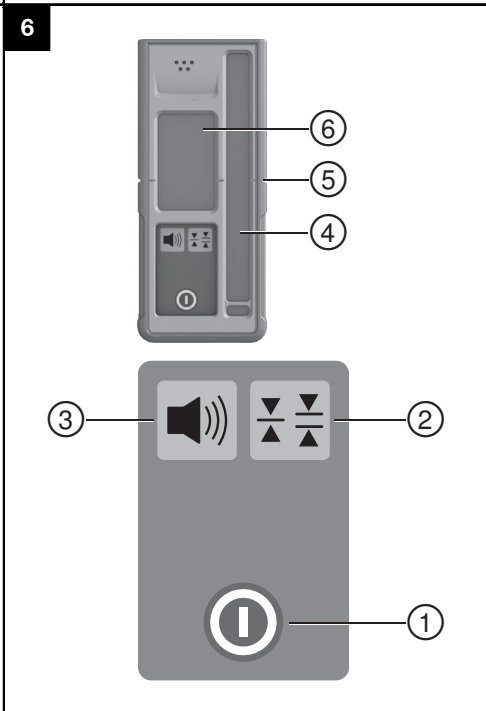
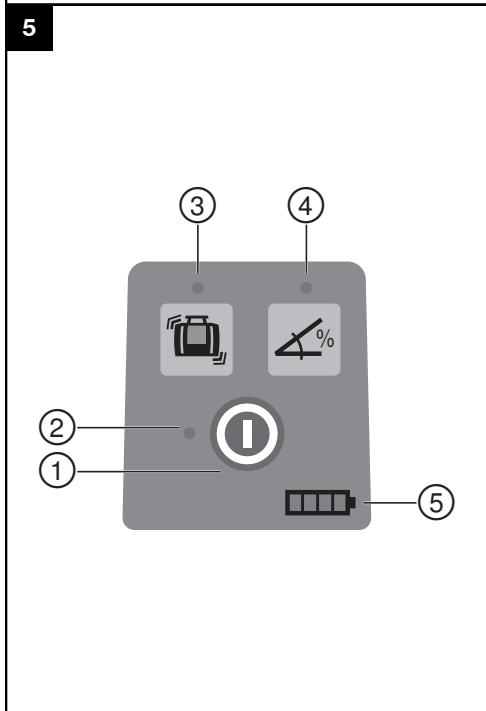
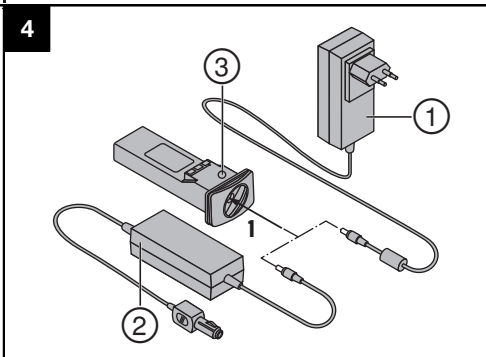
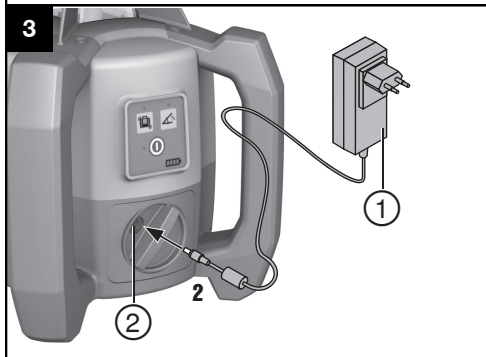
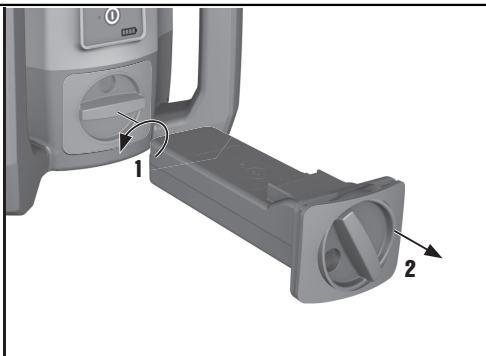
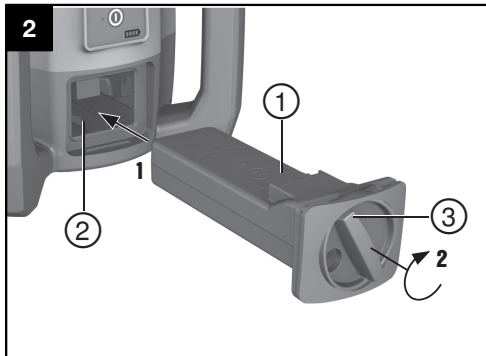
# HILTI

## PR 2-HS

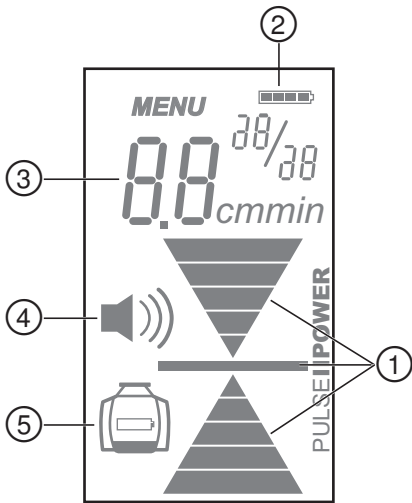
Használati utasítás	hu
Instrukcja obsługi	pl
Инструкция по эксплуатации	ru
Návod k obsluze	cs
Návod na obsluhu	sk
Upute za uporabu	hr
Navodila za uporabo	sl
Ръководство за обслужване	bg
Instrucțiuni de utilizare	ro
Kullanma Talimatı	tr
دليل الاستعمال	ar
Lietošanas pamācība	lv
Instrukcija	lt
Kasutusjuhend	et
Інструкція з експлуатації	uk
Пайдалану бойынша басшылық	kk
取扱説明書	ja
사용설명서	ko
操作說明書	zh
操作说明书	cn







7

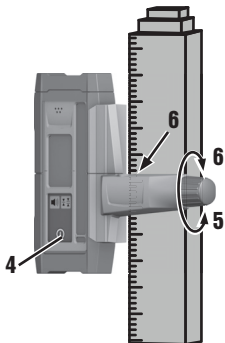
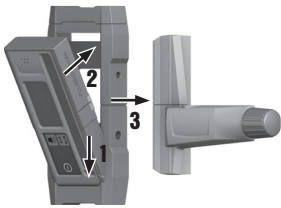


8

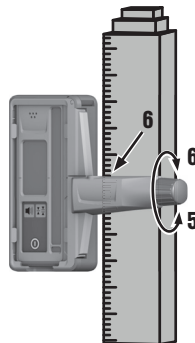
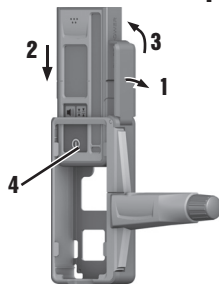


9

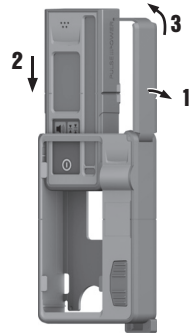
PRA 83

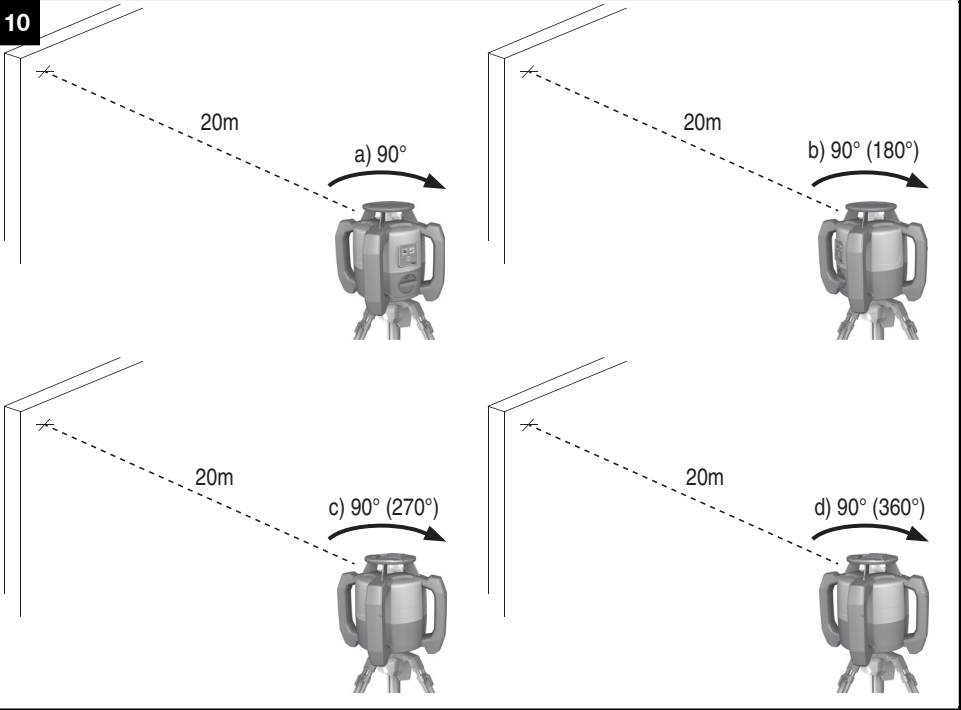


PRA 80



PRA 81





## PR 2-HS Ротационен лазер

**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	96
2 Описание	97
3 Принадлежности	99
4 Технически данни	99
5 Указания за безопасност	101
6 Въвеждане в експлоатация	103
7 Експлоатация	104
8 Обслужване и поддръжка на машината	106
9 Третиране на отпадъци	107
10 Гаранция от производителя за уредите	108
11 Декларация за съответствие с нормите на ЕС (оригинал)	108

**1** Цифрите преpraщат към фигури. Ще намерите фигурите в началото на Ръководството за експлоатация. В текста на настоящото Ръководство за експлоатация с »уред« или »ротационен лазер« винаги се обозначава ротационният лазер PR 2-HS. С »лазерен приемник« или »приемник« винаги се обозначава лазерният приемник PRA 20 (02).

### Ротационен лазер PR 2-HS **1**

- 1 Лазерен лъч (Ротационна равнина)
- 2 Въртяща се глава
- 3 Ръкохватка
- 4 Поле за обслужване
- 5 Основна плоча с резба  $5/8''$
- 6 Литиево-йонен акумулатор PRA 84

### Поставяне и изваждане на акумулатора **2**

- 1 Литиево-йонен акумулатор PRA 84
- 2 Отделение за акумулатора
- 3 Блокировка

### Зареждане в уреда **3**

- 1 Мрежово захранване PUA 81
- 2 Букса за зареждане

### Зареждане извън уреда **4**

- 1 Мрежово захранване PUA 81
- 2 Щепсел за автомобилен акумулатор PUA 82
- 3 Светодиод за активност на зареждане на акумулатора

### Поле за обслужване на ротационен лазер **5**

- 1 Бутон Вкл./Изкл.
- 2 Светодиод за автонивелиране
- 3 Бутон и светодиод за деактивиране на функция за предупреждение при удар
- 4 Бутон и светодиод за ръчен режим Наклон
- 5 Светодиод за индикация на състоянието на зареждане на акумулатора

### Поле за обслужване на лазерен приемник PRA 20 **6**

- 1 Бутон Вкл./Изкл.
- 2 Бутон за измервателни единици
- 3 Бутон за силата на звука
- 4 Диапазон на детекция
- 5 Маркировъчен жлеб
- 6 Индикация

### Индикация за лазерен приемник PRA 20 **7**

- 1 Индикация за позицията на приемника спрямо височината на равнината на лазера
- 2 Индикация за състоянието на батериите
- 3 Индикация за разстоянието до равнината на лазера
- 4 Индикация за силата на звука
- 5 Индикация за слабо зареден акумулатор на ротационния лазер

# 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



Материалите да се доставят за рециклиране



Да не се гледа директно в лъча



Да се използва само в закрити помещения



Предупреждение за разяждащи материали



Предупреждение за опасно електрическо напрежение



Предупреждение за взривоопасни вещества



KCC-REM-  
HLT-PR2HS

### На уреда



Лазерен клас 2 съгласно IEC/EN 60825-1:2007

### На уреда



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

### Място на данните за идентификация върху уреда

Обозначението на типа и серийното маркиране са посочени върху типовата табелка на Вашия уред. Пренесете тези данни във Вашето Ръководство за експлоатация и при възникнали въпроси към нашето представителство или сервизен отдел винаги се опирайте на тези данни.

Тип:

Поколение: 01

Сериен №:

## 2 Описание

### 2.1 Употреба по предназначение

Уредът PR 2-HS представлява ротационен лазер с един въртящ се, видим лазерен лъч. Ротационният лазер може да бъде използван хоризонтално и върху наклони.

Уредът е предназначен за установяване, пренасяне и проверка на опорни точки по хоризонтални и наклонени равнини. Примерни приложения са пренасянето на отсечки и височини. Уредът е предназначен за професионални потребители и може да бъде обслужван, поддържан в изправност и ремонтиран само от оторизиран компетентен персонал. Този персонал трябва да бъде инструктиран специално за възникващите опасности при работа с уреда.

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

За оптимално приложение на уреда Ви предлагаме разнообразни принадлежности.

За предотвратяване на наранявания използвайте само оригинални принадлежности и инструменти на Хилти.

Спазвайте указанията за експлоатация, обслужване и поддръжка, посочени в Ръководството за експлоатация.

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

Не са разрешени никакви манипулации или промени по уреда.

### 2.2 Характеристики

С уреда работещият може бързо и с голяма точност да нивелира всяка една равнина.

Нивелирането се извършва автоматично след включване на уреда. Лъчът се включва едва след като е постигната специфицираната точност.

Светодиодите показват съответния режим на работа.

Уредът се използва с презареждащи се литиево-йонни акумулатори, които могат да бъдат заредени и по време на експлоатация.

### 2.3 Дигитално измерване на разстоянието

Лазерният приемник показва дигитално разстоянието между равнината на лазера и маркировъчния жлеб на лазерния приемник. По този начин с едно работно действие може да се определи с точност до милиметри точното местоположение.

### 2.4 Хоризонтална равнина

Автоматичното ориентиране върху нивелирана равнина се извършва след включване на уреда чрез два вградени серводвигателя.

### 2.5 Наклонена равнина (ръчно ориентиране в желания наклон)

Наклоните могат да се настройват с помощта на адаптер за наклон PRA 79. Повече информация за обслужването ще намерите в приложението към PRA 79.

### 2.6 Функция за предупреждение при удар

След включване на уреда функцията за предупреждение при удар се активира едва две минути след извършеното нивелиране. Ако в рамките на тези 2 минути бъде натиснат бутон, двуминутното изчакване започва отново да тече. Ако по време на работа уредът се изведе извън нивото (разтърсване/удар), той превключва в режим Предупреждение; всички светодиоди мигат, лазерът се изключва (главата не се върти повече).

### 2.7 Автоматика за изключване

Когато уредът е монтиран извън обхвата на самонивелиране ( $\pm 5^\circ$ ) или е блокиран механично, лазерът не се включва и светодиодите мигат. Уредът може да се монтира върху стативи с резба 5/8" или директно върху равна и стабилна основа (без вибрации!). При автоматичното нивелиране на едната или на двете посоки сервосистемата контролира спазването на специфицираната точност. Изключване следва, когато не е постигнато нивелиране (уредът е извън обхвата на нивелиране или е блокиран механично) или когато уредът е изведен извън нивото (Виж раздел Функция за предупреждение при удар).

## УКАЗАНИЕ

Ако не може да бъде постигнато нивелиране, лазерът се изключва и всички светодиоди мигат.



## 2.8 Обем на доставката

- 1 Ротационен лазер PR 2-HS
- 1 Лазерен приемник PRA 20 (02)
- 1 Държач за приемник PRA 80 или PRA 83
- 1 Ръководство за експлоатация
- 1 Литиево-йонен акумулатор PRA 84
- 1 Мрежово захранване PUA 81
- 2 Батерии (клетки AA)
- 2 Сертификати от производителя
- 1 Хилти-куфар

## 2.9 Индикации за режим на работа

Уредът има следните индикации за режим на работа: светодиоди за автонивелиране, светодиоди за състояние на зареждане на акумулатора, светодиоди за деактивиране на функцията за предупреждение при удар и светодиоди за режим Наклон

## 2.10 Светодиод за индикации

Светодиод за автонивелиране	Зеленият светодиод мига.	Уредът е в процес на нивелиране.
	Зеленият светодиод свети постоянно.	Уредът е нивелиран/в редовен режим на работа.
Светодиод за деактивиране на функцията за предупреждение при удар	Оранжевият светодиод свети постоянно.	Функцията за предупреждение при удар е деактивирана.
Светодиод за режим Наклон	Оранжевият светодиод свети постоянно.	Ръчният режим Наклон е активиран.
Всички светодиоди	Всички светодиоди мигат.	Уредът е бил ударен, изгубил е нивелацията или има грешка.

## 2.11 Състояние на зареждане на литиево-йонния акумулатор по време на експлоатация

Светодиод - светещ постоянно	Светодиод - мигащ	Състояние на зареждане C
Светодиод 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75 \%$
Светодиод 1, 2, 3	-	$50 \% \leq C < 75 \%$
Светодиод 1, 2	-	$25 \% \leq C < 50 \%$
Светодиод 1	-	$10 \% \leq C < 25 \%$
-	Светодиод 1	$C < 10 \%$

## 2.12 Състояние на зареждане на литиево-йонния акумулатор по време на процеса на зареждане в уреда

Светодиод - светещ постоянно	Светодиод - мигащ	Състояние на зареждане C
Светодиод 1, 2, 3, 4	-	$C = 100 \%$
Светодиод 1, 2, 3	Светодиод 4	$75 \% \leq C < 100 \%$
Светодиод 1, 2	Светодиод 3	$50 \% \leq C < 75 \%$
Светодиод 1	Светодиод 2	$25 \% \leq C < 50 \%$
-	Светодиод 1	$C < 25 \%$

## 2.13 Индикация за активност на зареждане на литиево-йонния акумулатор по време на процеса на зареждане извън уреда

Когато червеният светодиод за активност на зареждане на акумулатора свети постоянно, акумулаторът се зарежда.

Когато червеният светодиод за активност на зареждане на акумулатора не свети, процесът на зареждане е приключил или зарядното устройство не подава ток.

### 3 Принадлежности

Обозначение	Съкратено обозначение
Лазерен приемник	PRA 20/ 02
Държач за приемник	PRA 80
Държач за приемник	PRA 83
Уред за пренасяне на височини	PRA 81
Адаптер за наклон	PRA 79
Мрежово захранване	PUA 81
Щепсел за автомобилен акумулатор	PUA 82
Акумулатор	PRA 84
Акумулатор	PRA 84G
Статив	PUA 20
Сгъваем статив	PUA 30
Сгъваем статив	PA 921
Автоматичен статив	PRA 90
Телескопични лати	PUA 50, PUA 55

bg

### 4 Технически данни

Запазени права за технически изменения!

#### PR 2-HS

Обхват на приемане (диаметър)	С лазерен приемник PRA 20 (02): 2...600 м
Точност <sup>1</sup>	на 10 метра: ± 0,5 мм
Лазерен клас	Клас 2, 620-690 нм; < 1 мВт (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Максимална мощност < 4,85 мВт при ≥ 300 об./мин.
Скорост на въртене	300/min ± 10%
Област на самонивелиране	± 5 °
Електрозахранване	7,4V/ 5,0 Ah литиево-йонен акумулатор
Продължителност на работа на акумулатора	Температура +25 °С, Литиево-йонен акумулатор: ≥ 30 ч
Работна температура	-20... +50 °С
Температура на съхранение (сухо)	-25... +60 °С
Клас на защита	IP 66 (съгласно IEC 60529); не е в режим "Зареждане по време на работа"
Резба на статива	5/8" x 18
Тегло (включително PRA 84)	2,5 кг
Размери (Д x Ш x В)	200 мм x 200 мм x 230 мм
Тест за падане на височината <sup>2</sup>	1,5 м

<sup>1</sup> Влияния, особено големи температурни колебания, влажност, удар, срутване и др., могат да повлияят на точността. Ако не е зададено нещо друго, при стандартни условия на околната среда (MIL-STD-810G) уредът е бил юстиран, респ. калибриран.

<sup>2</sup> Тестът за падане е бил проведен от статива върху равен бетон при стандартни условия на околната среда (MIL-STD-810G).

**PRA 20/ 02**

Оперативна област за детекция (диаметър)	с PR 2-HS типично: 2...600 м
Звук индикатор	3 нива на звука с възможност за намаляване
Индикация за течни кристали	двустранно
Диапазон на индикацията за разстояние	± 52 мм
Диапазон на индикацията за равнината на лазера	± 0,5 мм
Дължина на полето на детекция	120 мм
Индикация за център на горния ръб на корпуса	75 мм
Маркировъчни жлеbove	от двете страни
Време на изчакване без детекция преди самоизключване	15 мин
Размери (Д × Ш × В)	160 мм × 67 мм × 24 мм
Тегло (включително батериите)	0,25 кг
Електрозахранване	2 АА-клетки
Срок на експлоатация на батериите	Температура +20 °С: при бл. 50 ч. (в зависимост от качеството на алкално-мангановите батерии)
Работна температура	-20...+50 °С
Температура на съхранение	-25...+60 °С
Клас на защита	IP 66 (съгласно IEC 60529); извън отделението за батериите
Тест за падане на височината <sup>1</sup>	2 м

<sup>1</sup> Тестът за падане е бил проведен в държача за приемника PRA 83 върху равен бетон при стандартни условия на околната среда (MIL-STD-810G).

**Литиево-йонен акумулатор PRA 84**

Номинално напрежение (нормален режим)	7,4 V
Максимално напрежение (при експлоатация или при зареждане по време на работа)	13 V
Номинален ток	140 mA
Време на зареждане	Температура +32 °С: 2 ч. 10 мин. (акумулаторът е зареден 80 %)
Работна температура	-20...+50 °С
Температура на съхранение (сухо)	-25...+60 °С
Температура при зареждане (също и при зареждане по време на работа)	+0...+40 °С
Тегло	0,3 кг
Размери (Д × Ш × В)	160 мм × 45 мм × 36 мм

**Мрежово захранване PUA 81**

Захранване към електрическата мрежа	115...230 V
Мрежова честота	47...63 Hz
Номинална мощност	36 W
Номинално напрежение	12 V
Работна температура	+0...+40 °С
Температура на съхранение (сухо)	-25...+60 °С
Тегло	0,23 кг
Размери (Д × Ш × В)	110 мм × 50 мм × 32 мм

## 5 Указания за безопасност

### 5.1 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.

### 5.2 Общи мерки за безопасност



- a) **Никога не деактивирайте защитите и не отстранявайте лепенките с указания и предупреждения.**
- b) **Бъдете концентрирани, следете внимателно действията си и постъпвайте предпазливо и разумно при работа с уреда. Не използвайте уреда, когато сте уморени или под влиянието на наркотици, алкохол или медикаменти.** Един миг разсеяност при работа с уреда може да доведе до сериозни наранявания.
- c) **Дръжте деца далеч от лазерни уреди.**
- d) **При неправилно завиване на уреда е възможно възникване на лазерно излъчване, което да превишава клас 2, респ. 3. Предавайте уреда на поправка само в сервиз на Хилти.**
- e) **Не използвайте уреда във взривоопасна среда или на места, където има горими течности, газове или прах.** По време на работа в електроинструментите се отделят искри, които могат да възпламенят прахообразни материали или пари.
- f) (Указание съгласно FCC §15.21): **Промени и модификации по уреда, които не са изрично разрешени от Хилти, могат да ограничат правото на потребителя за експлоатацията му.**
- g) **Ако се използват устройства за обслужване и юстиране, различни от посочените тук, или ако се изпълняват други технологични процеси, това може да доведе до опасно въздействие на лъчението.**
- h) **Преди употреба проверете уреда за повреди. Ако има такива, предайте уреда за ремонт в сервиз на Хилти.**
- i) **Отнасяйте се към уреда грижливо. Проверявайте дали подвижните елементи на уреда функционират безупречно, дали не заклинват, дали има счупени или повредени детайли, които нарушават или изменят функциите на електроинструмента. Преди да използвате уреда, се погрижете повредените детайли да бъдат ремонтирани. Много от злополуките се дължат на недобре поддържани уреди.**
- j) **След падане на уреда или други механични въздействия трябва да проверите точността на уреда.**
- k) **Преди важни измервания проверете уреда.**
- l) **По време на употреба проверявайте точността многократно.**
- m) **Когато уредът се внесе от много студена среда в по-топла обстановка или обратно, преди работа уредът трябва да се аклиматизира.**
- n) **При изолзване на адаптери се уверете, че уредът е добре закрепен.**
- o) **За предотвратяване на погрешни измервания трябва да поддържате чисто изходното прозорче на лазера.**
- p) **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).**
- q) **Въпреки че уредът е защитен срещу проникване на влага, преди да го поставите в транспортната опаковка, трябва да го подсушите.**
- r) **Дръжте електрическите контакти далече от дъжд или влага.**
- s) **Използвайте мрежовото захранване само за захранване от мрежата.**
- t) **Погрижете се уредът и мрежовото захранване да не създават препятствие, което може да доведе до опасност от падане или нараняване.**
- u) **Осигурете добро осветление на работната площадка.**
- v) **Проверявайте редовно удължителните кабели и ги подменяйте, ако се налага. Ако при работа се повреди мрежовото захранване или удължителният кабел, не докосвайте мрежовото захранване. Извадете щепсела от контакта. Повредените кабели или удължители представляват опасност от възникване на електрически удар.**
- w) **Избягвайте допира на тялото Ви до заземени тела, например тръби, отоплителни уреди, печки и хладилници. Рискът от електрически удар се увеличава, когато тялото ви е заземено.**
- x) **Пазете съединителния проводник от топлина, масла и остри ръбове.**
- y) **Никога не ползвайте мрежовото захранване в нечисто или мокро състояние. Прахът по повърхността на (най-вече от проводими материали) или влагата при неблагоприятни условия могат да предизвикат електрически удар. Поради това регулярно давайте замърсени уреди на проверка в сервизите на Хилти, особено ако често се работи с електропроводими материали.**
- z) **Избягвайте допир с контактите.**

### 5.2.1 Внимателно отношение към акумулаторни устройства



- a) **Дръжте акумулаторите далече от високи температури и огън.** Има опасност от експлозия.
- b) **Акумулаторите не трябва да се разглобяват, смачкват, да се нагряват над 75°C или да се изгарят.** В противен случай има опасност от пожар, експлозия и кожни изгаряния.
- c) **Не допускате проникване на влага.** Проникващата влага може да предизвика късо съединение и химични реакции и да причини изгаряния или да възникне пожар.
- d) При неправилно приложение от батерията/акумулатора може да изтече течност. **Избягвайте контакта с нея.** При случаен контакт изплакнете мястото с вода. Ако течността попадне в очите, изплакнете ги обилно с вода и потърсете допълнително лекарска помощ. Изтичането на течност може да раздразни кожата или да причини изгаряния.
- e) **Използвайте само разрешените за съответния уред акумулатори.** При използване на други акумулатори или при използване на акумулатори за други цели е налице опасност от пожар и експлозия.
- f) Спазвайте специалните нормативни изисквания за транспорт, съхранение и експлоатация на литиево-йонни акумулатори.
- g) **Дръжте неизползвания акумулатор или зарядното устройство далеч от кламери, монети, ключове, пирони, винтове или други дребни метални предмети, които може да предизвикат късо съединение на контактите на акумулатора или на зарядното устройство.** Късо съединение на контактите на акумулатора или на зарядното устройство може да предизвика изгаряния или възникване на пожар.
- h) **Предотвратете късо съединение в акумулатора.** Преди да поставите акумулатора в уреда, проверете дали контактите на акумулатора и уреда са почистени от чужди тела. При късо съединение на контактите на акумулатора има опасност от пожар, експлозия и изгаряне с киселина.
- i) **Повредени акумулатори (например акумулатори с пукнатини, счупени части, изкривени, хлътнали и/или силно издадени навън контакти) не трябва нито да се зареждат, нито повече да се използват.**
- j) **Използвайте при експлоатацията на уреда и за зареждане на акумулатора само мрежовото захранване PUA 81, щепсела за автомобилни акумулатор PUA 82 или други препоръчани от производителя зарядни устройства.** В противен случай съществува опасност от повреда на уреда. При зарядно устройство, което е подходящо за определен вид акумулатори, може да възникне

опасност от пожар, ако се използва с други акумулатори.

### 5.3 Правилна подготовка на работните места

- a) **Подсигурете мястото на измерването и при поставянето на уреда са уверете, че лъчът няма да бъде насочен към други лица или към Вас.**
- b) **При работа върху стълба избягвайте неудобните положения на тялото. Заемете стабилна стойка и вземете равновесие.**
- c) Измервания, правени в близост до отразяващи обекти, респ. повърхности, през стъкла на прозорци или други подобни материали, могат да изопачат резултата от измерванията.
- d) **Внимавайте уредът винаги да е поставен върху устойчива основа (без вибрации!).**
- e) **Използвайте уреда само по предписаното му предназначение.**
- f) **Когато работите в режим "Зареждане по време на работа", закрепете здраво мрежовото захранване, напр. върху статив.**
- g) Използването на продукти за приложения, различни от предвидените, може да доведе до опасни ситуации. **Използвайте продукта, принадлежностите, работните инструменти и т.н. съобразно инструкциите и така, както е предвидено за този специален вид продукт. Съобразявайте се и с конкретните работни условия, както и с дейностите, които трябва да бъдат извършени.**
- h) **Забранява се работата с измервателни лати в близост до електропроводи с високо напрежение.**

### 5.3.1 Електромагнитна съвместимост

#### УКАЗАНИЕ

Важи само за Корея: Този уред е подходящ за пощипващите електромагнитни вълни в жилищната сфера (Клас В). Той е предвиден най-вече за приложение в жилищната сфера, може обаче да се използва и в други сфери.

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. Едновременно с това Хилти не може да гарантира, че други уреди (напр. навигационни системи на самолети) няма да бъдат смущавани.

### 5.3.2 Класификация на лазерите за уреди от лазерен клас 2/Class II

Според изпълнението уредът отговаря на Лазерен клас 2 по IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 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 врожден рефлекс за затваряне на клепачите. Този рефлекс за затваряне на клепачите обаче може да бъде увреден след упо-

треба на медикаменти, алкохол или наркотици. Въпреки това не трябва да се гледа директно както в

източника на светлина, така и в слънцето. Не насочвайте лазерния лъч срещу хора.

## 6 Въвеждане в експлоатация

### УКАЗАНИЕ

Уредът може да бъде използван само с акумулатора на Хилти PRA 84 или PRA 84G.

#### 6.1 Поставяне на акумулатора 2

### ВНИМАНИЕ

Преди да поставите акумулатора в уреда, се уверете, че контактите на акумулатора и контактите на уреда не са запълнени с чужди тела.

1. Поставете акумулатора в уреда.
2. Завъртете блокировката по посока на часовниковата стрелка, докато се появи символът за блокиране.

#### 6.2 Изваждане на акумулатор 2

1. Завъртете блокировката в посока, обратна на часовниковата стрелка, докато се появи символът за деблокиране.
2. Извадете акумулатора от уреда.

#### 6.3 Зареждане на акумулатора



### ОПАСНОСТ

Използвайте само предвидените акумулатори и мрежово захранване на Хилти, посочени в „Принадлежности“. Не е разрешено да се използват уреди/мрежово захранване с видима повреда.

#### 6.3.1 Първоначално зареждане на нов акумулатор

Преди първото пускане в експлоатация заредете акумулатора докрай.

### УКАЗАНИЕ

Подсигурете стабилно състояние на системата, която ще се зарежда.

#### 6.3.2 Повторно зареждане на акумулатор

1. Уверете се, че външните площи на акумулатора са чисти и сухи.
2. Поставете акумулатора в уреда.  
**УКАЗАНИЕ** Литиево-йонните акумулатори могат да се използват по всяко време, дори и в частично заредено състояние.  
При включен уред степента на зареждане се индикира чрез светодиодите..

#### 6.4 Опции за зареждане на акумулатори



### ОПАСНОСТ

Мрежовото захранване PUA 81 може да се ползва само вътре в сградата. Не допускайте проникване на влага.

### УКАЗАНИЕ

Уверете се, че по време на зареждането се поддържа препоръчаната температура (0 до 40°C).

bg

#### 6.4.1 Зареждане на акумулатора в уреда 3

1. Поставете акумулатора в отделението за батерии (виж 6.1).
2. Завъртете блокировката, докато буксата за зареждане на акумулатора стане видима.
3. Свържете щепсела на мрежовото захранване или щепсела за автомобилния акумулатор към акумулатора.  
Акумулаторът се зарежда.
4. За индикиране на състоянието на зареждане по време на зареждането включете уреда.

#### 6.4.2 Зареждане на акумулатора извън уреда 4

1. Извадете акумулатора (виж 6.2).
2. Свържете щепсела на мрежовото захранване или щепсела за автомобилния акумулатор към акумулатора.  
Червеният светодиод на акумулатора сигнализира за активност на зареждане.

#### 6.4.3 Зареждане на акумулатора по време на работа 3

### ОПАСНОСТ

Не е разрешена експлоатация в режим "Зареждане по време на работа" за приложения на открито и във влажна околна среда.

### ВНИМАНИЕ

Не допускайте проникване на влага. Проникващата влага може да предизвика късо съединение и химични реакции и да причини изгаряния или да възникне пожар.

1. Завъртете затвора така, че да се вижда буксата за зареждане на акумулатора.
2. Свържете щепсела на мрежовото захранване към акумулатора.  
Уредът работи по време на процеса на зареждане и състоянието на зареждане на акумулатора се индикира посредством светодиодите на уреда.

#### 6.5 Внимателно боравене с акумулатори

По възможност съхранявайте акумулаторите на хладно и сухо място. Никога на оставяйте акумулаторите на слънце, върху нагревателни уреди или зад стъкла на прозорци. След изтичане на срока на експлоатация акумулаторите трябва да се предадат като отпадък по съответния правилен и безопасен за околната среда начин.

#### 6.6 Включване на уреда

Натиснете бутона Вкл. / Изкл.

##### УКАЗАНИЕ

След включване уредът преминава към автоматично нивелиране. При пълно нивелиране се включва лазерният лъч.

#### 6.7 Светодиод за индикации

Виж Раздел 2, Описание

#### 6.8 Поставяне на батерии в лазерния приемник

##### ОПАСНОСТ

Не поставяйте повредени батерии.

##### ОПАСНОСТ

Не смесвайте нови и стари батерии. Не използвайте батерии от различни производители или с различни обозначения на вида.

##### УКАЗАНИЕ

Лазерният приемник може да бъде използван само с батерии, които са били произведени съгласно международните стандарти.

1. Отворете отделението за батериите на лазерния приемник.
2. Поставете батериите в лазерния приемник.  
**УКАЗАНИЕ** При поставянето имайте предвид полярността на батериите!
3. Затворете отделението за батериите.

## 7 Експлоатация



#### 7.1 Проверка на уреда

Преди важни измервания проверете точността на уреда, особено след като е падал на земята или е бил подложен на необикновени механични въздействия (виж 8.6).

#### 7.2 Включване на уреда

Натиснете бутона Вкл. / Изкл.

##### УКАЗАНИЕ

След включване уредът преминава към автоматично нивелиране.

#### 7.3 Работа с лазерния приемник

Лазерният приемник може да бъде използван за разстояния (радиуси) до 300 м. Индикацията на лазерния лъч се извършва оптично и звуково.

#### 7.3.1 Работа с лазерния приемник като ръчен уред

1. Натиснете бутона 'Вкл. / Изкл.
2. Дръжте лазерния приемник с прозорчето за детекция в самата равнина на въртящия се лазерен лъч.

#### 7.3.2 Работа с лазерния приемник, поставен в държача за приемник PRA 80

1. Отворете затвора на PRA 80.
2. Поставете приемника в държача за приемник PRA 80.
3. Затворете затвора на PRA 80.
4. Включете приемника с помощта на бутона Вкл./Изкл.
5. Отворете въртящата ръкохватка.
6. Закрепете здраво държача за приемника PRA 80 към телескопичната или нивелираща щанга чрез затваряне на въртящата ръкохватка.
7. Дръжте приемника с прозорчето за детекция на право в равнината на въртящия се лазерен лъч.

#### 7.3.3 Работа с лазерния приемник, поставен в държача за приемник PRA 83

1. Натиснете приемника по диагонал в гумената обвивка на уреда PRA 83, докато тя изцяло обгърне приемника. Внимавайте прозорчето за детекция и бутоните да се намират от предната страна.
2. Закрепете приемника заедно с гумената обвивка към ръкохватката. Магнитният държач свързва обвивка и ръкохватка една с друга.
3. Включете приемника с помощта на бутона Вкл./Изкл.
4. Отворете въртящата ръкохватка.

5. Закрепете здраво държача за приемника PRA 83 към телескопичната или нивелираща щанга чрез затваряне на въртящата ръкохватка.
6. Дръжте приемника с прозорчето за детекция на право в равнината на въртящия се лазерен лъч.

#### 7.3.4 Работа с уреда за пренасяне на височини PRA 81

1. Отворете затвора на уреда PRA 81.
2. Поставете лазерния приемник в уреда за пренасяне на височини PRA 81.
3. Затворете затвора на уреда PRA 81.
4. Включете лазерния приемник с бутона Вкл./Изкл.
5. Дръжте приемника с прозорчето за детекция в самата равнина на въртящия се лазерен лъч.
6. Позиционирайте лазерния приемник така, че индикаторът за разстояние да показва "0".
7. Измерете желаното разстояние с помощта на измервателната лента.

#### 7.3.5 Настройка на единиците за измерване

С бутона за единиците за измерване можете да настроите желаната точност на дигиталния индикатор (мм/см/изкл.).

#### 7.3.6 Настройка за силата на звука

При включване на приемника силата на звука е настроена на "нормално". Като натискате бутона за силата на звука, можете да промените силата на звука. Можете да избирате между четирите опции "Тихо", "Нормално", "Силно" и "Изкл.".

#### 7.3.7 Опции на менюто

1. При включване на лазерния приемник натиснете бутона Вкл. / Изкл. за две секунди. На полето за индикация се показва менюто.
2. Използвайте бутона за единици за измерване, за да сменят метричните с англо-американски единици за измерване.
3. Използвайте бутона за силата на звука, за да приведете в съответствие по-бързия ефект от звуковия сигнал към горния или долния диапазон на детекция.
4. Изключете лазерния приемник, за да запазите настройките.

**УКАЗАНИЕ** Всяка избрана настройка е валидна също и при следващото включване.

#### 7.4 Деактивиране на функцията за предупреждение при удар

1. Включете уреда (виж 7.2).

2. Натиснете бутона Деактивиране на функцията за предупреждение при удар. Постоянното светене на светодиода за деактивиране на функцията за предупреждение при удар индикира, че функцията е деактивирана.
3. За да се върнете в стандартния режим, изключете уреда и отново го включете.

#### 7.5 Работа по хоризонтала

1. Монтирайте уреда в зависимост от приложението, напр. върху статив; като алтернатива можете да монтирате ротационния лазер и на държач за стена. Ъгълът на наклон на контактната площ може да бъде максимум  $\pm 5^\circ$ .
2. Натиснете бутона Вкл. / Изкл. Светодиодът за autonivelirane мига в зелено. Когато нивелирането е завършено, лазерният лъч се включва и започва да се върти, а светодиодът за autonivelirane свети постоянно.

#### 7.6 Работа с наклон (ръчна настройка)

##### УКАЗАНИЕ

Уверете се, че адаптерът за наклон е монтиран правилно между статива и уреда (виж Ръководството за експлоатация PRA 79).

##### 7.6.1 Разполагане

1. Според приложението монтирайте напр. адаптера за наклон PRA 79 върху статив.
2. Позиционирайте статива или върху горния, или върху долния край на наклонената плоскост.
3. Монтирайте ротационния лазер върху адаптера за наклон и регулирайте уреда паралелно на наклонената плоскост. Полето за обслужване на уреда PR 2-HS следва да се намира на противоположната страна на посоката на наклон.
4. Уверете се, че адаптерът за наклон е в изходна позиция ( $0^\circ$ ).

##### 7.6.2 Включване

1. Включете уреда (виж 7.2).
2. Натиснете бутона Ръчен режим Наклон. В полето за обслужване светва светодиодът за режим Наклон. Уредът започва с процеса на автоматично нивелиране. Щом този процес приключи, се включва лазерът и започва да се върти.
3. Сега настройте желания ъгъл на наклон на адаптера за наклон.
4. За да се върнете в стандартния режим, изключете уреда и отново го включете.



## 8 Обслужване и поддръжка на машината

### 8.1 Почистване и подсушаване

1. Отстранете праха от прозорците.
2. Не пипайте стъклото с пръсти.
3. Почиствайте само с чисти и меки кърпи; при необходимост навлажнете с чист спирт или малко вода.

**УКАЗАНИЕ** Прекалено грапавите почистващи материали могат да издраскат стъклото и да попречат на точността на уреда.

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

4. Подсушете Вашето оборудване, като поддържате температурните гранични стойности, посочени в техническата спецификация.

**УКАЗАНИЕ** Особено през зимата/лятото следете температурните гранични стойности, когато съхранявате Вашето съоръжение, напр. в купето на превозното средство.

### 8.2 Грижи за литиево-йонните акумулатори

#### УКАЗАНИЕ

Не е необходимо обновяване на акумулаторите, за разлика от акумулаторите NiCd или NiMH.

#### УКАЗАНИЕ

Прекъсването на процеса на зареждане не повлиява на срока на експлоатация на акумулатора.

#### УКАЗАНИЕ

Процесът на зареждане може да бъде стартиран по всяко време, без това да повлияе на срока на експлоатация. За разлика от акумулаторите NiCd или NiMH не се получава "ефект на запомняне".

#### УКАЗАНИЕ

Най-подходящо е акумулаторите да се съхраняват напълно заредени на хладно и сухо място. Съхраняването на акумулаторите при високи температури на околната среда (напр. зад стъкла на прозорци) не е подходящо, повлиява на срока на експлоатация на акумулатора и увеличава степента на саморазреждане на клетките.

#### УКАЗАНИЕ

Поради стареене или претоварване акумулаторите губят от капацитета си; тогава те не могат да бъдат заредени докрай. Вие можете да продължите да работите с остарели акумулатори, но трябва навреме да ги подновите.

1. Не допускайте проникване на влага.
2. Преди първото пускане в експлоатация заредете акумулаторите докрай.

3. Заредете акумулаторите, щом мощността на уреда видимо отслабне.

**УКАЗАНИЕ** Навременното зареждане повишава издръжливостта на акумулатора.

**УКАЗАНИЕ** При по-нататъшно използване на акумулатора разреждането автоматично се прекратява, преди да се стигне до увреждане на клетките, и уредът се изключва.

4. Зареждайте акумулаторите с разрешените зарядни устройства на Хилти за литиево-йонни акумулатори.

### 8.3 Съхранение

1. Разопакувайте намокрените уреди. Подсушавайте и почиствайте уредите, транспортните контейнери и принадлежностите (при съблюдаване на експлоатационната температура). Опакувайте оборудването отново едва когато е напълно сухо.
2. След продължително съхранение или транспортиране преди използване правете контролно измерване на Вашето оборудване.
3. Преди продължителни периоди на съхранение, моля, изваждайте акумулаторите и батериите от уреда и лазерния приемник. Протеклите акумулатори и батерии могат да причинят повреда на уреда и лазерния приемник.

### 8.4 Транспортиране

При транспортиране или експедиране на Вашето оборудване използвайте Хилти-куфар или друга равностойна опаковка.

#### ВНИМАНИЕ

Преди транспортиране или експедиране извадете акумулаторите и батериите от уреда и лазерния приемник.

### 8.5 Калибриране от сервиз на Хилти за калибриране

Препоръчваме редовна проверка на уреда 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. Препоръчваме Ви да предавате уреда за калибриране най-малко веднъж годишно.

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

При отклонения от данните на производителя използваният уред за измерване се настройва отново. 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.

Представителство на Хилти в близост до Вас ще Ви даде допълнителна информация.

### 8.6 Проверка на точността

#### УКАЗАНИЕ

За да се спазват техническите спецификации, уредът следва редовно да се проверява (най-малкото преди всяка по-голяма/по-сериозна работа)!

#### УКАЗАНИЕ

При следните условия може да изходим от това, че след падане уредът ще функционира безупречно със същата точност, както и преди падането:

При падането не е била превишена посочената в техническата спецификация височина на падане.

При падането уредът не е бил повреден механично (напр. счупване на пента призма).

При работа уредът генерира въртящ се лазерен лъч.

Уредът е функционирал безупречно и преди падането.

#### 8.6.1 Проверка на хоризонтална главна и напречна ос

1. Поставете статива на припл. 20 м от стената и изравнете хоризонтално главата на статива с помощта на либелата.
  2. Монтирайте уреда на статива и изравнете главата на уреда върху стената с помощта на работния жлеб.
  3. С помощта на лазерния приемник вземете една точка (точка 1) и маркирайте на стената.
  4. Завъртете уреда около оста на уреда на 90° по посока на часовниковата стрелка. При това не трябва да промените височината на уреда.
  5. С помощта на лазерния приемник вземете втора точка (точка 2) и маркирайте на стената.
  6. Повторете още два пъти стъпки 4 и 5, а точка 3 и точка 4 вземете с помощта на приемника и маркирайте на стената.
- При точно изпълнение вертикалното разстояние на двете маркирани точки 1 и 3 (главна ос), респ. точки 2 и 4 (напречна ос), трябва да е съответно < 2 мм (при 20 м). При по-голямо отклонение изпратете уреда на сервис на Хилти за калибриране.

bg

## 9 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 неправомерно от некомпетентни лица. Те може да наранят тежко себе си или други лица или да замърсят околната среда.



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 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.

## 10 Гаранция от производителя за уредите

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

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

Обозначение:	Ротационен лазер
Обозначение на типа:	PR 2-HS
Поколение:	01
Година на производство:	2013

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/ЕС, 2011/65/ЕС, 2006/66/ЕГ, 2006/42/ЕГ, 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 Przybyłowicz**  
Head of BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

06/2015

### Техническа документация при:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland



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. 3 | 20151016



2067469