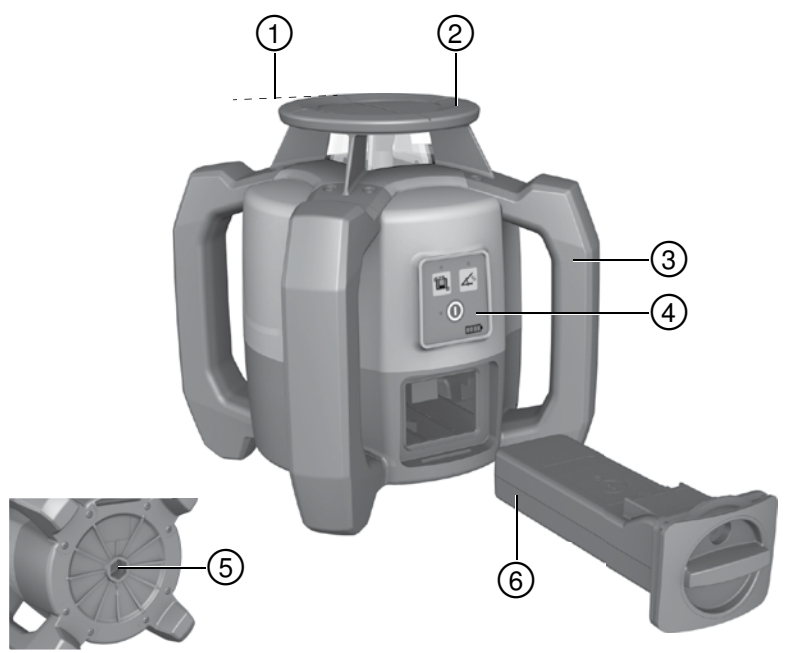
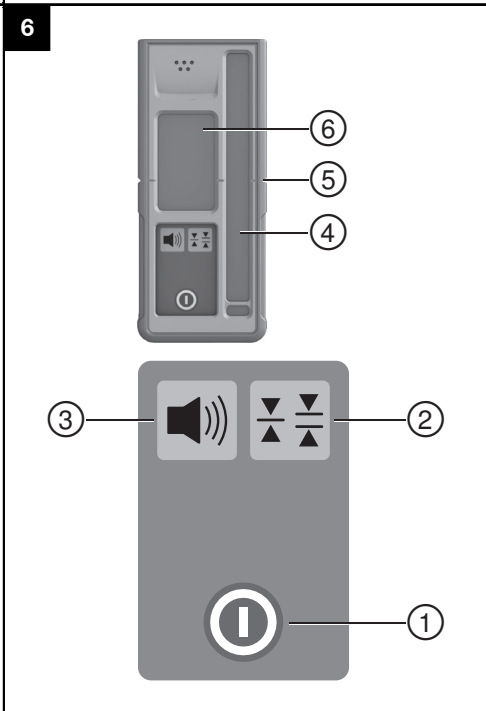
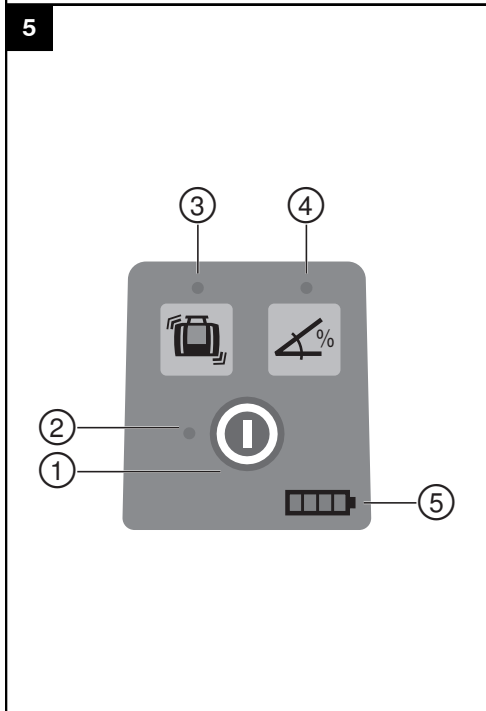
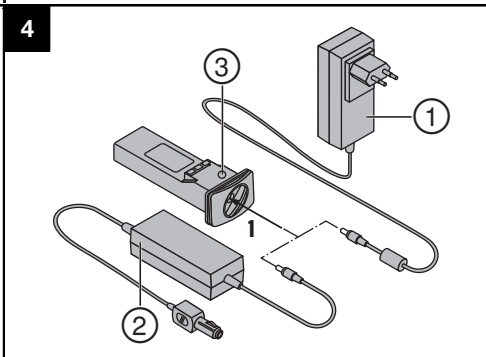
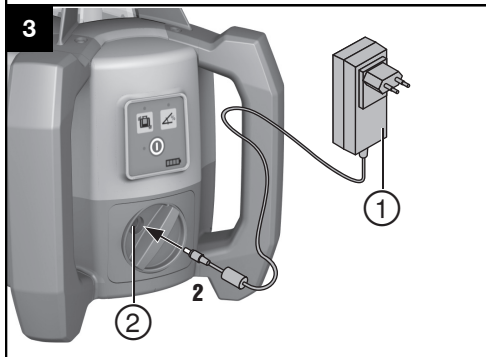
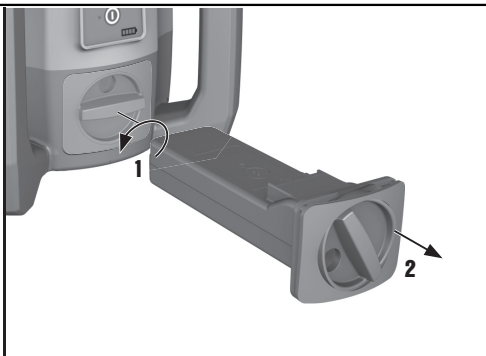
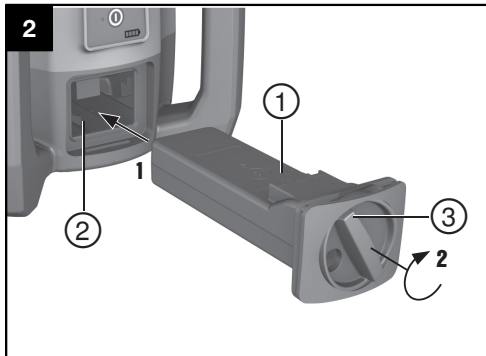


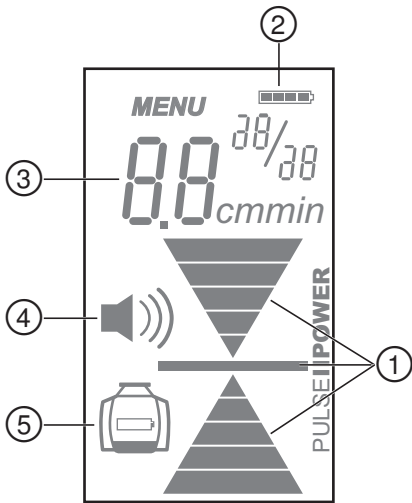
<b>Bedienungsanleitung</b>	<b>de</b>
<b>Operating instructions</b>	<b>en</b>
<b>Mode d'emploi</b>	<b>fr</b>
<b>Istruzioni d'uso</b>	<b>it</b>
<b>Manual de instrucciones</b>	<b>es</b>
<b>Manual de instruções</b>	<b>pt</b>
<b>Gebruiksaanwijzing</b>	<b>nl</b>
<b>Brugsanvisning</b>	<b>da</b>
<b>Bruksanvisning</b>	<b>sv</b>
<b>Bruksanvisning</b>	<b>no</b>
<b>Käyttöohje</b>	<b>fi</b>
<b>Οδηγίες χρήσεως</b>	<b>el</b>
<b>Használati utasítás</b>	<b>hu</b>
<b>Instrukcja obsługi</b>	<b>pl</b>
<b>Инструкция по эксплуатации</b>	<b>ru</b>
<b>Návod k obsluze</b>	<b>cs</b>
<b>Návod na obsluhu</b>	<b>sk</b>
<b>Upute za uporabu</b>	<b>hr</b>
<b>Navodila za uporabo</b>	<b>sl</b>







7

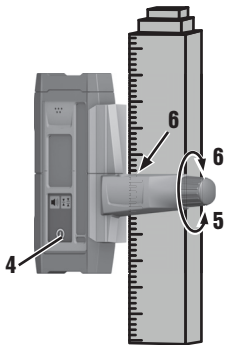
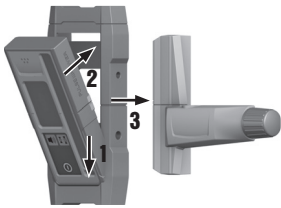


8

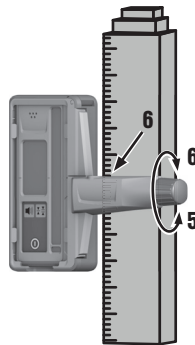
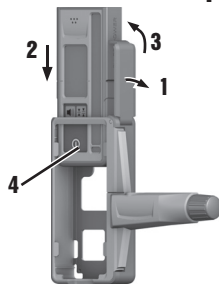


9

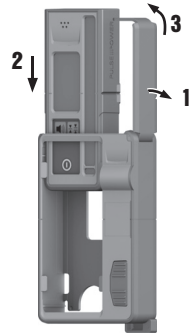
PRA 83

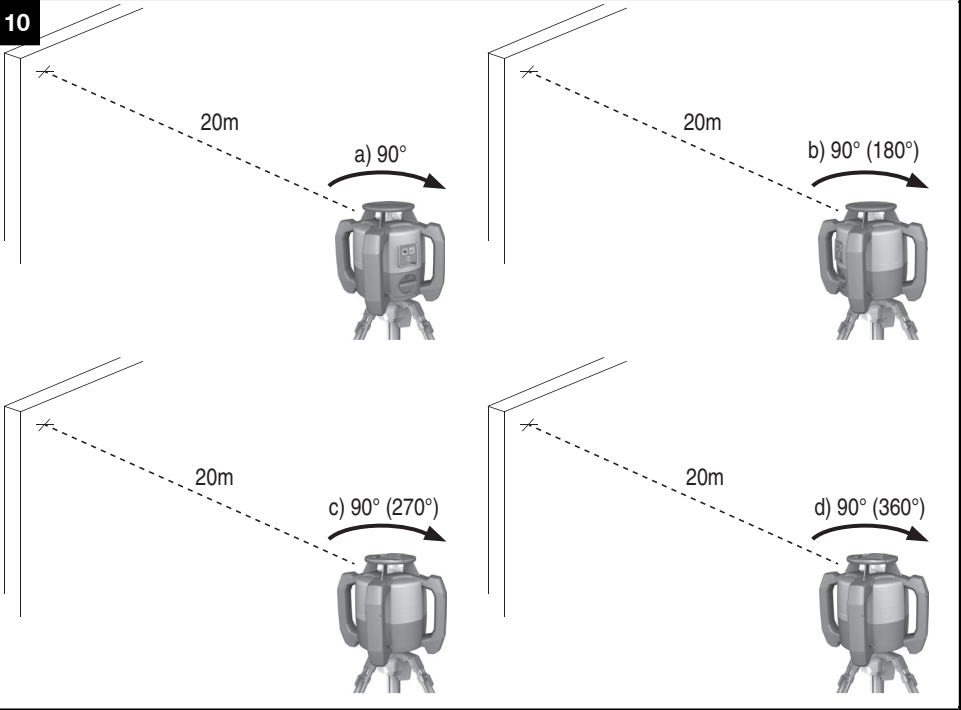


PRA 80



PRA 81





## Rotacijski laser PR 2-HS

**Prije stavljanja u pogon obvezatno pročitajte uputu za uporabu.**

**Ovu uputu za uporabu uvijek čuvajte uz uređaj.**

**Uređaj prosljeđujte drugim osobama samo zajedno s uputom za uporabu.**

Kazalo	Stranica
1 Opće upute	231
2 Opis	231
3 Pribor	233
4 Tehnički podatci	234
5 Sigurnosne napomene	235
6 Prije stavljanja u pogon	237
7 Posluživanje	239
8 Čišćenje i održavanje	240
9 Zbrinjavanje otpada	241
10 Jamstvo proizvođača za uređaje	242
11 EZ izjava o sukladnosti (original)	242

**1** Brojevi se odnose na odgovarajuće slike. Slike ćete pronaći na početku uputa za uporabu.

U tekstu ove upute za uporabu, riječ "uređaj" ili "rotacijski laser" uvijek označava PR 2-HS. "Prijamnik laserskog snopa" ili "Prijamnik" uvijek označava prijamnik laserskog snopa PRA 20 (02).

### Rotacijski laser PR 2-HS **1**

- 1 Laserski snop (u razini rotacije)
- 2 Rotacijska glava
- 3 Rukohvat
- 4 Upravljačko polje
- 5 Postolje s navojem  $\frac{5}{8}$ "
- 6 Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84

### Umetanje i vađenje akumulatorskog paketa **2**

- 1 Litij-ionska akumulatorska baterija PRA 84
- 2 Pretinac za baterije
- 3 Blokada

### Punjenje u uređaju **3**

- 1 Mrežni dio PUA 81
- 2 Utičnica za punjenje

### Punjenje izvan uređaja **4**

- 1 Mrežni dio PUA 81
- 2 Utikač za automobilski akumulator PUA 82
- 3 LED za aktivnost punjenja akumulatorskog paketa

### Upravljačko polje rotacijskog lasera **5**

- 1 Tipka za uključivanje/ isključivanje
- 2 LED-diode automatsko niveliranje
- 3 Tipka i LED za deaktiviranje funkcije upozorenja na šok
- 4 Tipka i LED za ručni način za nagib
- 5 LED za razinu napunjenosti akumulatorskog paketa

### Upravljačko polje prijamnika laserskog snopa PRA 20 **6**

- 1 Tipka za uključivanje/ isključivanje
- 2 Tipka za izbor jedinice
- 3 Tipka za glasnoću
- 4 Polje detekcije
- 5 Označni urez
- 6 Zaslon

### Zaslon laserskog prijamnika PRA 20 **7**

- 1 Indikator položaja prijamnika relativno prema visini ravnine laserskog snopa
- 2 Prikaz stanja baterija
- 3 Indikator razmaka prema ravnini laserskog snopa
- 4 Indikator jačine zvuka
- 5 Indikator za nisku razinu napunjenosti akumulatorskog paketa rotacijskog lasera

# 1 Opće upute

## 1.1 Pokazatelji opasnosti i njihovo značenje

### OPASNOST

Znači neposrednu opasnu situaciju koja može uzrokovati tjelesne ozljede ili smrt.

### UPOZORENJE

Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati tešku tjelesnu ozljedu ili smrt.

### OPREZ

Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati laganu tjelesnu ozljedu ili materijalnu štetu.

### NAPOMENA

Ova riječ skreće pozornost na napomene o primjeni i druge korisne informacije.

## 1.2 Objašnjenje piktograma i ostali naputci

### Simboli



Prije uporabe pročitajte uputu za uporabu



Upozorenje na opću opasnost



Reciklirajte materijale odn. zbrinite ih na ekološki prihvatljiv način



Ne gledajte u laserski snop



Samo za uporabu u prostorijama



Upozorenje na nagrizajuće materijale



Upozorenje na opasni električni napon



Upozorenje na eksplozivne tvari



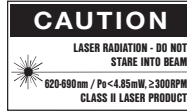
KCC-REM-  
HLT-PR2HS

## Na uređaju



Klasa lasera 2 prema IEC/EN 60825-1:2007

## Na uređaju



Laser class II according CFR 21, § 1040 (FDA) (Klasa lasera II prema CFR 21, § 1040 (FDA))

## Mjesto identifikacijskih detalja na uređaju

Oznaka tipa i serije navedeni su na označnoj pločici Vašeg uređaja. Unesite ove podatke u Vašu uputu za uporabu i pozivajte se na njih kod obraćanja našem zastupništvu ili servisu.

Tip: \_\_\_\_\_

Generacija: 01 \_\_\_\_\_

Serijski broj: \_\_\_\_\_

hr

# 2 Opis

## 2.1 Namjenska uporaba

PR 2-HS je rotacijski laser s rotirajućim vidljivim laserskim snopom. Rotacijski laser se može koristiti za horizontalna mjerenja te za mjerenja nagiba.

Uređaj je namijenjen za izračun, prijenos i provjeru referencija u horizontalnim i nagnutim ravninama. Na primjer primjenjuje se za prijenos metarskih i visinskih pukotina. Uređaj je namijenjen profesionalnom korisniku i smije ga posluživati, održavati i servisirati samo ovlašteno kvalificirano osoblje. To osoblje mora biti posebno upućeno u moguće opasnosti.

Uređaj i njemu pripadajuća pomoćna sredstva mogu biti opasni ako ih nepropisno i neispravno upotrebljava neosposobljeno osoblje.

Za optimalnu uporabu uređaja Vam nudimo različit pribor.

Kako biste izbjegli opasnost od ozljeda, rabite samo originalni Hiltijev pribor i alate.

Slijedite podatke o radu, čišćenju i održavanju u uputi za uporabu.

Vodite računa o utjecajima u okruženju. Uređaj ne upotrebljavajte tamo gdje postoji opasnost od požara ili eksplozije.

Manipulacije ili preinake na uređaju nisu dozvoljene.

## 2.2 Značajke

Ovim uređajem se brzo i s visokom preciznošću može nivelirati svaka razina.

Niveliranje se vrši automatski nakon uključivanja uređaja. Laserski snop se uključuje tek kada je postignuta specificirana preciznost.

LED-diode prikazuju pojedinačno radno stanje.

Uređaj radi s punjivim akumulatorskim paketima Li-ion, koji se mogu puniti čak i tijekom rada.

## 2.3 Digitalno mjerenje razmaka

Prijamnik laserskog snopa digitalno prikazuje razmak između ravnine laserskog snopa i označnog ureza prijarnika laserskog snopa. Time se može u samo jednom radnom koraku milimetarskom preciznošću utvrditi gdje se točno nalazite.

## 2.4 Horizontalna ravnina

Automatsko usmjeravanje na niveliranu ravninu vrši se nakon uključivanja uređaja preko dva ugrađena servomotora.

## 2.5 Kosa ravnina (ručno usmjeravanje u željenom nagibu)

Nagibi se mogu podesiti pomoću adaptera nagiba PRA 79. Detaljnije informacije za uporabu potražite u prilogu uređaja PRA 79.

## 2.6 Funkcija upozorenja na šok

Nakon uključivanja uređaja aktivira se funkcija upozorenja na šok tek dvije minute nakon provedenog niveliranja. Ako se unutar ove 2 minute pritisne tipka, ponovno započinje teći to dvominutno vrijeme. Ako uređaj tijekom rada izađe iz razine (potresanje / udar), preklapa se na upozorni način; trepere sve LED diode, laser se isključuje (glava više ne rotira).

## 2.7 Automatsko isključivanje

Ako je uređaj postavljen izvan područja samoniveliranja ( $\pm 5^\circ$ ) ili mehanički blokiran, laser se ne uključuje a LED-diode trepere. Uređaj se može postaviti na stativu s navojem 5/8" ili direktno na ravnu podlogu (bez vibracija). Servosistem kod automatskog niveliranja iz jednog ili oba smjera nadzire pridržavanje specificirane točnosti. Uređaj se isključuje ako se ne postigne niveliranje (uređaj izvan područja niveliranja ili mehanički blokiranje) ili kada je uređaj odveden iz razine (vidi odlomak Funkcija upozorenja na šok).

## NAPOMENA

Ukoliko se niveliranje ne može postići, laser se isključuje i sve LED-diode trepere.

## 2.8 Sadržaj isporuke

- 1 Rotacijski laser PR 2-HS
- 1 Prijamnik laserskog snopa PRA 20 (02)
- 1 Držać prijarnika laserskog snopa PRA 80 ili PRA 83
- 1 Uputa za uporabu
- 1 PRA 84 akumulatorski paket Li-Ion
- 1 Mrežni dio PUA 81
- 2 Baterije (članci AA)
- 2 Certifikati proizvođača
- 1 Kovčeg Hilti



## 2.9 Indikatori radnog stanja

Uređaj ima slijedeće prikaze radnog stanja: LED automatskog niveliranja, LED za razinu napunjenosti akumulatorskog paketa, LED za deaktiviranje funkcije upozorenja na udarac i LED za način za nagib

### 2.10 LED prikaz

LED-diode automatsko niveliranje	Zelena LED dioda treperi.	Uređaj se nalazi u fazi niveliranja.
	Zelena LED konstantno svijetli	Uređaj je niveliran/propisno u radu.
LED deaktiviranje funkcije upozorenja na šok	Narančasta LED dioda konstantno svijetli.	Upozorenje na šok je deaktivirano.
LED način nagiba	Narančasta LED dioda konstantno svijetli.	Ručni način za nagib je aktiviran.
Sve LED diode	Sve LED trepere.	Uređaj je udaren, izgubio je niveliranje ili ima neku drugu pogrešku.

### 2.11 Stanje napunjenosti Li-Ion akumulatorskih paketa tijekom rada

LED-diode trajno svijetle	LED-diode treptajuće	Stanje napunjenosti C
LED-diode 1, 2, 3, 4	-	$C \geq 75 \%$
LED-diode 1, 2, 3	-	$50 \% \leq C < 75 \%$
LED-diode 1, 2	-	$25 \% \leq C < 50 \%$
LED-dioda 1	-	$10 \% \leq C < 25 \%$
-	LED-dioda 1	$C < 10 \%$

### 2.12 Stanje napunjenosti Li-Ion akumulatorskih paketa tijekom postupka punjenja u uređaju

LED trajno svjetlo	LED treptajuće	Stanje napunjenosti C
LED 1, 2, 3, 4	-	$C = 100 \%$
LED 1, 2, 3	LED 4	$75 \% \leq C < 100 \%$
LED 1, 2	LED 3	$50 \% \leq C < 75 \%$
LED 1	LED 2	$25 \% \leq C < 50 \%$
-	LED 1	$C < 25 \%$

### 2.13 Prikaz punjenja Li-Ion akumulatorskog paketa tijekom postupka punjenja izvan uređaja

Ako crvena LED za aktivnost punjenja akumulatorskog paketa konstantno svijetli, akumulatorski paket se puni. Ako crvena LED za aktivnost punjenja akumulatorskog paketa ne svijetli, postupak punjenja je dovršen, ili punjač ne isporučuje struju.

## 3 Pribor

Oznaka	Kratica
Prijamnik laserskog snopa	PRA 20 (02)
Držać prijavnika laserskog snopa	PRA 80
Držać prijavnika laserskog snopa	PRA 83
Uređaj za prijenos visina	PRA 81
Adapter nagiba	PRA 79
Mrežni dio	PUA 81
Utičak za utičnicu za dodatnu opremu u vozilu (upljač)	PUA 82

Oznaka	Kratica
Akumulatorski paket	PRA 84
Akumulatorski paket	PRA 84G
stativ	PUA 20
Stativ s obrtnom ručicom	PUA 30
Stativ s obrtnom ručicom	PA 921
Automatski stativ	PRA 90
Teleskopske ploče	PUA 50, PUA 55

## 4 Tehnički podatci

Tehničke izmjene pridržane!

### PR 2-HS

Domet prijema (radijus)	S prijamnikom laserskog snopa PRA 20 (02): 2...600 m
Točnost <sup>1</sup>	na 10 metara: ± 0,5 mm
Klasa lasera	Klasa 2, 620-690 nm; < 1 mW (EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); Maksimalna snaga < 4,85 mW na ≥ 300 okr/min
Brzina rotacije	300/min ± 10%
Područje samoniveliranja	± 5 °
Opskrba energijom	7,4 V/ 5,0 Ah akumulatorski paket Li-ion
Radni vijek akumulatorskog paketa	Temperatura +25 °C, Akumulatorski paket Li-ion: ≥ 30 h
Radna temperatura	-20... +50 °C
Temperatura skladištenja (suho)	-25... +60 °C
Klasa zaštite	IP 66 (sukladno IEC 60529) ne u načinu "Punjenje tijekom rada"
Navoj stativa	5/8" x 18
Težina (uključujući PRA 84)	2,5 kg
Dimenzije (D x Š x V)	200 mm x 200 mm x 230 mm
Ispitivanja visine u slučaju pada <sup>2</sup>	1,5 m

<sup>1</sup> Na točnost mogu utjecati posebice visoke oscilacije temperature, vlažnost, udarac, pad, itd. Ukoliko nije drugačije navedeno, uređaj je podešen odn. baždaren prema standardnim uvjetima okoline (MIL-STD-810F).

<sup>2</sup> Ispitivanje u slučaju pada sa stativa na ravni beton provedeno je pod standardnim uvjetima okoline (MIL-STD-810G).

### PRA 20 (02)

Operacijsko područje detekcije (promjer)	s PR 2-HS tipično: 2...600 m
Akustični davač signala	3 jačine zvuka s mogućnošću za prigušivanje
Zaslon s tekućim kristalima	Obostrano
Područje prikaza razmaka	± 52 mm
Područje prikaza ravnine laserskog snopa	± 0,5 mm
Dužina polja detekcije	120 mm
Prikaz centra od gornjeg ruba kućišta	75 mm
Označni urezi	Na obje strane

<sup>1</sup> Ispitivanje u slučaju pada provedeno je u držaču prijemnika PRA 83 na ravnom betonu pod standardnim uvjetima okoline (MIL-STD-810G).

Vrijeme čekanja bez detekcije prije samostalnog isključivanja	15 min
Dimenzije (D x Š x V)	160 mm x 67 mm x 24 mm
Težina (uključujući baterije)	0,25 kg
Opskrba energijom	2 članka AA
Trajanje baterije	Temperatura +20 °C: oko. 50 h (ovisno o kvaliteti alkalno manganskih baterija)
Radna temperatura	-20 ... +50 °C
Temperatura skladištenja	-25 ... +60 °C
Klasa zaštite	IP 66 (sukladno IEC 60529) osim pretinca za baterije
Ispitivanja visine u slučaju pada <sup>1</sup>	2 m

<sup>1</sup> Ispitivanje u slučaju pada provedeno je u držaču prijemnika PRA 83 na ravnom betonu pod standardnim uvjetima okoline (MIL-STD-810G).

#### PRA 84 akumulatorski paket Li-Ion

Nazivni napon (normalni način)	7,4 V
Maksimalni napon (u radu ili kod punjenja tijekom rada)	13 V
Nazivna struja	140 mA
Vrijeme punjenja	Temperatura +32 °C: 2 h 10 min (akumulatorski paket napunjen 80 %)
Radna temperatura	-20 ... +50 °C
Temperatura skladištenja (suho)	-25 ... +60 °C
Temperatura punjenja (i kod punjenja u radu)	+0 ... +40 °C
Težina	0,3 kg
Dimenzije (D x Š x V)	160 mm x 45 mm x 36 mm

#### PUA 81 mrežni dio

Napajanje strujom	115 ... 230 V
Frekvencija mreže	47 ... 63 Hz
Dimenzionirana snaga	36 W
Dimenzionirani napon	12 V
Radna temperatura	+0 ... +40 °C
Temperatura skladištenja (suho)	-25 ... +60 °C
Težina	0,23 kg
Dimenzije (D x Š x V)	110 mm x 50 mm x 32 mm

## 5 Sigurnosne napomene

### 5.1 Osnovne sigurnosne napomene

Osim sigurnosno-tehničkih uputa u pojedinim poglavljima ove upute za rad, valja uvijek strogo slijediti sljedeće odredbe.

### 5.2 Opće sigurnosne mjere



- a) Ne onesposobljavajte sigurnosne uređaje i ne uklanjajte znakove uputa i upozorenja.

- b) **Budite pažljivi, pazite što činite i kod rada s uređajem postupajte razumno. Uređaj ne koristite ako ste umorni ili pod utjecajem opojnih sredstava, alkohola ili lijekova.** Trenutak nepažnje kod uporabe uređaja može dovesti do ozbiljnih tjelesnih ozljeda.
- c) Djecu držite dalje od laserskih uređaja.
- d) Kod nestručnog pričvršćivanja uređaja može doći do laserskog zračenja koje prekoračuje razred 2. odn. 3. **Popravak uređaja prepustite samo servisnim radionicama Hilti.**
- e) **S uređajem ne radite u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine.** Uređaji proizvode iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.
- f) (Naputak prema FCC §15.21): Promjene ili modifikacije, koje nije izričito dozvolio Hilti, mogu ograničiti pravo korisnika na stavljanje uređaja u pogon.
- g) Ukoliko se koriste neki drugi uređaji od ovdje navedenih uređaja za upravljanje i namještanje ili se izvode drugi postupci, to može uzrokovati nastanak opasnog zračenja.
- h) **Uređaj provjerite prije uporabe. Ako je uređaj oštećen, odnesite ga na popravak u servis Hilti.**
- i) **Uređaj održavajte s pažnjom. Kontrolirajte rade li pokretljivi dijelovi uređaja besprijekorno i nisu li zaglavjeni, te jesu li dijelovi polomljeni ili tako oštećeni da negativno djeluju na funkciju uređaja.** Uzrok mnogih nezgoda je loše održavanje uređaja.
- j) **Nakon pada ili drugih mehaničkih utjecaja morate provjeriti preciznost uređaja.**
- k) **Prije važnih mjerenja provjerite uređaj.**
- l) **Preciznost provjerite više puta tijekom primjene.**
- m) **Ako uređaj iz velike hladnoće prenosite u toplije okruženje ili obratno, trebali biste pustiti da se prije uporabe aklimatizira.**
- n) **Pri uporabi s adapterima provjerite, da je uređaj čvrsto pričvršćen vijcima.**
- o) **Kako biste izbjegli nepravilna mjerenja, izlazni prozor laserskog snopa morate držati čistim.**
- p) **Iako je uređaj projektiran za teške uvjete uporabe na gradilištima, trebali biste njime brižljivo rukovati kao i s drugim optičkim i električnim uređajima (dalekozor, naočale, fotografski uređaj).**
- q) **Iako je uređaj zaštićen protiv prodiranja vlage, trebali biste ga obrisati prije spremanja u transportnu kutiju.**
- r) **Električne kontakte držite dalje od kiše ili vlage.**
- s) **Mrežni dio upotrebljavajte samo na strujnoj mreži.**
- t) **Pobrinite se da uređaj i mrežni dio ne stvaraju prepreku koja bi mogla dovesti do opasnosti od prevrtanja ili ozljeđivanja.**
- u) **Pobrinite se za dobru rasvjetu na području rada.**
- v) **Redovito provjeravajte produžne kabele i zamijenite ih ako su oštećeni. Ukoliko se pri radu ošteti mrežni dio ili produžni kabel, ne dodirujte oštećeni mrežni dio. Izvucite mrežni utikač iz utičnice. Oštećeni priključni i produžni kabeli predstavljaju opasnost od električnog udara.**
- w) **Izbjegavajte dodir tijela s uzemljenim površinama kao što su cijevi, radijatori, štednjaci i hladnjaci.** Postoji povećana opasnost od električnog udara ako je vaša tijelo uzemljeno.

- x) **Priključni kabel zaštitite od vrućine, ulja i oštih bridova.**
- y) **Sa mrežnim dijelom ne radite ako je zaprljan ili mokar. Prašina ili vlaga koja se nakuplja na površini mrežnih dijelova naročito provodljivih materijala mogu pod nepovoljnim uvjetima dovesti do električnog udara. Stoga pri češćoj obradi provodivih materijala odnesite zaprljane uređaje u redovitim razmacima na provjeru u Hiltijev servis.**
- z) **Izbjegavajte dodirivanje kontakta.**

#### 5.2.1 Brižljivo rukovanje akumulatorskim uređajima i njihova uporaba



- a) **Akumulatorske pakete držite dalje od visokih temperatura i vatre.** Postoji opasnost od eksplozije.
- b) **Akumulatorski paketi se ne smiju rastavljati, gnječiti, zagrijavati iznad 75°C ili spaljivati.** U suprotnom slučaju postoji opasnost od požara, eksplozije i nagrizanja.
- c) **Izbjegavajte prodiranje vlage.** Vlaga koja je prodrla može uzrokovati kratki spoj i kemijske reakcije te uzrokovati opekline ili uzrokovati požar.
- d) Kod neispravne primjene može iz baterije/akumulatorskog paketa istjecati tekućina. **Izbjegavajte doticaj s ovom tekućinom. Kod slučajnog doticaja odmah isprati s vodom. Ako tekućina dospije u oči, isperite ih s puno vode i odmah potražite liječničku pomoć.** Tekućina koja curi može dovesti do nadražaja kože ili opekline.
- e) **Koristite akumulatorske pakete dopuštene isključivo za odgovarajući uređaj.** Kod uporabe drugih akumulatorskih paketa ili uporabe akumulatorskih paketa u druge svrhe postoji opasnost od požara i eksplozije.
- f) **Poštujte posebne smjernice za transport, skladištenje i rad Li-Ion akumulatorskih paketa.**
- g) **Akumulatorski paket ili punjač koji ne koristite držite dalje od spaljalica, kovanica, ključeva, čavli, vijaka ili drugih sitnih metalnih predmeta koji bi mogli uzrokovati premošćivanje akumulatorskog paketa ili kontakte punjača.** Kratak spoj između akumulatorskog paketa ili kontakata punjača može za posljedicu imati opekline ili požar.
- h) **Izbjegavajte kratki spoj na akumulatorskom paketu.** Provjerite prije umetanja akumulatorskog paketa u uređaj, da na kontaktima akumulatorskog paketa i uređaja nema stranih tijela. Ako se kontakti akumulatorskog paketa kratko spoje, postoji opasnost od požara, eksplozije i nagrizanja.
- i) **Ne smiju se puniti niti upotrebljavati oštećeni akumulatorski paketi (primjerice akumulatorski paketi s napuklinama, polomljenim dijelovima, savinutim, izbijenim i/ili izvučenim kontaktima).**
- j) **Za rad uređaja i punjenje akumulatorskog paketa koristite samo mrežni dio PUA 81, utikač za utičnicu za dodatnu opremu u vozilu (upaljač) PUA 82**

ili neki drugi punjač kojeg preporučuje proizvođač. Inače postoji opasnost da se uređaj ošteti. Za punjač, koji je prikladan za određenu vrstu akumulatorskih paketa, postoji opasnost od požara ako se upotrebljava s drugim akumulatorskim paketima.

### 5.3 Stručno opremanje radnih mjesta

- Osigurajte mjesto mjerenja i pri postavljanju uređaja pazite da zraka ne bude usmjerena prema drugoj osobi ili prema vama.**
- Kod radova na ljestvama ne zauzimajte nenormalan položaj tijela. Zauzmite siguran i stabilan položaj tijela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu.**
- Mjerenje u blizini reflektirajućih objekata odn. površina, kroz staklene ili slične materijale može dati nepravilne rezultate mjerenja.
- Pazite na to da uređaj bude postavljen na ravnoj stabilnoj podlozi (bez vibracija!).**
- Uređaj upotrebljavajte samo unutar definiranih granica uporabe.**
- Pri radu u načinu "Punjenje tijekom rada" sigurno pričvrstite mrežni dio npr. na stativ.**
- Uporaba uređaja za neke druge primjene različite od predviđenih, može dovesti do opasnih situacija. **Uređaj, pribor, nastavke itd. upotrebljavajte prema ovim uputama i onako kako je to propisano za dotični tip proizvoda. Kod toga uzmite u obzir radne uvjete i izvođene radove.**

- Rad s mjernim letvama u blizini visokonaponskih vodova nije dopušten.**

### 5.3.1 Elektromagnetska podnošljivost

#### NAPOMENA

Samo za Koreju: Ovaj uređaj primjeren je za elektromagnetske valove koji nastaju u stambenom prostoru (klasa B). Uglavnom je predviđen za primjene u stambenom prostoru ali može ga se koristiti i u drugim područjima.

Iako uređaj ispunjava stroge zahtjeve dotičnih smjernica, Hilti ne može isključiti mogućnost da uređaj bude ometan jakim zračenjem što može dovesti do neispravnog rada. U tom slučaju i u slučaju drugih nesigurnosti treba provesti kontrolna mjerenja. Hilti isto tako ne može isključiti da neće doći do ometanja drugih uređaja (npr. navigacijskih uređaja u zrakoplovima).

### 5.3.2 Klasifikacija lasera za uređaje klase lasera 2/ class II

Ovisno o prodajnoj verziji uređaj odgovara klasi lasera 2 prema IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 i class II prema CFR 21 § 1040 (FDA). Ovi uređaji se smiju upotrebljavati bez daljnjih zaštitnih mjera. Oko se pri nehotičnom, kratkotrajnom pogledu u laserski snop štiti refleksnim zatvaranjem očnog kapka. Na ovo refleksno zatvaranje očnog kapka mogu međutim utjecati lijekovi, alkohol ili droge. Unatoč tome kao i kod sunca ne bi trebalo gledati neposredno u izvor svjetlosti. Laserski snop ne usmjeravajte prema osobama.

## 6 Prije stavljanja u pogon

### NAPOMENA

Uređaj smije raditi samo s Hiltijevim akumulatorskim paketom PRA 84 ili PRA 84G.

### 6.1 Umetanje akumulatorskog paketa

#### OPREZ

Uvjerite se da na kontaktima akumulatorskog paketa i kontaktima u uređaju nema stranih tijela prije nego što stavite akumulatorski paket u uređaj.

- Gurnite akumulatorski paket u uređaj.
- Okrenite blokadu u smjeru kazaljke na satu, sve dok se ne pojavi simbol blokade.

### 6.2 Vađenje akumulatorskog paketa

- Okrenite blokadu u suprotnom smjeru kazaljke na satu, sve dok se ne pojavi simbol za deblokadu.
- Izvučite akumulatorski paket iz uređaja.

### 6.3 Punjenje akumulatorskog paketa



#### OPASNOST

Upotrebljavajte samo predviđene Hilti akumulatorske pakete i Hilti mrežne dijelove navedene u poglavlju "Pribor". Korištenje vidljivo oštećenih uređaja / mrežnih dijelova nije dopušteno.

### 6.3.1 Prvo punjenje novog akumulatorskog paketa

Akumulatorske pakete u potpunosti napunite prije prvog stavljanja u pogon.

#### NAPOMENA

Pritom pazite na sigurno stanje sustava koji treba napuniti.

### 6.3.2 Ponovno punjenje akumulatorskog paketa

1. Uvjerite se da su vanjske površine akumulatorskog paketa čiste i suhe.
2. Umetnite akumulatorski paket u uređaj.

**NAPOMENA** Akumulatorski paketi Li-Ion su u svakom trenutku spremni za uporabu, čak i u djelomično napunjenom stanju.

Napredak punjenja prikazan je kod uključenog uređaja putem LED dioda.

### 6.4 Opcije za punjenje akumulatorskog paketa



#### OPASNOST

**Mrežni dio PRA 81 se smije koristiti samo unutar zgrada. Izbjegavajte prodiranje vlage.**

#### NAPOMENA

Uvjerite se da se pridržavate preporučene temperature kod punjenja (0 do 40°C).

### 6.4.1 Punjenje akumulatorskog paketa u uređaju 3

1. Umetnite akumulatorski paket u pretinac za baterije (vidi 6.1).
2. Okrećite zatvarač sve dok utičnica za punjenje na akumulatorskom paketu ne bude vidljiva.
3. Utikač mrežnog dijela ili utikač za utičnicu za dodatnu opremu u vozilu (upaljač) utaknite u akumulatorski paket.  
Akumulatorski paket se puni.
4. Za prikaz stanja napunjenosti tijekom punjenja, uključite uređaj.

### 6.4.2 Punjenje akumulatorskih paketa izvan uređaja 4

1. Izvadite akumulatorski paket (vidi 6.2).
2. Utikač mrežnog dijela ili utikač za utičnicu za dodatnu opremu u vozilu (upaljač) utaknite u akumulatorski paket.  
Crvena LED na akumulatorskom paketu signalizira punjenje.

### 6.4.3 Punjenje akumulatorskog paketa tijekom rada 3

#### OPASNOST

Rad u načinu "Punjenje tijekom rada" nije dopušten za primjene na otvorenom prostoru i u vlažnoj okolini.

#### OPREZ

**Izbjegavajte prodiranje vlage.** Vlaga koja je prodrla može uzrokovati kratki spoj i kemijske reakcije te uzrokovati opekline ili uzrokovati požar.

1. Okrećite zatvarač sve dok utičnica za punjenje na akumulatorskom paketu ne bude vidljiva.
2. Utikač mrežnog dijela utaknite u akumulatorski paket.

Uređaj radi tijekom punjenja, a stanje napunjenosti akumulatora prikazano je LED diodama na uređaju.

### 6.5 Savjesno postupanje s akumulatorskim paketima

Akumulatorski paket čuvajte na hladnom i suhom mjestu. Akumulatorski paket ne čuvajte na suncu, na radiatorima ili iza staklenih površina. Na kraju njihovog životnog vijeka akumulatorski paketi se moraju zbrinuti prema propisima o zaštiti okoliša.

### 6.6 Uključivanje uređaja

Pritisnite tipku za Uklj/isklj.

#### NAPOMENA

Uređaj nakon uključivanja započinje s automatskim niveliranjem. Kod potpunog niveliranja uključuje se laserski snop.

### 6.7 LED prikaz

Vidi poglavlje 2, Opis

### 6.8 Umetanje baterija u prijamnik laserskog snopa 3

#### OPASNOST

**U uređaj ne ulažite oštećene baterije.**

#### OPASNOST

Ne miješajte stare i nove baterije. Ne upotrebljavajte baterije različitih proizvođača ili različitih tipova.

#### NAPOMENA

Prijamnik laserskog snopa smije raditi samo s baterijama koje su proizvedene prema međunarodnim standardima.

1. Otvorite pretinac za baterije prijamnika laserskog snopa.
2. Umetnite baterije u prijamnik laserskog snopa.

**NAPOMENA** Kod umetanja vodite računa o polaritetu baterija!

3. Zatvorite pretinac za baterije.

## 7 Posluživanje



### 7.1 Provjera uređaja

Prije važnih mjerenja provjerite preciznost uređaja, naročito nakon što je ispaao na pod ili nakon što je bio izložen neuobičajenim mehaničkim utjecajima (vidi 8.6).

### 7.2 Uključivanje uređaja

Pritisnite tipku za Uklj/Isklj.

#### **NAPOMENA**

Uređaj nakon uključivanja započinje s automatskim niveliranjem.

### 7.3 Rad s laserskim prijemnikom

Prijamnik laserskog snopa se može koristiti za udaljenosti (radijus) do 300 m. Prikaz laserskog snopa vrši se optički i akustički.

#### 7.3.1 Rad s laserskim prijemnikom kao ručni uređaj

1. Pritisnite tipku za Uklj/Isklj.
2. Prijamnik laserskog snopa držite s detekcijskim prozorčićem izravno na ravni rotirajućeg laserskog snopa.

#### 7.3.2 Rad s prijemnikom laserskog snopa u držaču prijemnika PRA 80

1. Otvorite zatvarač na PRA 80.
2. Umetnite prijamnik laserskog snopa u držač prijemnika PRA 80.
3. Zatvorite zatvarač na PRA 80.
4. Prijamnik laserskog snopa uključite tipkom Uklj/Isklj.
5. Otvorite okretnu ručicu.
6. Sigurno pričvrstite držač za prijamnik PRA 80 na teleskopsku šipku ili šipku za niveliranje zatvaranjem okretne ručice.
7. Prijamnik laserskog snopa držite s detekcijskim prozorčićem izravno na ravni rotirajućeg laserskog snopa.

#### 7.3.3 Rad s prijemnikom laserskog snopa u držaču prijemnika PRA 83

1. Utisnite prijamnik laserskog snopa koso u gumeni omot PRA 83, sve dok potpuno ne obuhvati prijamnik. Obratite pozornost na to da se detekcijski prozor i gumbi nalaze na prednjoj strani.
2. Umetnite prijamnik laserskog snopa zajedno s gumenom futrolom na ručicu. Magnetski držač međusobno spaja futrolu i ručicu.
3. Prijamnik laserskog snopa uključite tipkom Uklj/Isklj.
4. Otvorite okretnu ručicu.
5. Sigurno pričvrstite držač za prijamnik PRA 83 na teleskopsku šipku ili šipku za niveliranje zatvaranjem okretne ručice.

6. Prijamnik laserskog snopa držite s detekcijskim prozorčićem izravno na ravni rotirajućeg laserskog snopa.

#### 7.3.4 Rad s uređajem za prijenos visine PRA 81

1. Otvorite zatvarač otvora na PRA 81.
2. Umetnite prijamnik laserskog snopa u uređaj za prijenos visine PRA 81.
3. Zatvorite zatvarač otvora na PRA 81.
4. Prijamnik laserskog snopa uključite tipkom Uklj/Isklj.
5. Prijamnik laserskog snopa držite s detekcijskim prozorčićem izravno na ravni rotirajućeg laserskog snopa.
6. Pozicionirajte prijamnik laserskog snopa tako da prikaz udaljenosti pokazuje "0".
7. Izmjerite željeni razmak pomoću mjerne trake.

#### 7.3.5 Podešavanja mjernih jedinica

Tipkama za jedinice možete podesiti željenu preciznost digitalnog prikaza (mm/cm/off (isklj)).

#### 7.3.6 Podešavanje glasnoće

Kod uključivanja prijemnika je glasnoća podešena na "normalno". Pritiskom na tipku za glasnoću, glasnoća se može promijeniti. Birati možete između četiri opcije "tiho", "normalno", "glasno" i "isključeno".

#### 7.3.7 Opcije izbornika

1. Kod uključivanja prijemnika laserskog snopa držite tipku za uklj/isključivanje uređaja tijekom dvije sekunde. Prikaz izbornika se pojavljuje u prikaznom polju.
2. Koristite tipku za mjernu jedinicu, kako biste mogli mijenjati između metričkih i anglo-američkih mjernih jedinica.
3. Koristite tipku za glasnoću, kako biste dodijelili brži slijed akustičnog signala gornjem ili donjem području detekcije.
4. Isključite prijamnik laserskog snopa kako biste pohranili postavke.

**NAPOMENA** Svaka odabrana postavka vrijedi i nakon slijedećeg uključivanja.

#### 7.4 Deaktiviranje funkcije upozorenja na šok

1. Uključite uređaj (vidi 7.2).
2. Pritisnite na tipku za deaktiviranje funkcije upozorenja na šok. Konstantno svijetljenje LED diode deaktiviranja upozorenja na šok prikazuje, da je funkcija deaktivirana.
3. Za povratak u standardni način, isključite i ponovno uključite uređaj.

## 7.5 Radovi u horizontali

1. Uređaj ovisno o primjeni montirajte primjerice na stativ; alternativno možete rotacijski laser montirati na zidni nosač. Nagibni kut površine postavljanja smije iznositi maksimalno  $\pm 5^\circ$ .
2. Pritisnite tipku za Uklj/isklj. LED-dioda automatskog niveliranje treperi u zelenoj boji. Laserski se snop uključuje i rotira a LED za automatsko niveliranje konstantno svijetli čim je niveliranje postignuto.

## 7.6 Radovi s nagibom (ručno podešavanje)

### NAPOMENA

Uvjerite se da je adapter nagiba pravilno montiran između stativa i uređaja (vidi uputu za uporabu u uređaju PRA 79).

## 7.6.1 Postavljanje

1. Ovisno o primjeni adapter nagiba PRA 79 montirajte primjerice na stativ.
2. Pozicionirajte stativ bilo na gornji ili na donji rub ravnine nagiba.
3. Montirajte rotacijski laser na adapter nagiba i usmjerite uređaj paralelno s ravninom nagiba. Upravljačko polje PR 2-HS bi se trebalo nalaziti na suprotnoj strani smjera nagiba.
4. Uvjerite se da je adapter nagiba u izlaznom položaju ( $0^\circ$ ).

## 7.6.2 Uključivanje

1. Uključite uređaj (vidi 7.2).
2. Pritisnite na tipku za ručni način nagiba. Na upravljačkom polju rotacijskog lasera sada svijetli LED načina nagiba. Uređaj sada započinje s automatskim niveliranjem. Čim je niveliranje dovršeno, laser se uključuje i počinje se rotirati.
3. Na adapteru nagiba sada podesite željeni kut nagiba.
4. Za povratak u standardni način, isključite i ponovno uključite uređaj.

# 8 Čišćenje i održavanje

## 8.1 Čišćenje i sušenje

1. Otpuhnite prašinu sa stakla.
2. Staklo ne dodirujte prstima.
3. Čišćenje obavljajte samo čistom i mekom krpom; ako je potrebno, navlažite je čistim alkoholom ili s malo vode.

**NAPOMENA** Suviše gruba sredstva za čišćenje mogu ogrebat staklo te time smanjiti preciznost uređaja.

**NAPOMENA** Ne upotrebljavajte druge tekućine, jer mogu nagristi plastične dijelove.

4. Osušite Vašu opremu poštivajući granične temperaturne vrijednosti koje su navedene u tehničkoj dokumentaciji.

**NAPOMENA** Naročito zimi/ljeti pazite na granične temperature vrijednosti kada Vašu opremu čuvate npr. u unutrašnjosti vozila.

## 8.2 Održavanje akumulatorskih paketa Li-Ion

### NAPOMENA

Osvježavanje akumulatorskih paketa Li-Ion kao kod akumulatorskih paketa NiCd ili NiMH nije potrebno.

### NAPOMENA

Prekid procesa punjenja ne utječe na životni vijek akumulatorskog paketa.

### NAPOMENA

Postupak punjenja može započeti svakodobno, bez utjecaja na životni vijek. Memorijskog efekta kao pri NiCd ili NiMH nema akumulatorskim paketima nema.

### NAPOMENA

Akumulatorske pakete treba čuvati u napunjenom stanju na hladnom i suhom mjestu. Skladištenje akumulatorskih paketa kod visokih okolnih temperatura (npr. iza prozorskih stakala) je nepovoljno, narušava životni vijek akumulatorskih paketa i povećava omjer samopražnjenja članaka.

### NAPOMENA

Starenjem ili zbog preopterećenja, akumulatorski paketi gube kapacitet; i više se ne mogu u potpunosti napuniti. Sa starijim akumulatorskim paketima možete doduše još uvijek raditi ali biste ih pravovremeno trebali izmijeniti.

1. Izbjegavajte prodiranje vlage.
2. Akumulatorske pakete u potpunosti napunite prije prvog stavljanja u pogon.
3. Akumulatorski paket punite čim primijetite da snaga uređaja slabi.

**NAPOMENA** Pravovremeno punjenje povećava trajnost akumulatorskog paketa.

**NAPOMENA** Ukoliko nastavite koristiti akumulatorski paket pražnjenje se automatski završava prije nego što bi moglo doći do oštećenja članaka i prije nego što se uređaj isključi.

4. Akumulatorske pakete punite samo s dozvoljenim punjačima Hilti za akumulatorske pakete Li-Ion.



### 8.3 Skladištenje

1. Ako se uređaj smočio, izvadite ga iz kovčega. Osušite (poštivajući radnu temperaturu) i očistite uređaj, transportnu kutiju i pribor. Opremu ponovno zapakirajte tek nakon što se u potpunosti osuši.
2. Nakon duljeg skladištenja ili transporta Vaše opreme prije uporabe provedite kontrolno mjerenje.
3. Prije dužih vremena skladištenja molimo izvadite akumulatorske pakete i baterije iz uređaja i prijamnika laserskog snopa. Baterije ili akumulatorski paketi koji cure mogu oštetiti uređaj i prijamnik laserskog snopa.

### 8.4 Transportiranje

Za transport ili slanje Vaše opreme upotrebljavajte Hiltijev transportni kovčeg ili istovjetnu ambalažu.

#### OPREZ

Prije transporta ili slanja izvadite akumulatorski paket i baterije iz uređaja i prijamnika laserskog snopa.

### 8.5 Kalibrirajte u Hiltijevom kalibracijskom servisu

Preporučamo da uređaj redovito provjeravate na kalibracijskom servisu Hilti kako biste mogli jamčiti pouzdanost prema normama i pravnim zahtjevima.

Kalibracijski servis Hilti Vam u svakom trenutku stoji na raspolaganju. Preporučamo Vam da uređaj kalibrirate najmanje jednom godišnje.

U okviru kalibracijskog servisa Hilti se potvrđuje da specifikacije ispitivanog uređaja na dan ispitivanja odgovaraju tehničkim podacima upute za uporabu.

Kod odstupanja od informacija proizvođača se korišteni mjerni uređaj ponovno podešava. Nakon baždarenja i ispitivanja se na uređaj postavlja kalibracijska plaketa, a certifikatom o kalibraciji pismeno potvrđuje da uređaj radi sukladno podacima proizvođača.

Certifikati o kalibraciji su uvijek potrebni za poduzeća koja su certificirana prema ISO 900X.

Hilti kontakt u Vašoj blizini će Vam rado dati dodatne informacije.

### 8.6 Provjera preciznosti

#### NAPOMENA

Kako bi se mogle poštivati tehničke specifikacije, uređaj treba redovito provjeravati (najmanje prije svakog većeg /relevantnog rada)!

#### NAPOMENA

Pod sljedećim uvjetima se može smatrati da uređaj nakon pada funkcionira besprijekorno i s istom preciznošću kao i prije pada:

Prilikom pada nije prekoračena visina pada navedena u tehničkoj dokumentaciji.

Uređaj prilikom pada nije mehanički oštećen (npr. pucanje penta prizme).

Uređaj pri svom radu generira rotirajući laserski snop.

Uređaj je i prije pada savršeno funkcionirao.

### 8.6.1 Provjera horizontalne glavne i poprečne osi 10

1. Postavite stativ cca. 20 m od zida te horizontalno usmjerite glavu stativa pomoću libele.
2. Montirajte uređaj na stativ te usmjerite glavu uređaja pomoću ciljnog utora na zid.
3. Pomoću prijamnika laserskog snopa uhvatite točku (točka 1) te je označite na zidu.
4. Uređaj okrenite oko osi uređaja u smjeru kazaljke na satu za 90°. Pritom se visina uređaja ne smije mijenjati.
5. Pomoću prijamnika laserskog snopa uhvatite drugu točku (točka 2) te je označite na zidu.
6. Ponovite korake 4 i 5 još dva puta te uhvatite točke 3 i 4 pomoću prijamnika te ih označite na zidu.  
Kod pažljivog izvođenja bi vertikalni razmak objiju označenih točaka 1 i 3 (glavna os) odn. točke 2 i 4 (poprečna os) trebao iznositi < 2 mm (na 20 m). Kod većeg odstupanja pošaljite uređaj u Hilti servis na kalibriranje.

hr

## 9 Zbrinjavanje otpada

### UPOZORENJE

Kod nestručnog zbrinjavanja opreme može doći do sljedećih događaja:

Pri spaljivanju plastičnih dijelova nastaju otrovni plinovi, koji su opasni za zdravlje ljudi.

Ako se baterije oštete ili jako zagriju, mogu eksplodirati i pritom uzrokovati trovanja, opekline, koroziju ili onečišćenje okoliša.

Lakomislenim zbrinjavanjem omogućujete neovlaštenim osobama nepisnu uporabu opreme. Pri tome mogu teško ozlijediti sebe i treće osobe kao i onečistiti okoliš.



Uređaji tvrtke Hilti izrađeni su većim dijelom od materijala koji se mogu ponovno preraditi. Pretpostavka za to je njihovo stručno razvrstavanje. U mnogim državama je Hilti već spreman za preuzimanje Vašeg starog uređaja na ponovnu preradu. O tome pitajte servisnu službu Hilti ili Vašeg prodajnog savjetnika.



Samo za EU države

Električne mjerne uređaje ne odlažite u kućne otpatke!

Prema Europskoj direktivi o starim električnim i elektroničkim aparatima i preuzimanju u nacionalno pravo moraju se istrošeni električni uređaji skupljati odvojeno i predati za ekološki ispravnu ponovnu preradu.



Baterije zbrinite sukladno nacionalnim propisima. Molimo doprinesite i vi očuvanju okoliša.

## 10 Jamstvo proizvođača za uređaje

Ukoliko imate pitanja oko uvjeta za garanciju, obratite se Vašem lokalnom HILTI partneru.

## 11 EZ izjava o sukladnosti (original)

Oznaka:	Rotacijski laser
Tipaska oznaka:	PR 2-HS
Generacija:	01
Godina konstrukcije:	2013

Pod vlastitom odgovornošću izjavljujemo da je ovaj proizvod suglasan sa sljedećim smjernicama i normama: do 19. travnja 2016.: 2004/108/EZ, od 20. travnja 2016.: 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2006/66/EZ, 2006/42/EZ, 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

### Tehnička dokumentacija kod:

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. 1 | 20151016



2065551